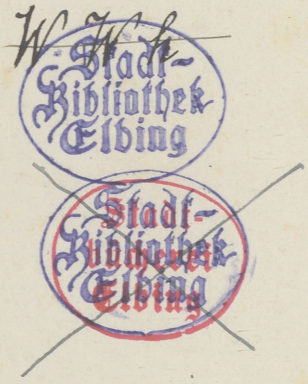
36 Ua 31


Stadt-
Bibliothek
Elbing
Stadt-
Bibliothek
Elbing


BIBLIOTEKA
UNIWERSYTECKA
W TORUNIU

Magistrat Elbing
Eing. 26. 8. 1915

# 35. BERICHT

DES

# WESTPREUSSISCHEN
# BOTANISCH-ZOOLOGISCHEN VEREINS.

EINE TAFEL UND EINUNDZWANZIG ABBILDUNGEN IM TEXT.

MIT UNTERSTÜTZUNG DES WESTPR. PROVINZIAL-LANDTAGES
HERAUSGEGEBEN.

**DANZIG 1913.**
DRUCK VON A. W. KAFEMANN IN DANZIG.

**Bitte die Seiten 2, 3 und 4 dieses Umschlages zu beachten!**

**R. Lucks: Rotatorienfauna Westpreußens.** 106 Textabbildungen. IV. 207 Seiten in 8°. Herausgegeben vom Westpreuß. Botan.-Zoolog. Verein. Danzig 1912. Für Mitglieder 4 M. (Ladenpreis 8 M.).

Stadt-
bücherei
Elbing

**Die geehrten Vereinsmitglieder werden höflichst gebeten, Wohnungsveränderungen, am besten bei der Einsendung des fälligen Jahresbeitrages, mitzuteilen, um unliebsamen Fehlsendungen vorzubeugen.**

**Der Vorstand.**

# 35. BERICHT

DES

# WESTPREUSSISCHEN
# BOTANISCH-ZOOLOGISCHEN VEREINS.

EINE TAFEL UND EINUNDZWANZIG ABBILDUNGEN IM TEXT.

MIT UNTERSTÜTZUNG DES WESTPR. PROVINZIAL-LANDTAGES
HERAUSGEGEBEN.

**DANZIG 1913.**

DRUCK VON A. W. KAFEMANN IN DANZIG.

Stadtbücherei Elbing
Biblioteka Publiczna w Elblągu
Biblioteka Elbląska
31122

## Für die Mitglieder

werden zu Vorzugspreisen folgende vom Verein herausgegebene Schriften bereit gehalten:

1. **Dr. Hugo v. Klinggraeff:** Die Leber- und Laubmoose West- und Ostpreußens. Danzig 1893. M 2,50 (Ladenpreis 4,50 M).
2. **Dr. Seligo:** Untersuchungen in den Stuhmer Seen. Mit Anhang: Das Pflanzenplankton preußischer Seen von B. Schröder. 9 Tabellen, 1 Karte, 7 Kurventafeln und 2 Figurentafeln. Danzig 1900. M 3 (Ladenpreis 6 M).
3. **Prof. Dr. Lakowitz:** Die Algenflora der Danziger Bucht. 70 Textfiguren, 5 Doppeltafeln in Lichtdruck und 1 Vegetationskarte. Danzig 1907. M 5 (Ladenpreis 10 M).
4. **Dr. H. v. Klinggraeff:** Topographische Flora der Provinz Westpreußen 1880. M 2 (Ladenpreis 4 M).
5. **Botan. Assistent Robert Lucks:** Zur Rotatorienfauna Westpreußens. Mit 106 Textabb. in 58 Figuren. Danzig 1912. M 4,20 (Ladenpreis 8 M.)
6. **Frühere Jahrgänge der Berichte** unseres Vereins, von denen Bericht 1 bis 25 aus den Jahren 1878 bis 1904 als Sonder-Abzüge aus den Schriften der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig, Bericht 26/27 und die folgenden selbständig erschienen sind, pro Bericht 1,50 M; bei mindestens zehn Berichten, jeder für 1 M. Eine Ausnahme bildet der 30. Bericht, der mit 3 M berechnet wird.

Bezügliche Wünsche sind an Herrn Prof. Dr. Lakowitz, Danzig, Brabank 3, zu richten.

---

Es wird gebeten, den Beobachtungen über das erste **Eintreffen der wichtigsten Zugvögel,** über den **Eintritt** des **Blühens,** der **Belaubung** und der **Fruchtreife** wichtiger **Blütenpflanzen** weiterhin Interesse zuzuwenden und diesbezügliche Angaben an die Adresse: **Westpreuss. Botanisch-Zoologischer Verein in Danzig** zu senden. Zur bequemen Benutzung hierfür eingerichtete Fragebogen werden auf Wunsch gern zugestellt.

Desgleichen werden Angaben über das **Auftreten der Sumpfschildkröte,** *Emys europaea* Schweigg., des Steppenhuhns, *Syrrhaptes paradoxus* P., und im Herbst der **schlankschnäbligen,** zutraulichen Form des **Nusshähers,** *Nucifraga caryocatactes* L., im Vereinsgebiet an dieselbe Adresse erbeten!

---

Biblioteka Uniwersytecka w Toruniu

# Inhalt.


Seite

1. Bericht über die fünfunddreißigste Jahresversammlung des Westpreußischen Botanisch-Zoologischen Vereins am 28. Mai 1912 in Elbing:
   - Allgemeiner Bericht . . . . . 1*
   - Bericht über die Geschäftliche Sitzung . . . . . 1*
   - Bericht über die Wissenschaftliche Sitzung . . . . . 7*

2. Bericht über die Sitzungen und sonstigen Veranstaltungen von Ostern 1912 bis Ostern 1913:
   1. Besuch der Danziger Parkettfabrik (Schellmühler Wiesenweg 6) und der Danziger Zündwarenfabrik (Schellmühler Weg 7) . . . . . 14*
   2. Sitzung am 17. April 1912 . . . . . 15*
   3. Besuch des Finnwalskeletts auf dem Holzfelde des Herrn Kommerzienrat Münsterberg (Borschkischer Weg 1; früher Neufahrwasser Weg) bei Danzig und des großen Getreidespeichers auf dem Holm bei Danzig . . . . . 16*
   4. Exkursion in die Kielauer Kgl. Forst . . . . . 17*
   5. Zweite Exkursion in die Kielauer Kgl. Forst . . . . . 17*
   6. Studienfahrt nach der Krim und dem Kaukasus (Siehe S. 155 ff.) . . . . 18*
   7. Exkursion nach der Frischen Nehrung bei Kahlberg . . . . . 18*
   8. Zusammenkunft der Teilnehmer an der Studienfahrt nach dem Kaukasus und der Krim . . . . . 18*
   9. Exkursion nach Karthaus — Mirchau — Libagoschsee — Viktorshöhe — Steinsee 18*
   10. Pilzexkursion im Gelände zwischen Weichselmünde und Heubude . . . . 19*
   11. Sitzung am 23. Oktober 1912 . . . . . 19*
   12. Vortragsabend am Sonnabend, den 2. November 1912 . . . . . 21*
   13. Vortragsabend am Freitag, den 29. November 1912 . . . . . 21*
   14. Besuch der Schokoladen- und Kakaofabrik der Firma Loewenstein . . 21*
   15. Sitzung am 9. Dezember 1912 . . . . . 21*
   16. Vorführung kinematographischer Aufnahmen . . . . . 22*
   17. Vorführung kinematographischer Aufnahmen . . . . . 22*
   18. Vorführung kinematographischer Aufnahmen und Lichtbilder: „Aus dem Leben des Meeres“ . . . . . 23*
   19. Sitzung am 12. Februar 1913 . . . . . 24*

3. Vortragsberichte:
   1. Dahms, Paul: Meisenarbeit . . . . . 145
   2. Hilbert, Richard: Über *Mytilus edulis* L. und seine Formen. (Mit einer Tafel) . . . . . 63

4. Anlagen zu dem Berichte:
   1. Dahms, Paul: Über das Vorkommen der Sumpfschildkröte in Westpreußen. (3. Mitteilung) . . . . . 131

Seite

2. Janzen, P.: Die Jugendformen der Laubmoose und ihre Kultur. (Mit 21 Abbildungen im Text) . . . . . 1
3. Kaufmann, F.: Die in Westpreußen gefundenen Pilze der Gattungen *Psalliota*, *Stropharia*, *Hebeloma*, *Inocybe*, *Gomphidius* und *Paxillus* . . . . . 86
4. Lakowitz: Nach dem Kaukasus und der Krim . . . . . 155
5. La Baume, Wolfgang: Zweiter Beitrag zur Kenntnis der westpreußischen Geradflüglerfauna (*Orthoptera*). Gliederung der Fauna nach Lebensgemeinschaften . . . . . 149
6. Schander, R.: Pfropfbastarde . . . . . 73

5. Verzeichnis der seit dem 1. Mai 1912 neu hinzugekommenen Mitglieder. (Schluß der Liste am 30. April 1913.) . . . . . 195

Die Herren Autoren sind für Form und Inhalt ihrer Beiträge **allein** verantwortlich.

Die Redaktion.

# Bericht

über die

## fünfunddreißigste Jahresversammlung des Westpreußischen Botanisch-Zoologischen Vereins, am 28. Mai 1912 in Elbing.

---

Auf der letzten Versammlung in Schwetz war durch Vereinsbeschluß Elbing für dieses Jahr zum Versammlungsorte gewählt worden. Hier hatte sich ein Ortsausschuß zur Erledigung der erforderlichen Vorbereitungen an Ort und Stelle gebildet; ihm gehörten die Herren: Gewerberat Cnyrim, Stadtverordnetenvorsteher und Justizrat Diegner, Zeichenlehrer an der Oberrealschule a. D. Kaufmann, Direktor des Realgymnasiums Kantel, Praktischer Arzt Dr. Kranz I, Vorsitzender des Kaufmännischen Vereins Lehmkuhl, Stellvertretender Stadtverordnetenvorsteher und Deichrentmeister Pudor, Bürgermeister Dr. Schaller, Ziegeleibesitzer Schmidt-Hohenhaff und Stadtforstrat Schroeder, Mitglied des Reichstages, an. In dankenswerter Weise hatten diese, in Gemeinschaft mit Herrn Prof. Dr. Müller in Elbing, eine eifrige Tätigkeit entfaltet, um das Interesse für die Versammlung bei den Bewohnern der Stadt und deren Umgebung zu wecken.

* * *

Am Dienstag, den 28. Mai, fand morgens um 9 Uhr im naturkundlichen Unterrichtszimmer des Reform-Realgymnasiums eine Vorstandssitzung statt. Die einzelnen Punkte, die bei der sich anschließenden **Geschäftlichen Sitzung** behandelt werden sollten, erfuhren hier eine vorherige Besprechung und Aufstellung. Diese Sitzung begann um 10 Uhr vormittags.

Der Vorsitzende, Prof. Dr. Lakowitz, teilte zuerst mit, daß durch den Tod des Forstmeisters Liebeneiner-Oliva eine Lücke in dem Erweiterten Vorstande gebildet sei, für deren Ausfüllung er Kgl. Kreisarzt Dr. Speiser-Labes (Pomm.) in Vorschlag bringt. Desgleichen wird beantragt, Prof. Dr. Winkelmann in Stettin, der sich um die Erforschung der Flora Pommerns große Verdienste erworben hat, zum Korrespondierenden Mitgliede zu ernennen. In beiden Fällen schließt man sich einstimmig dem gemachten Vorschlage an.

Dann erteilt der Vorsitzende dem ersten Schriftführer des Vereins, Prof. Dr. Dahms-Zoppot, das Wort zu dessen

## Geschäftsbericht 1911/1912.

Die letzte Jahresversammlung fand in Schwetz statt. Aus der Wahl in der Geschäftlichen Sitzung ging der folgende Vorstand im engeren Sinne hervor:

Professor Dr. Lakowitz in Danzig als Vorsitzender,
Professor Dr. Bockwoldt in Neustadt als Stellvertretender Vorsitzender,
Professor Dr. Dahms in Zoppot als Schriftführer,
Professor Dr. Müller in Elbing als Stellvertretender Schriftführer,
Konsul Meyer in Danzig als Schatzmeister —.
Prof. Dr. Kumm wurde in den erweiterten Vorstand gewählt.

Vor Beginn des eigentlichen Berichtes geziemt es sich, derer zu gedenken, die an unseren Bestrebungen und Zusammenkünften nicht mehr teilnehmen können. Auch in diesem Vereinsjahre raffte der Tod eine größere Zahl von Mitgliedern (sieben) dahin. Wir beklagen das Hinscheiden der Herren:

Graf Dohna-Finkenstein,
Forstmeister Liebeneiner-Oliva,
Hauptlehrer Pompecki-Oliva,
Oberstabsarzt Dr. Prahl-Lübeck,
Major Reichel-Paparczyn,
Rentier Schwonder-Danzig,
Graf Sierakowski-Gr. Waplitz. —

Von den Verstorbenen stand dem Verein besonders nahe Forstmeister Liebeneiner als langjähriges Mitglied des erweiterten Vorstandes und als eins der ältesten Mitglieder des Vereins überhaupt. Der Verein verliert in ihm ein eifriges, treues, bei den wissenschaftlichen Sitzungen und Beratungen fast nie fehlendes Mitglied, das, wissenschaftlich lebhaft interessiert, mit gründlicher Fachkenntnis ausgerüstet, in seinem Wissensgebiet ein allzeit hilfreicher Beamter, durch sein liebenswürdiges Wesen die Herzen schnell gewann. Ein außerordentlich großer Freundeskreis gab dem Dahingeschiedenen das letzte Geleit. Wir betrauern seinen Hingang schmerzlich. —

Ich bitte Sie, sich zur Ehrung der Verstorbenen von Ihren Sitzen zu erheben! (Es geschieht.)

Eine erhebliche Vermehrung der Mitgliederzahl hat durch regen Beitritt stattgefunden. Sie beträgt augenblicklich 990 und bedeutet gegen die des Vorjahres — 940 — eine Zunahme von rund 5 %.

Der Arbeitsplan ist so durchgeführt, wie er auf der vorigen Jahresversammlung festgesetzt wurde. Der vorliegende 34. Bericht gibt über die Einzelheiten Aufschluß. In ihm ist auch alles andere niedergelegt, was unser Vereinswesen bewegte, so daß ich hier nur kurz auf die Veranstaltungen und Leistungen hinzuweisen brauche.

Im Laufe der Zeit von Ostern 1911 bis Ostern 1912 fanden vier Sitzungen in Danzig statt, nämlich am 26. April, am 25. Oktober und am 13. Dezember 1911, ferner am 14. Februar 1912.

In diesen wurden Vorträge von den folgenden Gästen und Mitgliedern des Vereins gehalten; es sprachen die Herren: Kreisarzt Dr. Boerschmann-Bartenstein (14. Februar 1912), Prof. Dr. Dahms-Zoppot (26. April 1911), Kustos am Westpreußischen Provinzial-Museum Dr. La Baume-Danzig und Frl. Elisabeth Lemcke-Berlin (25. Oktober 1911), Herr Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Luerssen-Danzig (14. Februar 1912), Direktor des Botanischen Gartens in Königsberg Prof. Dr. Mez und Apotheker Plaswig-Danzig (13. Dezember 1911). Ferner behandelte Prof. Dr. Lakowitz am 21. Februar 1912 an einem besonderen Vortragsabend das Thema: „An der Pforte des Orients, Reisebilder von der Exkursion des Vereins nach Bosnien, der Herzegowina und Montenegro" unter Vorführung von zahlreichen Lichtbildern.

Anfang August des vorigen Jahres tagten gemeinsam in Bromberg und Danzig die folgenden Vereine: „Deutsche Botanische Gesellschaft", die „Freie Vereinigung für Pflanzengeographie und Systematische Botanik", die „Vereinigung für Angewandte Botanik" und die „Deutsche Dendrologische Gesellschaft". Bei dieser Gelegenheit behandelten folgende Mitglieder unseres Vereins einschlägige Themen: Forstrat Herrmann-Danzig sprach über „Thierische und pflanzliche Parasiten an ausländischen Forstgehölzen", Prof. Dr. Kumm „Zur Pflanzengeographie Westpreußens", Abteilungsvorsteher am Kaiser Wilhelm-Institut in Bromberg, Prof. Dr. Schander, über „Untersuchungen über den Anbauwert geschälten Rübsamens", Prof. Dr. Sonntag-Danzig über „Die mikroskopische Unterscheidung der Hanf- und Flachsfaser und die Drehungserscheinungen beim Anfeuchten von Fasern" und Kgl. Garteninspektor Wocke-Oliva „Über das Verhalten exotischer Holzgewächse in Oliva und Umgebung".

Zu einem Lichtbildervortrag des Herrn Prof. Dr. Klaatsch von der Universität Breslau, den die Naturforschende Gesellschaft in Danzig veranstaltete, erhielten unsere Mitglieder Eintrittskarten zum Vorzugspreise; das Thema lautete: „Die fossilen Menschenrassen zur Eiszeit in Europa, körperlich und kulturell beobachtet" (4. April 1912). Die Gesellschaft Urania-Berlin gewährte eine Verbilligung zu ihrem Vortrage „Lebende Tierbilder von Nah und Fern", der durch Lichtbilder und 20 zoo-kinematographische und grammophonische Vorführungen erläutert wurde; der Redner war der Direktor des Zoologischen Gartens in Berlin, Herr Prof. Dr. Heck (17. November 1911). Auch zu den beiden Wiederholungen, die von diesen Vorführungen notwendig wurden (28. und 29. November 1911), erfuhr unser Verein das gleiche Entgegenkommen, ebenso zu dem Urania-Vortrag mit Lichtbildern „Am Vierwaldstätter See" (3. November 1911) und zu dem Lichtbilder-Vortrag einer auswärtigen Vortragsfirma „Die Innerafrika-Expedition 1910/11 Sr. Hoheit des

Herzogs Adolf Friedrich zu Mecklenburg". Der Referent war der persönliche Adjutant des Fürsten, Herr Oberleutnant v. Wiese-Kaiserswaldau.

In den Sitzungen waren immer Demonstrationen erwünscht gewesen. Dem fortgesetzten Mahnen und Aufruf unseres Vorsitzenden ist es gelungen, auch diese Anregungen zu fördern. Durch sie wurden unsere Zusammenkünfte belebt von folgenden Freunden und Mitgliedern des Vereins: Tierarzt Arndt-Neuenburg, Buchdruckereibesitzer Büchner-Schwetz, Kaufmann Jacobi-Danzig, Frau Jüncke-Zoppot, Rechnungsrat Lehmann-Danzig, Botanischer Assistent Lucks-Danzig, Hauptlehrer Pahnke-Pelonken, Gärtnereibesitzer Tiede-Mewe, Oberpostsekretär Timm-Zoppot, Lehrer Torka-Nakel a. N. und Hochschulprofessor Wagner-Danzig.

Auch in diesem Jahre wurde eine Reihe von Exkursionen unternommen: nach Praust zum Besuch der Lehr- und Versuchsanstalt für Molkereiwesen der Landwirtschaftskammer für Westpreußen, wo Herr Direktor Dr. Lauterwald der wissenschaftliche Führer war, und der Gärtnerei- und Baumschulanlagen der Firma Rathke (19. Mai 1911), über Putzig nach Kl. Starsin zum Besuche des dortigen Schloßparks, durch die Darsluber Forst zur Kalksteinhöhle in Mechau und zum Park in Klanin (18. Juni 1911), wo Exzell. v. Graß liebenswürdiger Gastgeber war, nach dem Espenkruger See (27. August 1911), nach Sagorsch-Neustadt (17. September 1911) und eine Pilzexkursion von Weichselmünde nach Heubude (20. Oktober 1911), an deren Schluß Herr Med.-Assessor Hildebrandt einen inhaltreichen Vortrag über eine von Frau Hildebrandt und Frau Rehberg veranstaltete Pilzausstellung hielt. Ferner fand in der Zeit vom 2. bis 20. Juni 1911 eine Studienfahrt nach Bosnien, der Herzegowina, Montenegro und Dalmatien statt. Die Teilnehmer an dieser 7. Auslandsexkursion unseres Vereins versammelten sich mit ihrem liebenswürdigen und rastlosen Führer, Prof. Dr. Lakowitz, am Sonnabend, den 26. August, zu einer gemütlichen Plauderstunde im Restaurant „Stolzenfels" in Zoppot. Zur Vorlage kamen hierbei Probebilder der zahlreichen photographischen Aufnahmen, die während der Reise gemacht waren.

Von Fabrikanlagen wurde die Zigarettenfabrik „Stambul" der Firma J. Borg-Danzig besucht (3. November 1911).

Wie in den früheren Jahren erging auch diesmal seitens unseres Vereins eine Aufforderung an interessierte Personen, sich an der Gewinnung phänologischer Daten unserer Pflanzenwelt und unserer Vogelwelt zu beteiligen.

Unseren Mitgliedern wurden von verschiedenen Seiten preiswerte Angebote gemacht und in liebenswürdiger Weise außer den bereits erwähnten auch sonst Vergünstigungen erwiesen. Herr Lehrer Pahnke am Waisenhaus Pelonken bei Danzig erbot sich, seine bekannten, in Form und Farbe durchaus naturwahren Pilzpräparate (in Quartformat) zu billigem Preise zu liefern. Es handelt sich dabei um unsere wichtigeren, eßbaren und verdächtigen Hutpilze.

— Von den inhaltreichen, zurzeit sehr begehrten Flugblättern der Kaiserlichen Biologischen Anstalt in Dahlem sind inzwischen Nr. 45 bis Nr. 50 einschließlich erschienen. — Zu den Waldfestspielen gewährte dem Verein sein Korporatives Mitglied, die Stadt Zoppot, Preisermäßigung für die Eintrittskarten und ebenso der Danziger Theaterverein für seine Darbietungen auf dem Gutenbergplatz im Jäschkentaler Walde bei Danzig.

All den Freunden, Gönnern und Spendern unseres Vereins, vor allem der Provinzialverwaltung für ihre jährliche Beihilfe von 1000 *M*, dann aber unserem Vorsitzenden und denen, die durch Vortrag, Demonstration und Entgegenkommen irgendwelcher Art an dem Erstreben des Vereinsziels tätig waren, sei an dieser Stelle der beste Dank ausgesprochen.

Der Kassenbestand belief sich am Ende des Geschäftsjahres — einschließlich der Beihilfe seitens der Provinz —, dem 31. März 1912, auf 4830,20 *M*.

---

Der Bericht wird in der dargebotenen Form von der Versammlung angenommen, worauf der Vorsitzende dem Erstatter für seine Mühewaltung und das Verlesen dankt.

Für den Schatzmeister des Vereins, Konsul Meyer-Danzig, der leider am Erscheinen verhindert ist, bringt dann Prof. Dr. Bockwoldt-Neustadt den Kassenbericht. Er ergibt in Saldo und Einnahme 9044 *M*, demgegenüber steht eine Ausgabe von 4314 *M*. — Zu Kassenrevisoren werden nun die Herren Kand. des höh. Schulamts Klewicz und Kreistierarzt Zernecke, beide in Elbing, gewählt. Sie sehen noch während der Sitzung die Rechnungen und Belege durch und erklären deren Richtigkeit. Nach Vorlage des nachträglich einzusehenden Kassenbuches wird für den Schatzmeister Entlastung beantragt und angenommen.

Der Vorstand wird für das nächste Geschäftsjahr wiedergewählt und setzt sich demnach in folgender Weise zusammen:

Vorsitzender: Prof. Dr. Lakowitz-Danzig,
Stellvertretender Vorsitzender: Prof. Dr. Bockwoldt-Neustadt,
Schriftführer: Prof. Dr. Dahms-Zoppot,
Stellvertretender Schriftführer: Prof. Dr. Müller-Elbing,
Schatzmeister: Konsul Meyer-Danzig.

Dann erteilt Prof. Dr. Lakowitz dem Schriftführer Prof. Dr. Dahms das Wort, um über den in der Vorstandssitzung aufgestellten **Arbeitsplan** zu berichten. Nach diesem sollen 100 *M* Herrn Oberlehrer Tessendorff-Steglitz zur weiteren botanischen Durchforschung des Drausensees und Herrn Zeichenlehrer a. D. Kaufmann-Elbing die gleiche Summe für die mühsame Herstellung seiner Pilzkollektion zuerkannt werden. Da der Westpreußische Botanisch-Zoologische Verein seine Sammlungen an das Westpreußische Provinzial-Museum abgibt, steht zu erwarten, daß dieses, wie bisher, sich mit 50 *M*

an der Remunerierung beteiligt. 150 *M* werden Herrn Lehrer Dr. Preuß für seine Vorarbeiten zur botanischen Untersuchung des Abrauer Moores bewilligt. Es soll eine Aufnahme des Pflanzenbestandes und ein Studium von Tiefenbohrungen dort vorgenommen werden. 600 *M* werden für die Untersuchung des Zarnowitzer Sees bewilligt. An der Erforschung der Wasseroberfläche, der Uferpartien, der Bodenfläche und des Untergrundes werden sich sieben Vereinsmitglieder beteiligen. Chemiker Dr. Knoch wird Wasserproben analytisch, Kustos am Westpreußischen Provinzial-Museum in Danzig, Dr. La Baume, die niederen Tiere, Prof. Dr. Lakowitz die physikalischen Verhältnisse und die Algenflora des Sees, Botan. Assistent R. Lucks die Rotatorien, Dr. Preuß die Phanerogamen im Wasser und auf dem Gelände um den See, Kgl. Oberfischmeister Dr. Seligo die Fische und ebenfalls niedere Tiere, Prof. Dr. Sonntag die geologischen Verhältnisse studieren und untersuchen. Mitte August soll eine erste Zusammenkunft der Mitarbeiter stattfinden, um die gemachten Erfahrungen und einzuschlagenden Wege zu besprechen. Mit großer Freude wird davon Kenntnis genommen, daß die Provinzial-Kommission, die Drucklegung des Forschungsberichtes zu übernehmen, sich bereit erklärt hat.

Bei dem dauernden Anwachsen unseres Vereins nimmt die Schreibarbeit mehr und mehr zu. Der Vortragende beantragt deshalb eine jährliche Beihilfe von 120 *M* zur Besoldung einer Kraft, die den mehr mechanischen geschäftlichen Teil hierbei erledigen kann.

Unser Mitglied, Prof. O. Herweg, will eine „Flora der Kreise Putzig und Neustadt" herausgeben. Nach kurzem Beraten über die finanzielle Sicherung der Herausgabe kommt die Versammlung zu dem Schluß, daß der Verein die Herausgabe des Werkchens nach Möglichkeit unterstützen soll, durch Flüssigmachen der erforderlichen Geldmittel sowohl, wie auch durch direkte Beihilfe aus der Kasse, falls der Flora nach erfolgten Anfragen das nötige Interesse entgegengebracht wird.

Sanitätsrat Dr. Hilbert-Sensburg (Ostpr.) ist dabei tätig, die Standorte der großen Weinbergschnecke, *Helix pomatia* L., festzustellen, und bittet die Mitglieder um Zusendung von Tieren und Gehäusen mit entsprechenden Fundortangaben.

Prof. Dr. Lakowitz legt den eben fertiggestellten 34. Bericht in einigen Exemplaren vor und spricht den Mitarbeitern und denen, welche mit Geldmitteln die schöne Ausstattung des Heftes mit Tafeln und Abbildungen ermöglichten, den wärmsten Dank aus. Da der Umschlag dieses Heftes, das in nächster Zeit nach allen Richtungen hin verschickt wird, noch nicht gedruckt ist, kann auf ihm der Wunsch des Herrn Dr. Hilbert sogleich Aufnahme und Verbreitung finden.

Prof. Dr. Bockwoldt überbringt als Stadtverordneter von Neustadt eine Einladung für die Zusammenkunft im nächsten Jahre; auch für 1914 liegt bereits eine Einladung vor, nämlich seitens der Stadt Dt.-Eylau. — Nach ein-

stimmiger Billigung wird der Vorschlag, 1913 in Neustadt zu tagen und für 1914 Dt. Eylau in Erwägung zu ziehen, angenommen.

Herr Sanitätsrat Dr. Hilbert dankt im Namen des Preußischen Botanischen Vereins — im Auftrage des Herrn Universitätsprofessor Dr. Abromeit-Königsberg — für die Einladung zur diesjährigen Sitzung in Elbing. Im Oktober 1912 wird das 50jährige Stiftungsfest des ostpreußischen Vereins gefeiert werden; Dr. Hilbert fordert den westpreußischen Schwesterverein auf, sich an dieser Feier recht zahlreich zu beteiligen.

* * *

Pünktlich um 11 Uhr beginnt die **Wissenschaftliche Sitzung** im Festsaal des Reform-Realgymnasiums. Der Vorsitzende, Prof. Dr. Lakowitz, begrüßt die neu hinzugekommenen Mitglieder, durch deren Beitritt die Gesamtzahl nunmehr 1000 erreicht hat, die Vertreter der Stadt Elbing, Oberbürgermeister Dr. Merten und Bürgermeister Dr. Schaller, den Vertreter des Westpreußischen Provinzial-Museums, Prof. Dr. Kumm, des Preußischen Botanischen Vereins, Sanitätsrat Dr. Hilbert, und des Westpreußischen Fischerei-Vereins, Kgl. Oberfischmeister Dr. Seligo.

Oberbürgermeister Dr. Merten begrüßt den Verein namens der städtischen Körperschaften, Sanitätsrat Hilbert namens des Preußischen Botanischen Vereins, wobei er anschließend die im engeren Kreise bereits überbrachte Einladung wiederholt, und Herr Prof. Dr. Müller in Vertretung des Herrn Direktor Kantel als Hausherr.

Dr. Lakowitz dankt und erteilt den folgenden Herren das Wort zu **Vorträgen.** Es behandelt:

Oberlehrer Tessendorff-Steglitz das Thema: „Der Drausensee",

Lehrer Dr. H. Preuß-Danzig: „Das Abrauer Moor",

Prof. Dr. Müller-Elbing: „Die ersten schriftlichen Nachrichten über die Tier- und Pflanzenwelt Westpreußens" und „Neue Schmarotzerpilze aus der Familie der Laboulbeniaceen",

Direktor am Westpr. Prov.-Mus. Prof. Dr. Kumm-Danzig legt neueste interessante Literatur vor,

Zeichenlehrer a. D. Kaufmann-Elbing spricht über: „Die in Westpreußen gefundenen Pilze der Gattungen *Psalliota, Stropharia, Hebeloma, Inocybe, Gomphidius* und *Paxillus*,

Sanitätsrat Dr. Hilbert-Sensburg: „Über *Mytilus edulis* (Miesmuschel) und dessen Formen",

Lehrer Dobbrick-Treul: „Der Karmingimpel *Carpodacus erythrinus* (Pall.) in Westpreußen",

Hauptlehrer Dietzow-Grünhagen: „Neue Moosfunde von der Ostgrenze Westpreußens".

Gelegentlich dieser Darbietungen knüpft Prof. Lakowitz an die winzige Wurzellose Wasserlinse *Wolffia arrhiza* Wimm., die Oberlehrer Tessen-

dorff vor einigen Jahren im Drausensee entdeckte, an und bespricht einige Riesen der Pflanzenwelt aus Elbing. Bereits 1881 werden zwei Eiben als die größten des Ostens erwähnt. Mit einer riesigen Platane, *Platanus occidentalis* L., standen sie in einem Garten des Herrn Geh.-Rat Dr. ing. Ziese. Die Eiben sind vor kurzem samt ihrem Wurzelwerk auf Wagen nach der neuen Villa ihres Besitzers nach Lärchwalde geschafft worden, um dort eingepflanzt zu werden. Die Platane ist jedoch bereits derart altersschwach, daß sie in kurzer Zeit der Axt zum Opfer fallen wird. Eine Reihe von Photographien dieser merkwürdigen Bäume erläuterte die Ausführungen.

An seinen Vortrag über den Karmingimpel schließt Lehrer Dobbrick Mitteilungen über die Vogelwelt des Drausensees an und weist auf mehrere Lücken in den bereits aufgestellten Verzeichnissen hin. Besonders behandelt er eine Kolonie des Nachtreihers *Nycticorax griseus* Strickl., die in ihrem Bestande besonders durch die Jugend der nahen Fischerhütten stark bedroht sei. Er empfiehlt sie dem Schutze der Behörden und schlägt die Anlage eines Stacheldrahtzaunes vor.

Durch mikroskopische Präparate, Demonstrationsmaterial der verschiedensten Beschaffenheit, Karten, Bilder und Skizzen erläuterten die Vortragenden ihre Darbietungen.

Zur Vorlage und Besprechung gelangte die folgende Literatur:

Dahl: Kurze Anleitung zum wissenschaftlichen Sammeln und zum Konservieren von Tieren: Gustav Fischer-Jena. Von dieser Arbeit erschien nunmehr die 2. erweiterte und verbesserte Auflage,

Dahl: Anleitung zu zoologischen Beobachtungen. Quelle und Meyer-Leipzig, ein knapp gehaltenes Werkchen, das vielfach Anregungen gibt,

Die Süßwasserfauna Deutschlands, herausgegeben von Prof. Dr. Brauer, ein Sammelwerk, das jetzt in 19 Heften vorliegt. Gustav Fischer-Jena,

Die neu erschienenen Hefte und Bände der „Beiträge zur Naturdenkmalpflege“,

Die Provinz Westpreußen in Wort und Bild. A. W. Kafemann-Danzig, ein Sammelwerk, das durch seine naturkundlichen Skizzen aus dem Vereinsgebiete bemerkenswert ist.

Prof. Dr. Lakowitz schließt die Sitzung und bittet um reiche Beteiligung auch bei den weiteren Unternehmungen des Vereins. Trotz der bereits recht vorgerückten Zeit sucht noch ein großer Teil der Vereinsmitglieder und der Gäste des Vereins — wie bereits vorher — eine Ausstellung auf, die Prof. Dr. Müller zusammengebracht hat. Sie umfaßt die Tier- und Pflanzenwelt des Elbinger Kreises und weist lebendes Material aus dem Tier- und Pflanzenreiche, Stopf- und Herbarpräparate, sowie farbige Zeichnungen der eßbaren, verdächtigen und giftigen Pilze auf.

---

Ein kleiner Imbiß im Zentralhotel ermuntert zu weiteren Unternehmungen. Mit der Haffuferbahn fährt die Versammlung nach Succase I und wandert an den Forellenteichen vorbei durch den Pruzzengrund, über Vereinshof nach dem „Haffschlößchen“ des Elbinger Fremdenverkehrsvereins. Dessen Vorsitzender,

Herr Deichrentmeister Pudor, hat in liebenswürdiger Weise die Führung übernommen. — An den Forellenteichen, in denen Regenbogenforelle, Lachsforelle und Bachsaibling gehalten werden, erläuterte Herr Dr. Seligo-Danzig die Anlage der Teiche, insbesondere die Maßregeln gegen unerwünschten Fischzuzug von einem Teiche zum anderen. Beständig überraschte auf der Wanderung das prächtige Landschaftsbild mit seinen im Schmucke des frischen Grüns prangenden Buchenwäldern, seinen tiefen Schluchten und weiten Rundblicken über das Haff und seine vielfach gestalteten Ufer. Und dazu trat eine reichhaltige Pflanzenwelt mit zahlreichen Arten, deren Vorkommen an dieser Stelle eigenartig anmutet, so daß man meinen konnte, in Thüringen oder in der Vorgebirgsregion der mitteleuropäischen Hochgebirge zu sein: *Petasites albus* Gaertn., ein Vertreter der subalpinen Quellbachformation, kommt hier gesellig vor; in seiner Begleitung finden sich andere montane Pflanzenarten, so *Veronica montana* L., *Cardamine silvatica* Lk., *Festuca silvatica* Vill., *Melica uniflora* Rtz. u. a. m. Groß ist auch die Zahl der Gebirgsmoose, die hier teils vereinzelte Irrblöcke besiedeln, teils unter den gewöhnlichen Leitarten des Buchenwaldes vorkommen. Leider konnte der Standort des auffälligsten Vorkommens innerhalb der Elbinger Moosflora, des Leuchtmooses, *Schistostega osmundacea*, das als charakteristisches Hochgebirgsmoos gilt, nicht mehr aufgesucht werden. — Im Haffschlößchen vereinigten sich die Teilnehmer des Ausfluges zu einem gemeinsamen Mahle, das in botanischer und zoologischer Hinsicht reichhaltige Ausbeute gewährte und durch zahlreiche Trinksprüche gewürzt wurde. Bei ihm begrüßt Deichrentmeister Pudor die Gäste auf den Besitzungen des Elbinger Verkehrsvereins, besonders die erschienenen Damen, und weiht ihnen sein Glas; allen Mitgliedern unseres Vereins überreicht er aber eine Zusammenstellung von Ansichtskarten als Geschenk, die Elbing und seine Umgebung darstellen. Prof. Lakowitz dankt und erwidert die Wünsche der Stadt Elbing, Prof. Dr. Müller verliest einen poetischen Gruß von Prof. Dr. Bail in Danzig[1]), Bürgermeister Dr. Schaller begrüßt den Verein im Namen seiner Stadt auch hier, Prof. Dr. Kumm gedenkt der ersprießlichen Tätigkeit des Fremdenverkehrsvereins und dessen Seele, des Deichrentmeisters Pudor, Redakteur Meiselbach gibt Erinnerungen an die Auslandsreise des Vereins in die Türkei in froher Erinnerung und vortrefflicher Laune zum besten und schildert die rührige Tätigkeit des Vereinsvorsitzenden, Prof. Dr.

[1]) Der 35. Haupt-Versammlung des Westpreußischen Botanisch-Zoologischen Vereins:
Der einstmals hat gegründet den Verein,
Wie gern möcht' er in Ihrer Mitte sein,
Doch hindert ihn daran der Jahre Fülle,
Die Einfluß übt auf seines Geistes Hülle.
Sein Wirken führen seine Schüler weiter,
Was einwandsfrei beweist der Tagung Leiter,
Drum sendet ihr und ihm der Wünsche beste
Professor Bail am heut'gen Jahresfeste.
Oliva, aus der Sommerwohnung Waldstraße 11, zum 28. Mai 1912.

Dahms überbringt als Schriftführer Grüße an den Verein von den Herren Prof. Dr. Abromeit-Königsberg, im Namen des Preußischen Botanischen Vereins, und Reg.-Präsident Foerster-Danzig. Telegraphische Glückwünsche liegen vor von Oberlehrer Fritz Braun-Graudenz, Medizinal-Assessor Hildebrandt-Danzig und Oberlandesgerichts-Sekretär Scholz-Marienwerder. Dann gedenkt Dr. Dahms der Damen und bringt ihnen sein Glas, Prof. Dr. Bockwoldt hebt schließlich die Verdienste des gesamten Komitees der Veranstaltungen hervor und läßt seine Worte in einem Hoch ausklingen.

Die Rückfahrt nach Elbing erfolgt viel zu früh für die meisten, die beim Mahle so froh versammelt waren, doch bietet ein zwangloses Zusammensein im Zentralhotel Gelegenheit, alte Freundschaften zu pflegen und die Ereignisse des Tages zu besprechen.

* * *

Am Morgen des nächsten Tages, des 29. Mai, versammelt sich um 9 Uhr der Verein mit seinen Gästen aus Elbing und Umgebung vor der Zigarrenfabrik Loeser & Wolff. Die Vertreter der Firma, die Herren Kommerzienrat Braun und Pomperry, begrüßen die Erschienenen, führen sie in den großen Abfertigungsraum und sorgen dann dafür, daß nur Gruppen von etwa zehn Teilnehmern von je einem Beamten des Instituts geführt werden. Die Angaben, daß die jährliche Steuer rund 2½ Millionen betrage, daß etwa für 5 Millionen *M* Tabak augenblicklich in den Räumen untergebracht ist, ferner daß 190 Millionen Zigarren pro Jahr angefertigt werden, und zwar von 3000 Arbeiterinnen in Elbing, während in Zweigfabriken an anderen Orten noch weitere 1500 tätig sind, geben am besten eine Vorstellung von der Größe und Bedeutung der Anlagen. Der bereits fermentierte Tabak kommt von den verschiedenen Orten seiner Heimat fest verschnürt in die Fabrik. Hier wird er befeuchtet und auseinandergeblättert. In großen und luftigen Räumen sitzen die Arbeiterinnen, mit eigentümlichen Mützchen geschmückt, zusammen. Sie formen und wickeln Zigarren. Je nach der Menge und der Feinheit der hergestellten Ware wird ihnen der Lohn bemessen; Ausdauer wird nach einer Reihe von Jahren prämiiert. Besondere Wohlfahrtseinrichtungen sind in großer Zahl vorhanden. Interessant sind auch die Trockenanlagen für die Tabakblätter. Feineres Material wird auf luftigen Gestellen sich solange überlassen, bis es genügend Feuchtigkeit verloren hat, weniger wertvolles wird zum schnellen Trocknen auf laufenden Bändern in Kammern mit heißer Luft behandelt.

Kaum glaublich erscheint es, daß etwa 125 verschiedene Schattierungen in den Deckblättern möglich sind. Besondere Arbeiterinnen haben die fertiggestellten Zigarren nach den einzelnen Farben zu sortieren. Die Ware wird dann in Kisten verpackt, die auch an Ort und Stelle fabrikmäßig hergestellt werden, und ist dann schließlich für den Handel fertig.

Vor der Fabrik erwartet den Verein ein Straßenbahnwagen, um ihn nach Vogelsang zu führen. Nach nur zu kurzer Fahrt durch das im Maiengrün

prangende Gelände wird das Gasthaus „Vogelsang“ erreicht. Hier hat Herr Zeichenlehrer a. D. Kaufmann auf einer Reihe von Tischen eine gewaltige Sammlung von Pilzpräparaten, Skizzen, farbigen Zeichnungen und Aquarellen ausgestellt und führt die Versammlung zu den besonders wichtigen und interessanten Exemplaren. Auf die vielen Fragen gibt er gern und erschöpfend Antwort und findet in jeder Anregung zu neuen Erläuterungen und Besprechungen.

Dann führt Herr Forstrat Schröder durch den Wald auf die verschiedenen Höhen und Aussichtsspunkte, von denen sich so schöne Blicke auf Stadt und Haff, sowie in die Schluchten und Flußtälchen erschließen.

Ein gemeinsames Mittagsmahl vereinigt die Festteilnehmer im geräumigen Saale des Gasthauses „Vogelsang“. Bei dieser Gelegenheit gedenkt der Vorsitzende dankbar derer, die besonders die Mühen der Vorbereitungen für den heutigen Tag auf sich geladen hätten, der Herren Forstrat Schroeder, Zeichenlehrer a. D. Kaufmann und Prof. Dr. Müller, und trinkt auf ihr Wohl.

Die Kürze der Zeit treibt bald wieder zum Aufbruch. Wieder führt die Straßenbahn den Verein dahin, diesmal nach Elbing, wo an der Hohen Brücke am Elbingfluß ein Motorboot auf ihn warten sollte. Bei der reichen Beteiligung an diesem Vereinsausflug von über 100 Personen hatte der Magistrat der Stadt Elbing, den Verhältnissen entsprechend, nunmehr die doppelte Anzahl von Fahrzeugen zur Verfügung gestellt.

Um 2 Uhr begann dann trotz des anfangs recht unangenehmen Wetters die Fahrt nach dem Drausensee und nach den geneigten Ebenen. Wenn es auch anfangs noch manchen Spritzer gab — zur Freude derer, die in der schützenden Kajüte leider nichts davon abbekamen —, so klärte es schnell auf, und schließlich lachte wieder die Sonne vom Himmel. Bald war man im Drausensee angelangt, der vom Boot aus einen merkwürdigen Eindruck macht.

Wer im Drausensee einen klaren Landsee zu erblicken erwartete, der war enttäuscht. Nur die schmale, künstlich offen gehaltene Wasserrinne und zahllose Kolke erinnerten noch an den ehemaligen See. Wenn aber dem Drausen auch die landschaftliche Eigenart unserer tiefblauen, baltischen Landseen abgeht — sein Bild ist trotzdem stimmungsvoll. Das wirre Durcheinander von Wasserblänken, Rohrwäldern, Strauch- und Baumkämpen besitzt ein überaus charakteristisches Gepräge. Und dann die Umgebung! Im Osten zeigen sich in klaren Umrißlinien die waldigen Höhen des alten Haffufers; süd- und westwärts dehnen sich die weiten Niederungen des Nogatdeltas, von denen sich der Drausen als ein Stück Urweltoase abhebt. — Nicht schwer ist es, in seinem Antlitz seine Geschichte zu entziffern. Schon die zahllosen Wasserpflanzen, die die Randeinfassungen der offenen Stellen bilden, berichten von seiner Umwandlung. Sie, die Pioniere der Verlandung, erhöhen alljährlich nach ihrem Absterben den alten Seeboden und bereiten langsam, aber sicher, den Boden für die Landpflanzen vor. Den ausgedehnten Wasseraloe-Wiesen folgen Binsen-

und Rohrwälder und diesen später die mit zahllosen Sumpfpflanzen besetzten, trügerischen Moosdecken. Im Frühjahr bewirken zuweilen Sturm und Eisgang das Loslösen des Wurzelwerkes der Vegetation von dem schlammigen Grunde; es entstehen schwimmende Inseln, die Treibkämpen. — Aber auch das Vagabondieren der Kämpen ist begrenzt. Wird die schwankende Moosdecke allmählich fester, so siedeln sich Erlen an und verankern das Neuland.

Der Drausen teilt mit allen stehenden Gewässern das gleiche Schicksal — er verlandet. Vor mehr denn 10 000 Jahren bildete er einen Teil jener großen Haffbucht, deren Ufer sich in einem Bogen von Christburg über Pr.-Holland nach Elbing hinziehen. Noch vor 1000 Jahren, als sich das alte Truso an seinen Gestaden erhob, bespülten seine Wogen, wie der Bericht des Seefahrers Wulfstan vermuten läßt, die Höhen bei Elbing — und heute? Dort, wo ehedem der Pruzze auf schwankendem Einboot dem Fischfange oblag, da pflügt, sät und erntet jetzt der Landmann. In der Natur ist eben nicht beständiger als der Wechsel.

In großer Zahl haben sich auf dem Wasser schwimmende Rohrwiesen gebildet, die botanisch manches Interessante bergen, z. B. unsere kleinste einheimische Blütenpflanze *Wolffia arrhiza* Wimm., die überdies in ganz Nordostdeutschland nur hier vorkommt. Nicht minder ist dieser eigenartige See von Interesse durch die überaus reiche Vogelwelt, welche im Schilf und Rohr lebt und nistet. Dem Zoologen, der mit einem guten Fernglase vom Boote aus seine Beobachtungen macht, muß wohl das Herz aufgehen bei dem Anblick alles dessen, was da in unmittelbarer Nähe wie in größerer Entfernung zu sehen ist.

Unser Vogelkenner, Herr Lehrer L. Dobbrick, der auf alle an ihn gerichteten Fragen liebenswürdig antwortete, gibt kurz folgende Zusammenfassung seiner Beobachtungen bei Gelegenheit dieser Fahrt: Ein reiches Vogelleben offenbarte sich uns während der langen Dampferfahrt über den Drausensee. Am häufigsten zeigte sich wohl die Schwarze Seeschwalbe *(Hydrochelidon nigra)*, die fortwährend unseren Weg kreuzte. Einige Male kamen wir hart an ausgedehnten Brutplätzen dieser Art vorüber. Die Flußseeschwalbe *(Sterna hirundo)* war dagegen verhältnismäßig selten. Bald nach dem Passieren der Eisenbahnbrücke bot sich unseren Blicken ein reizendes Vogelbild. Hart am Ufer des Elbing stocherten hochbeinige Pfuhlschnepfen *(Limosa limosa)*. Die wenig scheuen Vögel standen bei unserer Annäherung ohne Hast auf und tauchten bald wieder im östlichen Wiesengelände unter. Diese Art erforderte deshalb ein besonderes Interesse, weil sie hier zum erstenmal für Westpreußen als Brutvögel festgestellt wurde. Unfern des Ufers versuchten zwei Paar Löffelenten *(Spatula clypeata)* sich zu drücken. Der Erpel in seinem prachtvollen Hochzeitskleide und seinem klobigen Schnabel bot ein in solcher Nähe nicht oft zu beobachtendes köstliches Bild.

Schwarzhalstaucher *(Colymbus nigricollis)* und Bläßhühner *(Fulica atra)* zeigten sich während der ganzen Fahrt recht häufig. Eigenartig sahen die kleinen Bläßhuhnjungen mit ihren roten Köpfen aus. Lachmöwen *(Larus ridi-*

*bundus)* flogen hin und wieder vorüber, und oberhalb des Dreirosen-Kruges hatten wir später das Glück, auch einige der zierlichen Zwergmöwen *(Larus minutus)* zu Gesicht zu bekommen. An dem tiefdunkeln Unterflügel war diese Art von der Lachmöwe, deren Unterflügel nur teilweise dunkel ist, bei einiger Aufmerksamkeit recht gut zu unterscheiden. Zwergrohrdommeln *(Ardetta minuta)* trieben sich von einer Rohrinsel zur anderen, wohingegen uns die Gr. Rohrdommel nicht den Gefallen tat, aufzustehen oder wenigstens ihre gewaltige Stimme hören zu lassen. Wildschwäne *(Cygnus olor)* ließen sich hier und da blicken, einer wurde sogar vom Dampfer aus auf dem Neste gesehen. Von Entenarten zeigten sich hauptsächlich die Männchen der Tafel- *(Nyroca ferina)*, Moor- *(N. nyroca)* und Knäkente *(Anas querquedula)*. Über dem See gaukelten die Geißeln des Wassergeflügels, Rohr- und Kornweihe *(Circus aeruginosus* und *C. cyaneus)*. Vor der Einfahrt in den Oberländischen Kanal sahen wir noch die herrlichen Flugbilder zweier Kraniche *(Grus grus)*.

So wurde die Zeit der Fahrt über den Drausen nicht lang. Dann ging es im Oberländischen Kanal aufwärts bis zur zweiten geneigten Ebene, deren maschinelle Einrichtung besichtigt und von sachkundiger Seite erläutert wurde. Auf dem Rückweg wurde im Dreirosen-Krug ein Imbiß genommen, der vortrefflich mundete, denn es war mittlerweile doch 8 Uhr geworden. Nach kurzer Rast und manchem Wort, das dem guten Gelingen der Elbinger Tagung gewidmet war, wurde die Fahrt nach Elbing fortgesetzt, doch fast hätten die Nixen des Drausensees uns noch einen bösen Streich gespielt: sie hatten offenbar die Schraube des Bootes mit Schlingpflanzen umwickelt, so daß die Maschine ihre liebe Not hatte, das Boot im Schneckentempo vorwärts zu treiben. Aber die prächtige Abendstimmung, die über dem See und seinen Ufern lagerte, und nicht minder die gehobene Stimmung der Teilnehmer, die sich in fröhlichen Liedern Luft machte, halfen über die etwas längliche Fahrtdauer hinweg, und schließlich wurde Elbing doch noch erreicht, ohne daß man zum „Staken" seine Zuflucht nehmen mußte. Mit dem Rufe: Auf Wiedersehen übers Jahr in Neustadt! schieden die von auswärts gekommenen Mitglieder von der gastlichen Stadt.

# Bericht

über die

## Sitzungen und sonstigen Veranstaltungen von Ostern 1912 bis Ostern 1913.

### 1. Besuch der Danziger Parkettfabrik (Schellmühler Wiesenweg 6) und der Danziger Zündwarenfabrik (Schellmühler Weg 7).

Mittwoch, den 10. April 1912; Treffpunkt: Parkettfabrik um 3 Uhr nachmittags.

Der Verein besuchte mit etwa 80 Mitgliedern zwei industrielle Anlagen nahe der Stadt Danzig. In der Danziger Parkettfabrik übernahmen Herr Geschäftsführer Domansky und der technische Leiter Herr Beister die Führung. Man kam zuerst an ein Becken, in dem die zu verarbeitenden Hölzer durch die heißen Abwässer der Maschinen gut geweicht werden. Da sie später mit Messern zerkleinert werden sollen, ist das von Bedeutung. So vorbereitet und zersägt, kommen sie in die Schälmaschine, wo von ihnen spiralig dünne Brettchen losgelöst und dann zur Herstellung der sog. Federn weiter zerteilt werden. Ein besonderer Arbeitsraum für die Gewinnung von Brettern aus Eiche, Rotbuche usw. zur Gewinnung der Stäbe selbst ist in der Anlage begriffen. Solche Bretter werden je nach der Größe der Stäbe mittels Kreissägen zerschnitten und zur Entfernung ihrer Lauge (z. T. Gerbsäure) im Freien aufgestapelt. Nach längerer Zeit kommen sie von hier in Trockenkammern, wo ihnen die reinigende Feuchtigkeit der Atmosphärilien (Regen usw.) unter Erwärmung bis auf 60 Grad C. vollständig genommen wird. Durch Röhrenverbindung mit dem vorhandenen System der Exhaustoren wird die hierbei auftretende Feuchtigkeit aus diesen Räumen entfernt. Dann gelangen die Stäbe auf Bahnen mittels Paternoster-Kette in eine Maschine, die sie vollständig zurichtet, hobelt und mit Nuten versieht. Wie sie schließlich auf tauben Rohböden mittels der Federn und seitlich eingetriebener Holznägel in geeigneter Weise zu Mustern vereint werden, wurde durch einige Handgriffe und durch Vorlage von Musterplatten vor Augen geführt. Interessant war auch ein besonders „kaltes" Verfahren, nach dem die Fabrik mittels Asphalt die Stäbe auf planem Steinboden aufzubringen vermag.

Mit bestem Dank an die Leitung begab sich dann der Verein zur Danziger Zündwarenfabrik. Hier machte Herr technischer Leiter Fiege

den freundlichen Führer. Er wies zuerst auf die Stapel russischer Pappeln hin, die hier zur Verarbeitung kommen. In Schälmaschinen werden die Holzklötze abgewickelt und das dabei gewonnene Material entweder zur Herstellung von Kästchen oder der Hölzchen weiter verwendet. Eine große Menge verschiedenartiger Maschinen hat in den Arbeitsräumen überall Aufstellung gefunden. Hier werden die Stäbchen gesondert in Gestelle gespannt, mit Paraffinöl getränkt und schließlich mit dem Köpfchen versehen. Dort werden bereits vorgeritzte dünne Holzbrettchen zu dem äußeren Teil der Kästchen zusammengeknickt, zusammengeklebt und mit Etikette versehen. Etwas weiter entsteht in ähnlicher Weise der innere Schubteil. Das schnelle Zusammenpappen dieser kleinen Kästchen und besonders das blitzschnelle Einsetzen des Bodenstücks erregte allgemeines und lange währendes Interesse. Besondere Maschinen besorgen ferner das Auftragen der Zündmasse auf die Streichflächen und das schnelle Trocknen der hierzu verwendeten Chemikalien, andere schließlich das Einfüllen der Zündhölzer in die fertiggestellten Kästchen.

Auch hier schied der Verein mit dem Ausdruck des Dankes und dem Bewußtsein, ein Stück blühender Danziger Industrie kennen gelernt zu haben.

## 2. Sitzung am 17. April 1912.

Abends 8 Uhr, im Sitzungssaale der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig.

Der Vorsitzende, Prof. Dr. Lakowitz, begrüßt die Versammlung und gedenkt des verstorbenen, pensionierten Fortsmeisters Liebeneiner-Oliva. Dieser gehört seit 1878 dem Verein an und zwar seit 10 Jahren im weiteren Vorstande; bis vor zwei Jahren war er einer der eifrigsten Besucher der hiesigen Veranstaltungen unseres Vereins. Dr. Lakowitz fordert die Anwesenden auf, sich zum Gedenken an den Toten von den Plätzen zu erheben; es geschieht. Nach einer Begrüßung der Vortragenden des Abends werden dann die Namen der neu hinzugekommenen 27 Mitglieder namhaft gemacht. Seit der letzten Sitzung sind wiederum Schriften reichlich eingegangen; von Vereinsmitgliedern als Autoren wurden übersandt:

Bail, Th.: Neuer methodischer Leitfaden für den Unterricht in der Botanik. 15. Aufl.; 1912,

Conwentz, H.: Westpreußische Botaniker der Vergangenheit. (S.-A. aus „Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft“ Jahrg. 1911, Bd. 29, Generalvers.-Heft),

Dahms, P.: An der See; B. G. Teubner 1911,

Schander, R.: Die Bekämpfung des Flugbrandes von Gerste und Weizen. Abteilung für Pflanzenkrankheiten des Kaiser Wilhelm-Instituts für Landwirtschaft in Bromberg. Flugblatt Nr. 16, März 1912, — sowie 5 weitere Flugblätter aus dem von Herrn Abteilungsvorsteher Prof. Dr. Schander geleiteten Institute,

Torka, V.: Lebermoose aus dem Nordosten der Provinz Posen. (S.-A. aus „Hedwiga“, Bd. 50.)

Ferner gingen ein:

Floericke, Kurt und Mandée, Rudolf: Kalender für Aquarien- und Terrarienfreunde. Jahrg. 3, 1911,

Lloyd, C. G.: Synopsis of the section *Ovinus* of *Polyporus*. Cincinnati, Ohio; Oktober 1911,

Bibliographical contributions from the Lloyd Library. Cincinnati, Ohio; Nr. 5, January 1912: Bibliography relating to the Flora of Germany,
Verhandl. der Ornitholog. Gesellsch. in Bayern, Bd. 11, Heft 1; 1912,
33. Bericht der Sekt. Schlesien des Ungar. Karpathen-Vereins; 1911,
Zeitschrift für Oologie, herausg. von Georg Krause, Jahrg. 1, Nr. 1,
Drucksachen der Firma Th. Osw. Weigel in Leipzig.

Prof. Dr. Bail demonstriert die Photographie eines 1874 bei Danzig (Heubude) erbeuteten, 11 m langen Finnwales, dessen Skelett in den Besitz der Naturforschenden Gesellschaft überging. Da es jetzt in einem Holzschuppen aufbewahrt wird, äußert er die Hoffnung, daß dieses Knochengerüst wieder für die Öffentlichkeit aufgestellt werden möchte.

Dann erhält Herr Direktor Dr. Lauterwald-Praust das Wort zu einem Vortrage über:

**„Milchviehkontrolle für Westpreussen".**

Die zu dieser Beaufsichtigung benutzen Apparate werden hierbei vorgeführt.

Darauf spricht Herr Lehrer Dr. H. Preuß-Danzig über das Thema:

**„Die westpreussischen Torfmoore".**

Ferner behandelt Herr Kreisarzt Dr. Speiser-Labes das Thema:

**„Altes und Neues über blutsaugende Insekten, besonders aus Westpreussen"**

unter Demonstration von Belegmaterial, Abbildungen und erläuternden Skizzen.

**3. Besuch des Finnwalskeletts auf dem Holzfelde des Herrn Kommerzienrat Münsterberg (Broschkischer Weg 1; früher Neufahrwasser Weg) bei Danzig und des großen Getreidespeichers auf dem Holm bei Danzig.**

Mittwoch, den 8. Mai 1912; Treffpunkt: Holzfeld Münsterberg nahe einer Haltestelle der elektr. Straßenbahn nach Neufahrwasser, 3½ Uhr nachmittags.

In der stattlichen Beteiligungsziffer von über 140 Personen fand unter Leitung des Vorsitzenden, Prof. Dr. Lakowitz, eine Besichtigung des Finnwalskeletts statt, das zu den Beständen des Provinzialmuseums gehört. Wegen seiner Größe war es in dessen Räumen nicht zu placieren, und deshalb genießt es seit 1898 ein immer noch provisorisches Asyl in einem Schuppen auf dem Holzfelde des Herrn Kommerzienrat Münsterberg.

Der Direktor des Museums, Professor Dr. Kumm, und Kustos Dr. La Baume geben Erläuterungen über den Finnwal im allgemeinen und über das zur Schau gestellte Exemplar, das am 24. August 1874, nachdem es durch 75 Zündnadelgewehrkugeln von einem Kriegsschiff bombardiert und getötet war, bei Heubude von 40 Fischern und 16 Pferden an den Strand gezogen wurde. Der Kadaver wurde dann von der Naturforschenden Gesellschaft erworben und skelettiert. Trotz seiner Länge von 11 m war das Exemplar, das weiblichen Geschlechts ist, noch ein ganz junges Tier, denn Finnwale erreichen eine Größe von 30 m. Sie werden von keinem Tier heutiger Zeiten an Größe

übertroffen. — Die Besichtigung des interessanten Skeletts sowie der gleichfalls in dem Schuppen untergebrachten Wikingerschiffe und Einbäume ließ erkennen, wie notwendig wettersichere Räume für diese seltenen Stücke sind.

Nach diesem Besuch setzte die Gesellschaft in Booten über die Weichsel und nahm unter sachkundiger Führung den neuen Silospeicher auf dem Holm in Augenschein. Hier interessierten neben dem Gebäude an sich insbesondere die Transport-, Reinigungs- und Sortiermaschinen, die sich alle in voller Tätigkeit befanden.

### 4. Exkursion in die Kielauer Kgl. Forst.

Sonnabend, den 18. Mai 1912; Abfahrt mit der Bahn von Danzig nachmittags 1⁴⁵ Uhr.

Etwa 60 Mitglieder unternahmen von der Bahnstation Kielau aus die vierstündige Wanderung, die über die Försterei Wittomin nach Klein Katz ging Herr Oberförster P f e i f f e r - Kielau hatte dankenswerterweise die Führung durch den Wald übernommen. War der Marsch durch den frühlingsgrünen Laubwald an sich ein Genuß, so wurde dieser noch erhöht durch herrliche, künstlich frei gehaltene Ausblicke seewärts auf das wundervoll blau gefärbte Meer und landeinwärts auf die waldbedeckte Moränenlandschaft mit ihren hübschen Talmulden. Überall die bekannten Vertreter der Frühlingsflora des Waldes in Blüte, und die Baumvegetation in jener wundervollen Entwickelungsphase der aufbrechenden Knospen und zarter Laubentfaltung! Zugleich bot sich die Gelegenheit, Douglas- und Nordmannstannen, Sitkafichten, Weißfichten, Schwarz- und Weimutskiefern, sowie Lawsons Lebensbaumzypresse, *Chamaecyparis Lawsoniana* A. M u r r., in 40 jährigen stattlichen Exemplaren zu sehen, alle überragt von der schnellwüchsigen Douglastanne. Im Garten der Försterei Wittomin fiel ein hoher Baum der bei uns seltenen schwedischen Mehlbeere auf.

### 5. Zweite Exkursion in die Kielauer Kgl. Forst.

Sonnabend, den 25. Mai 1912; Abfahrt mit der Bahn von Danzig nachmittags 1⁴⁵ Uhr.

Trotz des zweifelhaften Wetters trafen doch 30 Teilnehmer aus Danzig, Oliva, Zoppot, Neustadt, Praust und Dirschau mit dem Mittagszuge in Kielau ein, von wo aus die Wanderung in der Richtung nach Sagorsch unter Führung des Herrn Oberförster P f e i f f e r erfolgte. Und sie wurden reichlich belohnt. Traten weitreichende Fernblicke, die auf der ersten Exkursion vor Pfingsten Überraschendes geboten hatten, und das interessante Studium fremdländischer Gehölzpflanzungen zwar mehr zurück, so entzückten diesmal die Blicke von 100—120 m hohen Bergkuppen aus auf die benachbarten Täler und Bodensenkungen mit ihren üppigen Waldbeständen, anderseits bot die inzwischen weiter vorgeschrittene Waldvegetation reiche Ausbeute. Auf den unteren Talwiesen konnte das breitblättrige Knabenkraut und das eiblättrige Zweiblatt *Listera ovata* R. Br. in Menge, weiter hinein im Walde die zweiblättrige Kuckucksblume *Platanthera bifolia* R c h b. mit ihrem zarten Blütenduft, auf-



BIBLIOTEKA UNIWERSYTECKA W TORUNIU
Biblioteka Publiczna w ELBLĄGU

fallend schöne Exemplare der kleinblättrigen Wiesenraute *Thalictrum angustifolium* L., der schönen, blauen Akelei *Aquilegia vulgaris* L. und vier Arten des Wintergrüns *Pirola* festgestellt werden, dazu die übrige, häufig frühsommerliche Waldkräuterflora. Im ganzen macht dort die Pflanzenwelt in ihrer ungestörten Entfaltung den angenehmen Eindruck der Unberührtheit. Eine Sehenswürdigkeit ist ein gewaltiger Steinblock von 4 m Länge, der 2 m hoch aus dem weichen Waldboden herausragt. Reich belohnt wurden die Mühen der vierstündigen Wanderung schon durch den stärkenden Aufenthalt im Walde mit seiner reinen Atmosphäre und noch zum Schluß durch einen entzückenden Blick von stattlicher Höhe in das weit ausgedehnte untere Schmelztal, wie endlich durch eine angenehme Labung im Hotel Claaßen zu Sagorsch, wo sich Gelegenheit bot, dem liebenswürdigen Führer und seinem Adjunkten, Herrn Forstassessor Patzig, den Dank der Exkursionsgruppe darzubringen.

### 6. Studienfahrt nach der Krim und dem Kaukasus.

VIII. Auslandsexkursion.

Vom 3. bis 27. Juli 1912.

Vgl. S. 155 ff.

### 7. Exkursion nach der Frischen Nehrung bei Kahlberg.

Sonntag, den 11. August 1912; Abfahrt mit der Bahn von Danzig morgens 7¹⁸ Uhr.

Mit der Kleinbahn ging es nach Stutthof. Dort bestiegen die 50 Teilnehmer(innen) an der Exkursion bereitstehende ländliche Fuhrwerke, und trotz regnerischen Wetters wurde unter Führung des Herrn Oberförster Benecke nach Pröbbernau und schließlich nach Kahlberg gefahren. Treu blieb uns der Regen, aber auch die gute Stimmung, trotzdem die Rückfahrt nicht, wie geplant, mit Motorbooten auf dem Haff, sondern wieder auf den Wagen zurückgelegt werden mußte. Gesammelt konnte Nennenswertes nicht werden. Für seine nicht geringen Mühen der Vorbereitung wurde Herrn B. bei der Mittagstafel in Kahlberg wärmster Dank ausgesprochen.

### 8. Zusammenkunft der Teilnehmer an der Studienfahrt nach dem Kaukasus und der Krim.

Sonnabend, den 24. August 1912, nachmittags 4½ Uhr im Kurhause in Zoppot (sep. Zimmer).

### 9. Exkursion nach Karthaus—Mirchau—Libagoschsee—Viktorshöhe—Steinsee.

Sonntag, den 8. September 1912; Abfahrt mit der Bahn von Danzig 6³⁰ Uhr morgens.

30 Herren und 25 Damen nahmen an dem Ausfluge teil. In flotter Fußwanderung von der Station Miechutschin aus kam man in 1½ Stunden nach Mirchau. Nach kurzer Rast wurde die Wanderung in langsamem Tempo zum stimmungsvollen Libagoschsee fortgesetzt, an dessen Südufer entlang in wieder-

um 1½ Stunden die Viktorshöhe erreicht, dort die herrliche Aussicht über die anschließenden Klenschanseen bis weit hinein ins Land genossen und schließlich nach einstündigem Weg am großen Steinsee Halt gemacht. Hier fesselte der gewaltige, erratische Block — der größte im Regierungsbezirk Danzig — mit seiner üppigen Vegetation von Flechten und Moosen die Aufmerksamkeit, während im benachbarten Walde das üppige Gedeihen des hübschen Kammfarnes *Blechnum Spicant* W t h. und ein auffallender Reichtum an Pilzen, besonders an Giftreizkern, konstatiert wurde. War das Wetter auch nicht günstig, so doch die Stimmung während der Wagenfahrten vom Steinsee nach Mirchau und weiter nach Karthaus, wie auch beim schmackhaften Mahl in B a a s k e s Gasthaus in Mirchau eine ausgezeichnete. Herr Oberförster W e n d t - Mirchau hatte den kundigen Führer durch seine schöne Forst gemacht. In launigen Tischreden kam die vorzügliche Stimmung zum Ausdruck.

### 10. Pilzexkursion im Gelände zwischen Weichselmünde und Heubude.

Mittwoch, den 11. September 1912; Abfahrt mit dem Tourdampfer nach Weichselmünde 2 Uhr nachmittags vom Grünen Tor.

An 100 Herren und Damen durchstreiften das Gelände zwischen Weichselmünde und Heubude und sammelten 13 verschiedene Hutpilzarten, die dann in Heubude im einzelnen bestimmt wurden. Dort hatten inzwischen Frau H i l d e b r a n d und Frau R e h b e i n im E l f e r t schen Saal ihre Ausbeute von mehrtägigen Exkursionen durch Danzigs Umgegend übersichtlich zusammengestellt und genau etikettiert mit Bemerkungen über den Wert versehen. Diese sehr interessante Pilzausstellung wurde von Herrn Medizinalassessor H i l d e b r a n d erläutert unter Anfügen von wichtigen Bemerkungen über den Nutzen und Schaden, über die Verwertung usw. der Pilze. Kostproben zeigten, wie verschiedenartige, wohlschmeckende Gerichte aus diesen vielfach mißachteten Kindern Floras hergestellt werden können. Den Veranstaltern wurde lebhafter Dank der Versammlung gespendet.

### 11. Sitzung am 23. Oktober 1912.

Abends 8 Uhr, im Sitzungssaale der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig.

Der Vorsitzende, Prof. Dr. L a k o w i t z, begrüßt die Versammlung zum Beginn der Wintersitzungen und die Vortragende des Abends, Frl. Elis. L e m k e - Berlin. Hinzugekommen sind 33 Mitglieder, darunter 1 korrespondierendes und 1 lebenslängliches. In einem kurzen Bericht werden die Unternehmungen während des Sommerhalbjahres berührt, sowie die Fahrt in den Kaukasus und nach der Krim kurz erwähnt. Zum 75. Geburtstage unseres Mitgliedes Prof. T r o j a n - Berlin übersandte der Vorsitzende die Glückwünsche des Vereins, ebenso zum 25. Regierungsjubiläum des Königs F e r d i n a n d v o n B u l g a r i e n. In beiden Fällen dankten die Jubilanten. Ferner nahm Prof. L a k o w i t z als Vertreter des Vereins an der Feier des 50jährigen Bestehens des Preuß. Botanischen Vereins in Königsberg am 5. Oktober 1912

teil. Bei dieser Gelegenheit wurde die Ernennung des Schriftführers des Königberger Vereins, Herrn Prof. Vogel, zum Korrespondierenden Mitglied unseres Vereins bekanntgegeben. Durch den Vorsitzenden legen vor:

Kaufmann Apreck-Danzig einen großen Schuppigen Löcherschwamm *Polyporus squamosus* Fr. aus der Oberförsterei Wirthy,

Frl. Lietzmann-Danzig eine Lupinenpflanze, bei der aus Knospen statt der Blüten kleine Blattbüschel hervorgegangen sind, und

Lehrer Pahnke-Pelonken sein Pilzherbar, das künstlerisch wirkende und farbengetreue Präparate von natürlichen Hutpilzen enthält.

Von Mitgliedern des Vereins gingen ein:

Boerschmann: Biologische Probleme und Methodik bei der Bekämpfung der Stechmücken. Vortrag, gehalten am 14. Februar 1912 im Westpr. Bot.-Zool. Verein in Danzig. Leipzig 1912,

Dahms, P.: Über das Vorkommen der Sumpfschildkröte in Westpreußen (3. Mitteilung). (S.-A. aus dem 35. Ber. d. Westpr. Bot.-Zool. Vereins, 1912),

Kumm: XXXI. und XXXII. Amtlicher Bericht über die Verwaltung der naturgeschichtlichen, vorgeschichtlichen und volkskundlichen Sammlungen des Westpreußischen Provinzial-Museums für die Jahre 1910 und 1911. Danzig 1912,

Lucks, Robert: Zur Rotatorienfauna Westpreußens. Herausgeg. vom Westpr. Bot.-Zool. Verein. Danzig 1912,

Schander, R.: Mitteilungen des Kaiser Wilhelms Instituts für Landwirtschaft in Bromberg. Band 5, Heft 1,

Schmoeger, M.: Bericht über die Tätigkeit der Landwirtschaftlichen Versuchs- und Kontrollstation der Landwirtschaftskammer für die Provinz Westpreußen zu Danzig vom 1. April 1911 bis 1. April 1912,

Thienemann, J.: X. Jahresbericht (1910) der Vogelwarte Rossitten der Deutschen Ornithol. Ges.; Teil 2 (S.-A. aus „Journal für Ornithologie". Aprilheft 1912).

Ferner liegen vor:

Festschrift zum 50jährigen Bestehen des Preußischen Botanischen Vereins E. V. Königsberg i. Pr. 1912,

Jahresbericht des Preußischen Botanischen Vereins (E. V.) 1911; Königsberg i. Pr. 1912,

34. Bericht des Westpreußischen Botanisch-Zoologischen Vereins. Danzig 1912,

Festbericht zur Feier des 75jährigen Bestehens 1834—1909 der Naturf. Ges. E. V. zu Bamberg. 21. Bericht. Bamberg 1910,

Jahrbuch des Ungarischen Karpathenvereins. XXXIX. Jahrgang 1912, Jglo 1912,

Geflügel- und Obstbauzeitung in Probenummern.

Dann hält Frl. Elis. Lemke-Berlin einen Vortrag über das Thema:

**„Der Wachholder, botanisch und volkskundlich".**

Darauf spricht Prof. Dr. Dahms-Zoppot a. Ostsee unter Demonstration von Skizzen und Abbildungen über:

**„Meisenarbeit"**

und Prof. Dr. Lakowitz führt

**„Einiges von der botanischen und zoologischen Ausbeute der diesjährigen Vereinsexkursion nach dem Kaukasus und der Krim"**

vor. An der Hand zahlreicher Herbarpräparate, farbiger Tafeln und Stiche entwirft er ein allgemeines Bild von den auffälligsten Vertretern der dortigen

Pflanzenwelt. Herr Dr. Weiß-Königsberg, der sich zoologisch, besonders entomologisch, auf dieser Fahrt betätigte, ließ seine Funde geordnet und bestimmt nebst einem Bericht vorlegen. Er zählt in seiner Ausbeute 134 Nummern auf, darunter verschiedene Novitäten.

**12. Vortragsabend am Sonnabend, den 2. November 1912.**

Abends 8 Uhr, im großen Saale der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig.

Prof. Dr. Lakowitz spricht unter Vorführung von Lichtbildern, die auf der letzten Auslandsexkursion von Vereinmitgliedern aufgenommen wurden, über das Thema:

**„Reisebilder aus dem Kaukasus und der Krim".**

**13. Vortragsabend am Freitag, den 29. November 1912.**

Abends 8 Uhr, im großen Saale der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig.

Prof. Dr. Lakowitz wiederholt seinen Lichtbildervortrag über:

**„Reisebilder aus Moskau, dem Kaukasus und der Krim".**

**14. Besuch der Schokoladen- und Kakao-Fabrik der Firma Loewenstein.**

Montag, den 2. Dezember 1912, 4 Uhr nachmittags; Treffpunkt: Mausegasse 6.

Der Verein leistete einer Einladung der Schokoladen- und Kakaofabrik J. Löwenstein Folge, um sich in deren Fabrikräumen in der Mausegasse über die Herstellung der verschiedenen Bonbon- und Konfitürenarten informieren zu lassen. Mit großem Interesse besichtigte man die verschiedenen Abteilungen des vielgestaltigen Betriebes, verfolgte den Werdegang der Kakaobohne bis zum Praliné und verweilte besonders an der Stätte der Entstehung der vielfarbigen, seidenglänzenden Rocks. In Anbetracht des kommenden Weihnachtsfestes war die Marzipanfabrikation in vollem Gange, und die in der Mehrzahl anwesenden Damen hatten hier die beste Gelegenheit, einige Anregungen für die Herstellung dieses beliebten Teekonfekts mit nach Hause zu nehmen.

**15. Sitzung am 9. Dezember 1912.**

Abends 8 Uhr, im Sitzungssaale der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig.

Der Vorsitzende begrüßt Herrn Prof. Dr. Mez, Direktor des Königlichen Botanischen Gartens in Königsberg, und dankt ihm für seine Bereitwilligkeit, den Vortrag an diesem Abende zu übernehmen. Dann verliest er die Namen der 19 neuen Mitglieder, von denen 18 persönlich und 1 korporativ sind, und heißt sie im Verein willkommen. In einem eingelaufenen Schreiben dankt Herr Prof. Vogel-Königsberg für seine Ernennung zum Korrespondierenden Mitgliede unseres Vereins und übersendet einige von seinen Arbeiten. Von Herrn Dr. Klingenstein-Saarau in Schlesien, der die diesjährige Vereinsfahrt in den Kaukasus und die Krim (1912) mitmachte, ist eine Mappe mit über 100 Herbarpflanzen zur Einsicht zugegangen. Sie haben Herrn Geheimrat Prof. Dr. Pax-Breslau mit ihren Bestimmungen vorgelegen und sollen jetzt für einige Tage im Sitzungszimmer zur Auslage kommen.

Von Mitgliedern des Vereins gingen folgende Druckschriften ein:

Dahms, Paul: Meisenarbeit. (S.-A. a. d. 35. Bericht des Westpreuß. Bot.-Zool. Vereins; Danzig 1913),

Hilbert, R.: Zur Kenntnis der Lebenstätigkeit urweltlicher Insekten. (S.-A. aus der „Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie"; 1912),

La Baume, Wolfgang: Zweiter Beitrag zur Kenntnis der westpreußischen Geradflüglerfauna *(Orthoptera)*. Gliederung der Fauna nach Lebensgemeinschaften. (S.-A. aus dem 35. Bericht d. Westpr. Bot.-Zool. Vereins; Danzig 1913),

Lauterwald: Bericht über die Tätigkeit der Lehr- und Versuchsanstalt für Molkereiwesen der Landwirtschaftskammer für die Provinz Westpreußen in Praust in der Zeit vom 1. April 1911 bis zum 31. März 1912,

Seligo: Mitteilungen des Westpreußischen Fischerei-Vereins. Danzig, Okt. 1912; Bd. 24, Nr. 4,

Vogel, G.: Phänologische Beobachtungen in Ost- und Westpreußen. (S.-A. aus der Festschrift zum 50jährigen Bestehen des Preuß. Botan. Vereins. Königsberg 1912.)

Vogel, G.: Über Torf und Torferzeugnisse. (S.-A. aus d. Jahresbericht des Preuß. Botan. Vereins in Schriften d. Phys.-ökonom. Gesellschaft. 53. Jahrg., Heft 2; 1912).

Dann demonstriert Prof. Dr. Lakowitz eine prächtige Photographie der bekannten, nun gefällten Riesenplatane von dem Gelände der Schichauwerft in Elbing, von der bereits auf der letzten Jahresversammlung zu Pfingsten 1912 die Rede war, und Bot. Assistent R. Lucks-Danzig weist auf zwei im Druck befindliche größere Arbeiten des Deutschen Lehrervereins für Naturkunde hin, die demnächst fertig vorliegen werden. Da die Auflagen nur klein bemessen sind, fordert er wegen bequemerer Erwerbung der beiden Werke zum Beitritt in diesen Verein auf.

Dann behandelt Herr Universitätsprofessor Dr. Mez-Königsberg unter Vorlage einer reichen Menge farbiger, großer Abbildungen das Thema:

## „Über Pfropfbastarde".

Im Anschluß an seinen Vortrag demonstriert er die Stammpflanzen vom schwarzen Nachtschatten *Solanum nigrum* L. und der Tomate *S. Lycopersicum* L. und ihre Zwischenformen an frischen Exemplaren, die aus den Botanischen Gärten verschiedener Universitätsinstitute stammen. Es ist dies wohl das erstemal, daß eine derartige Reihe einem größeren Publikum vorgeführt wird. Auf eine Anfrage aus dem Kreise der Zuhörer, ob bei derartigen Pfropfbastarden Giftstoffe von Nachtschatten auf Tomate übergehen, weist er auf die Leichtigkeit hin, mit der Alkaloide und Glykoside aus einer in die andere Pflanze übertreten.

Prof. Dr. Lakowitz wiederholt seinen Dank und spricht die Hoffnung aus, den Herrn Vortragenden recht bald wieder bei einer derartigen Gelegenheit begüßen zu können.

### 16. und 17. Vorführung kinematographischer Aufnahmen.

Freitag, den 13. Dezember 1912, abends 5 und 8 Uhr; im großen Saale der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig.

Der Kinematograph ist an bedeutenden Unterrichts-Instituten bereits ein wesentliches Hilfsmittel zur Veranschaulichung besonders wichtiger Vorgänge

geworden. Wenn der Westpr. Botanisch-Zoologische Verein dieses moderne Hilfsmittel sich für einen seiner Vortragsabende nun gleichfalls nutzbar gemacht hat, so ist das nur anerkennend hervorzuheben. In dem gestrigen Vortragsabend im Saale der Gesellschaft, dessen Arrangement das Verdienst von Prof. Dr. Lakowitz ist, wurden sehr interessante Aufnahmen gezeigt. So das Erblühen einer *Victoria regia* Lindl., Aquarien-Aufnahmen, die Speisung einer Schlange, Einzelheiten aus der modernen Bienenzucht, der Wasserkäfer und seine Larve, der Entwickelungsgang der Stechmücke usw. Die raffinierte Technik des Films bringt es fertig, solche Dinge, die in der Wirklichkeit sich in viel längeren Zeitspannen, manchmal auch an verschiedenen Orten sich abspielen, auf eine scheinbare Vereinheitlichung von Zeit und Raum zusammenzupressen. Nur so ist es möglich, das Aufblühen einer *Victoria regia*, das in den Kruson-Gewächshäusern in Magdeburg oder z. B. in Dahlem besonders interessant zu beobachten ist, das meist aber zwei Tage dauert, in einigen Minuten zu erschauen. Sehr instruktiv waren die Bilder über den Gelbrandkäfer und seine Larven, Bienenleben, Erbeutung des Honigs und die Wachsgewinnung durch Sonnenwärme; desgl. über Stechmücke, Goldraupe, Knurrhahn, Seeschildkröte, Taschenkrebs, Languste usw. Der Besuch der Veranstaltung, die ihre Teilnehmer sehr befriedigte, war so stark, daß die Vorführung in zwei Teilen arrangiert werden mußte.

### 18. Vorführung kinematographischer Aufnahmen und Lichtbilder.

### „Aus dem Leben des Meeres".

Freitag, den 7. Februar 1913, abends 8 Uhr; im großen Saale der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig.

Der Andrang war sehr stark, und der große Saal der Naturforschenden Gesellschaft wurde bis auf das letzte Plätzchen besetzt. Prof. Dr. Lakowitz, der den begleitenden Vortrag übernommen hatte, gab zunächst einen allgemeinen Einblick in gewisse Lebensformen des Meeres; er begann mit den Quallen, deren einzelne Arten er im Bilde vorführte, darunter auch die prächtigen Nesselquallen, Kompaßquallen und Glockenquallen, deren wunderbarer Aufbau ein ideales Vorbild für moderne Beleuchtungskörper darstellen könnte. Daran schlossen sich Seeigel, Seesterne, Seeanemonen und Seerosen, deren entzückende Farbenpracht den ihnen zuteil gewordenen Blumennamen völlig rechtfertigt, ferner glasklare, langgestreckte Würmer, wie sie das Plankton erfüllen, ein Tintenfischchen der Nordsee *(Sepiola)*, Garnelen, Kraken und Krebse, darunter der Einsiedlerkrebs, der Taschenkrebs und schließlich einige Fische. — Der Vortrag bot interessante Einzelheiten aus dem Leben dieser Meeresbewohner, die dann noch besonders treffliche Illustrationen durch die kinematographischen Vorführung erfuhren. Die Zuschauer konnten hier u. a. die Entwickelung der Quallen beobachten, sie sahen die Seesterne mit ihren komplizierten Bewegungsorganen sich auf dem Grunde des Meeres schwerfällig weiter fortschieben, schauten den Seeanemonen bei der Fütterung zu und konnten auch

dem grausigen Kampf eines Einsiedlerkrebses mit einer Schwimmkrabbe beiwohnen. Verschiedene Meeresbewohner zeigten schließlich die Gabe, in den Sand zu versinken und so plötzlich zu verschwinden. Die Bilder, die durchweg wohlgelungen waren, fanden eine freundliche Aufnahme, und lebhafter Beifall dankte dem Vortragenden für die übernommene Mühe.

## 19. Sitzung am 12. Februar 1913.

Abends 8 Uhr, im Sitzungssaale der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig.

Der Vorsitzende, Prof. Dr. Lakowitz, begrüßt die Versammlung und die neu eingetretenen 21 Mitglieder.

Von Arbeiten, deren Verfasser Vereinsmitglieder sind, liefen ein:

Nitardy, E.: Zur bildlichen Darstellung des Kammerplanktons. (S.-A. aus „Mitteilungen aus der Königl. Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung". Heft 17, 1912).

Preuß, H.: Die pontischen Pflanzenbestände im Weichselgebiet. (S.-A. aus „Beiträge zur Naturdenkmalpflege". Herausgegeben von H. Conwentz. Bd. 2, Heft 4),

Schander, Richard: Versuch zur Bekämpfung des Flugbrandes in Weizen und Gerste mittels Heißwassers und Heißluft. („Arbeiten aus der Abteilung für Pflanzenkrankheiten des Kaiser Wilhelms Instituts für Landwirtschaft in Bromberg"),

Schander, Richard: Beiträge zur Kultur der Kartoffel. Ebenda „Mitteilungen des Kaiser Wilhelms Instituts für Landwirtschaft in Bromberg". Bd. 5, Heft 2.)

Ferner wird vorgelegt:

Ratgeber über Pflanzenkrankheiten und deren Bekämpfung und über die Schädlingsbekämpfung in Land- und Forstwirtschaft, Obst-, Wein- und Gartenbau. Chem. Fabriken Flörsheim a. Main, Dr. H. Noerdlinger,

Bericht über die Vogelmarkierungen der Königl. Ung. Ornith. Zentrale im Jahre 1912 (S.-A. aus „Aquila", Bd. 19, 1912"),

schließlich Drucksachen der Firma Oswald Weigel in Leipzig und solche von verschiedenen Vereinen.

Darauf hält Prof. Dr. Lierau-Danzig einen Lichtbildervortrag über:

**„Die biologische Abteilung im Schulgarten der Ober-Realschule zu Danzig".**

Der Vorsitzende dankt dem Vortragenden für seine mit großem Beifall aufgenommenen Darbietungen und beginnt dann mit der Demonstration von Naturgegenständen, die von verschiedenen Seiten eingegangen sind:

Kassenrendant Behrent-Danzig legt zwei Diapositive vor, die Löcher der Uferschwalbe im steil abfallenden Gelände von Ciessau b. Kielau, Kr. Neustadt, wiedergeben (Projektion!),

Apotheker Giese-Dirschau zeigt Proben von einem rötlichen Staub, der um Dirschau herum und bis nach Ostpreußen hinein gefallen und beobachtet worden ist. Wahrscheinlich handelt es sich um vulkanischen Staub, der auf den japanischen oder aleutischen Inseln seinen Ursprung hat und durch barometrische Tiefs hierher verschleppt wurde,

Optiker Otto Hamann-Danzig in Glasgefäßen einen prächtigen Schleierschwanz und zwei weniger bekannte Aquariumfische, den Schwert-

träger oder Schwertfisch *Xiphophorus Helleri* aus den Flüssen an der Ostküste von Mexiko und Zentralamerika, sowie den dunklen Perlmutterfisch oder Chacafisch *Geophagus gymnogenys* aus Südamerika,

Frl. Lietzmann-Danzig weibliche Exemplare von der Krähenbeere *Empetrum nigrum L.* mit Blüten, die im Zimmer hervorgebrochen sind,

Oberbaurat Troschel-Berlin Holz mit Gängen vom Bohrwurm *Teredo navalis* L. Das vorgelegte Stück ist dadurch interessant, daß die Bohrgänge nur sehr schwache kalkige Auskleidungen aufweisen, wie es sonst kaum der Fall ist; man könnte vermuten, das Stück sei von *Cossus*-Larven angegangen. Während die Muschel bisher nur aus der Nordsee bekannt ist, stammt das vorliegende Material aus Warnemünde in Mecklenburg. Trotz verschiedener Anfragen bei interessierten Behörden ist von einem weiteren Wandern des Weichtieres nach Osten nichts in Erfahrung gebracht. Die Vereinsmitglieder werden gebeten, Mitteilung zu machen, wenn sie etwas darüber hören. Auf Wunsch hat Herr Kustos Dr. La Baume aus den Sammlungen des Westpreußischen Provinzialmuseums die Schalen des Schiffsbohrwurmes mitgebracht, die vorgezeigt werden.

An den Vortrag und die Demonstrationen schließen sich Mitteilungen und Besprechungen an.

# Die Jugendformen der Laubmoose und ihre Kultur.

Von **P. Janzen** in Eisenach.

Mit 21 Abbildungen im Text.

## Einleitung.

Die Bemühungen, Moose durch Aussaat ihrer Sporen zu züchten, sind fast so alt, wie die Mooskunde selbst. Sieht man von dem ersten, rohen Versuch ab, den der Engländer Hill im Jahre 1762 durch Ausstreuen von Moossporen auf einer Gartenmauer anstellte, ebenso von dem Meeses, der 1767 noch mit den männlichen Blüten von *Polytrichum commune* experimentierte (1., II. Bd.), so war es Hedwig vorbehalten, die Bedeutung der in der Mooskapsel entwickelten, bei der Reife verstäubenden Masse, die bis dahin für Blütenstaub gehalten wurde, richtig zu erkennen. Auch er bediente sich gleich Hill der *Funaria hygrometrica* als Versuchpflanze. Doch wie er zuerst die Systematik der Laubmoose auf eine wissenschaftliche Grundlage stellte, so ging er auch bei seinen Kulturversuchen sorgfältiger als jene Vorgänger zu Werk, so daß man heute noch seinen ausführlichen Bericht darüber (1., II, S. 53 u. f.) als vorbildlich bezeichnen muß.

Hedwig wurde durch Protonema am Grunde junger Pflänzchen von *Bryum argenteum* veranlaßt, diese Fäden für Gebilde zu halten, die den Keimblättern der höheren Gewächse entsprächen. Um sich über ihre Natur zu vergewissern, säte er (1774) Sporen von *Funaria hygrometrica* auf einer Mischung von Erde, Asche und Kohlenpulver aus. Wer sich je mit derartigen Anlagen beschäftigt hat, wird sich in die Erwartung des Forschers hineindenken können und ihn verstehen, wenn er schreibt, er habe am siebenten Tage nach der Aussaat „summa cum voluptate" zahlreiche Samen mit Würzelchen und Keimblättern gesehen. Seine bei 290 facher Vergrößerung gezeichneten Abbildungen sind ziemlich naturgetreu; auch ist ihm nicht entgangen, daß die keimenden Sporen zuvor durch Feuchtigkeitsaufnahme quellen. Dagegen huldigte er noch der damaligen irrigen Anschauung, daß jene Teile bereits vorgebildet vorhanden seien und übersah ferner, daß die jungen Pflänzchen nicht aus den Sporen selbst hervorgingen, sondern auf deren „verzweigten Kotyledonen" entstanden, die erst später von Bridel als „Vorkeim"

beschrieben wurden. Hedwig erhielt bei dem ersten Versuch und bei anderen, die er später mit *Leptobryum pyriforme, Meesea trichodes, Bryum cespiticium* u. a. wiederholte, Rasen mit reifen Kapseln, so daß der Beweis erbracht war, daß der in ihnen enthaltene Staub „der wirkliche, mit Schale, Kotyledonen und Keimpflänzchen ausgestattete Same des Mooses sei".

Jahrzehntelang haben die Kulturversuche dann geruht, und erst als die Botaniker sich mehr der Entwickelungsgeschichte zuwandten und in den Moosen für deren Studium besonders geeignete Pflanzen erkannten, wurden jene wieder aufgenommen. Nägeli (1845), Schimper (1848) und Gümbel (1854) haben sich um die Erforschung der Keimungsvorgänge und die Bildung des Protonemas große Verdienste erworben; Sachs beschrieb (1873) die Bildung der Moosknospen und Müller-Thurgau kam auf Grund seiner Forschungen zu dem Ergebnis, daß bei diesen Vorgängen alle höheren Laubmoose eine große Übereinstimmung zeigen (2).

Je nach dem Vorkommen der benutzten Moose in der freien Natur wählte man entsprechende Unterlagen. H. Müller säte die Sporen von *Funaria* und *Catharinea undulata* teils auf feuchten Kiessand, teils auf Torf, der mit einer Nährlösung getränkt war; Sven Berggren die von *Andreaea* auf verwitterten Glimmerschiefer; v. Goebel zog (n. briefl. Mitt.) *Splachnum* auf Kuhfladen. Auch Tonplatten (9) hat man benutzt. Derartige Nährböden haben den Vorteil, daß man darauf im günstigen Falle die Entwickelung eines Mooses vom Anfang bis zum Ende ohne Umpflanzung erzielen kann, leiden dagegen an dem großen Übelstand, daß die Entnahme unversehrter Proben der Keimungszustände in ihrer natürlichen Lage zum Zweck der mikroskopischen Prüfung außerordentlich schwierig ist.

Man hat es daher auch mit einfachen Wasserkulturen versucht, indem man Sporen in bestimmte Nährlösungen brachte. P. Becquerel (8) verwendet viererlei Lösungen, die sich durch ihren Gehalt an Nitraten, Phosphaten und Sulfaten unterscheiden, und hängt Streifen aschefreies Filtrierpapier hinein, auf denen sich das Protonema gewissermaßen niederschlägt. K. Schoene berichtet (9) über eine Anzahl von Laubmoosen, die er in gleicher Weise in Reagensgläsern zur Keimung und Vorkeimbildung veranlaßte, um daran die Bildung der Rhizoiden zu verfolgen. In solchem Fall mögen derartige Kulturen genügen; wo es sich um Beobachtung der weiteren Entwickelungsstufen handelt, werden sie versagen; auch ist nicht ausgeschlossen, daß Landmoose sich im Wasser anders verhalten, als auf fester Grundlage. Wenigstens lehrt die Geschichte des Vorkeims von *Sphagnum* (s. S. 52), daß solche Versuche lange genug fortgeführt oder unter geänderten Bedingungen mehrmals wiederholt werden müssen, wenn man Täuschungen vermeiden will.

Ein Nährboden, der die Schattenseiten der vorhin erwähnten vermissen läßt, dagegen ihre Vorzüge derart in sich vereinigt, daß man ihn fast als ideal bezeichnen darf, bietet sich uns in der Agargallerte dar. Sie ist fest

und bleibt es auch bei Sonnenwärme; in nicht zu dünner Schicht in Doppelschalen ausgegossen, trocknet sie erst nach Monaten ein und behält währenddem einen so hohen Grad von Durchlässigkeit für das Licht, daß man alle hier in Frage kommenden Vorgänge selbst bei Vergrößerungen bis zu 600 : 1 beobachten kann. Dabei bleiben die zu betrachtenden Gegenstände ungestört in ihrer Lage und können, irgendwie gekennzeichnet [1]), jederzeit leicht wieder aufgefunden und somit dauernd in ihrem Entwickelungsgange verfolgt werden: sogar von der Unterseite aus, sobald die Agarplatte etwas dünner gegossen ist. Bei der hohen Bedeutung, die man dem Einfluß des Lichts auf alle Vorgänge im Pflanzenleben nach den Erfahrungen neuerer Zeit zuschreiben muß, die auch bei den dieser Arbeit zugrunde liegenden Beobachtungen reichlich berücksichtigt wurden, ist die gerühmte Eigenschaft des Agarnährbodens von nicht genug zu schätzendem Wert.

Wie bei den früheren Versuchen mit *Funaria* (11) wurde ich auch bei den hier beschriebenen in erster Reihe von dem Wunsch geleitet, zu ermitteln, ob und bis zu welcher Entwickelungsstufe sich gewisse Laubmoose auf jenem Nährboden ziehen lassen. Bei der Auswahl erhielten solche den Vorzug, die bei möglichster Verschiedenheit in Habitus und Lebensweise Eigenartigkeiten schon auf dieser Stufe erwarten ließen, darunter auch Formen, bei denen man in der Natur auffallende Bildungen (Protonemabäumchen u. dergl.) beobachtet hat. Die Hoffnung, derartiges auch auf Agar entstehen zu sehen, erfüllte sich leider nicht; dagegen gelang es mir, selbst Wasser- und Rindenmoose bis zur Entwickelung junger, beblätterter Pflänzchen zu bringen — mehr ist füglich nicht zu verlangen.

In dem Maße, wie Sporenkeimung und Wachstum des Protonemas fortschritt, wurden beide mit Aufmerksamkeit verfolgt. Denn die vorhin erwähnte Angabe H. Müllers von der großen Übereinstimmung dieser Vorgänge bei den höheren Laubmoosen schien mir einer Nachprüfung zu bedürfen, wenn ich mir die Eigentümlichkeiten vergegenwärtigte, die ganze Gruppen, wie Torfmoose und Andreaeaceen auszeichnen und zu der Erwartung berechtigen, daß auch sonst Abweichungen — daß z. B. bei den im Wasser lebenden Formen Anpassungserscheinungen vorkommen werden — die anderer Art sein müssen, als bei Landmoosen; daß ferner die Keimung der Sporen von Rindenbewohnern Unterschiede zeigen wird von der der Felsmoose; daß der zarte Vorkeim einer im tiefsten Schatten lebenden Art sich anders entwickeln muß, als der einer in der Sonnenglut gedeihenden. Einen deutlichen Fingerzeig in dieser Hinsicht bot die Wahrnehmung, daß die auf einer Probeplatte nebeneinander ausgesäten Sporen verschiedener Moose einen grundsätzlichen Richtungsgegensatz ihrer Keimschläuche erkennen ließen.

Die Bemühungen, möglichst frisches Material für die Versuche zu beschaffen, waren trotz der Unterstützung meiner Moosfreunde nicht immer von

[1]) z. B. durch Pünktchen aus blauer Tusche.

Erfolg begleitet, weshalb ich in einigen Fällen Herbarpflanzen verwenden mußte. Um für ihre Brauchbarkeit einen Anhalt zu gewinnen, wurde die Keimfähigkeit der Sporen von *Diphyscium*, das mir aus den Jahren 1872, 79, 84, 90, 93, 96, 1901, und 1908 zur Verfügung stand, in der Weise ermittelt, daß ich (1910) auf einer größeren Platte Sporen aus je drei Kapseln dieser Jahrgänge in je einem Streifen aussäte. Am Ende der fünften Woche zeigten sich nur auf dem Streifen des Jahrgangs 1908 vereinzelte Keimschläuche; drei Wochen später war das Bild noch unverändert.

Solchen Ergebnissen gegenüber halte ich die Mitteilung Bölsches[1]), daß man Sporen von Moosen aus dem Herbar Linnés noch zum Keimen gebracht habe, so lange für eine Mythe, als sie nicht durch einwandfreie Versuche bewiesen ist. Für die Samenpflanzen hat G. Bonnier (14) festgestellt, daß von 368 Samenarten, die über 15 Jahre alt waren, nur 17 Arten keimten und von diesen 17 nur je 1—3 Körner.

Ein wichtiger Punkt für das Gelingen der Kulturen ist die Wahl der richtigen Jahreszeit. Nach den in den einzelnen Abschnitten verzeichneten Erfahrungen sind die zunehmenden Tage nach der Wintersonnenwende die für die Aussaat geeignetste Zeit.

## Nährböden und Nährlösungen.

Die mineralischen Bestandteile der von *Gelidium*- und *Gloeopeltis*-Arten gelieferten Agar-Agar sind so gering, daß man der damit bereiteten Gallerte gewisse Nährsalze oder -stoffe zusetzen muß, wenn die Kulturen gedeihen sollen. Unentbehrlich für die Bildung des Chlorophylls und damit für die Assimilation sind Stickstoff und Phosphor in Form von Nitraten und Phosphaten, wie Schoene (9) durch zahlreiche Beobachtungen bestätigt hat; nach Angabe von anderer Seite (13) gehört dazu auch das Vorhandensein von Magnesium. Im übrigen ist auf diesem Gebiet noch reichlich Gelegenheit, sich neben dem Studieren fleißig im Probieren zu üben.

### Agargallerte A.

15 g Agar, und zwar von der als Federkielform bezeichneten Handelssorte, werden mit kaltem Wasser abgewaschen, bis es klar abläuft, mit 1 l destilliertem Wasser übergossen und auf gelindem Feuer solange erhitzt, bis die Alge gelöst ist. Man filtriert die siedende Flüssigkeit durch ein mit Watte ausgelegtes Porzellansieb, nachdem man diese Vorrichtung mit kochendem Wasser gewaschen, setzt dem Filtrat eine mit wenig Wasser angeriebene Mischung von

| | |
|---|---|
| 1,0 Kaliumnitrat | 0,25 Ferrophosphat |
| 0,5 Magnesiumsulfat | 0,25 Kalziumphosphat |
| 0,5 Kalziumsulfat | |

[1]) „Von Sonnenstäubchen". — Auch L. Loeske ist der Meinung, daß die „geringer organisierten Sporen der Laubmoose sicher Jahrhunderte aushalten". (Briefl.)

zu und verteilt nach sanftem Umschwenken, damit die unlöslichen Salze in der Schwebe bleiben, die Lösung auf 3—4 Erlenmeyersche Kölbchen, die sofort mit Wattepfropfen verschlossen und 2 × 2 Stunden im Sterilisator erhitzt werden. Steht ein solcher nicht zur Verfügung, so stellt man die Kölbchen in ein Wasserbad und läßt sie darin ½ Stunde bei Siedehitze; bei längerem Verweilen wird die Agar leicht flockig und unbrauchbar [1]).

Dieser Nährboden hat sich bei der Mehrzahl der Versuche bewährt; er ist in 0,75 cm dicker Schicht noch so durchsichtig, daß man gewöhnliche Druckschrift darunter deutlich lesen kann und reagiert neutral.

### Agargallerte B.

Walderde — die in Eisenachs Umgebung vorwiegend aus der Verwitterungsschicht des Rotliegenden besteht — wurde, mit etwas Baummulm und wenig verrottetem Kuhdünger vermischt, acht Tage lang mit Regenwasser ausgezogen. Der trübe Auszug, durch derbes Fließpapier geklärt, wurde in der unter A angegebenen Weise zu einer 1,5 prozentigen Nähragar verarbeitet. Von den Versuchmoosen entwickelte sich *Encalypta* recht günstig darauf.

### Agargallerte C.

Verrotteter, getrockneter Kuhdünger wurde, grob zerrieben, eine Woche lang mit Regenwasser ausgezogen, hieraus durch Pressen und Filtrieren eine braune, klare Flüssigkeit gewonnen. Aus 100 Teilen dieses Extract. Stercoris bovini fluidum und 1,5 Teilen Agar stellte ich eine Gallerte dar, die ausschließlich zur Kultur von *Splachnum* Verwendung fand. Bekanntlich wachsen die Arten dieser Moosgattung mit Vorliebe auf dem Mist von Wiederkäuern.

### Nährlösung.

Die unter Agar A angegebene Salzmischung wird in 1 l destilliertem Wasser gelöst; die Flüssigkeit hat also den gleichen Gehalt, wie diese Gallerte.

Die von Becquerel empfohlenen Nährlösungen (8) sind annähernd von der gleichen Stärke und Zusammensetzung; er verwendet neben Kaliumauch noch Kalziumnitrat. Schoenes Versuche sind besonders lehrreich durch das Verhalten der Vorkeime, je nachdem N und P vorhanden sind oder fehlen. Beide Forscher stimmen darin überein, daß die Sauerstoffverbindungen dieser Elemente für die Entwickelung des Moosprotonemas unentbehrlich sind.

Zur gleichmäßigen Verteilung der Nährlösung bedient man sich eines Zerstäubers.

---

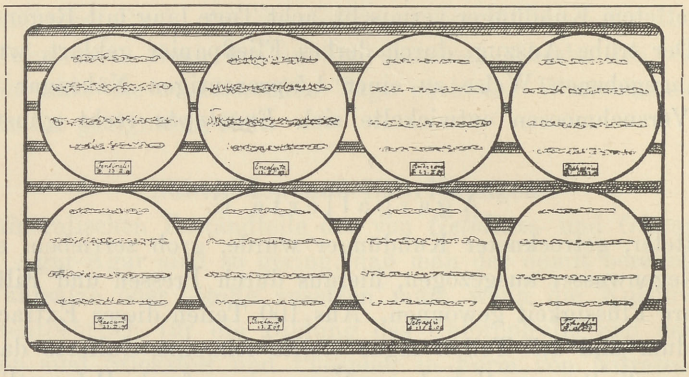
[1]) Diese Vorschrift findet sich bereits in meiner Schrift über *Funaria* (11), sie sei hier aber nebst den weitern Angaben für Leser, die selbst Mooskulturen anlegen möchten, in den erforderlichen Vorbereitungen aber ungeübt sind, etwas ausführlicher wiederholt

## Das Anlegen der Kulturen und ihre weitere Behandlung.

Zu den Vorbereitungen für Kulturanlagen gehört zunächst das Sterilisieren der Petrischalen. Steht dafür kein Apparat zur Verfügung, so behilft man sich mit dem in jedem Haushalt vorhandenen Bratofen. Die Schalen werden, in Papier eingeschlagen, soweit erhitzt, daß die Papierhüllen nachher leicht gebräunt zum Vorschein kommen. Von den in verschiedenen Größen erhältlichen Doppelschalen eignen sich für die eigentliche Kultur solche von 8 cm oberem Durchmesser am besten; für Vor- oder Wiederholungsversuche sind die von 6 cm, für Sammelkulturen die von 10 cm Durchmesser zu empfehlen.

Die fertige Agargallerte wird noch heiß in die Petrischalen ausgegossen; sobald sie erstarrt ist, macht man sich unverzüglich an die Aussaat der Sporen.

*Lichtseite*



*Schattenseite*

Abb. 1. Feuchte Kammer mit 8 Kulturen. Verkl. Grundriß.

Es müssen dafür folgende Gerätschaften bereit liegen: Objektträger mit Hohlschliff, Uhrgläschen, Präpariernadel, Pinzette, Schere, Glasstab mit Platinöse, ein Gefäß mit ausgekochtem Wasser; alles Metallische wird ausgeglüht, alles Gläserne mehrmals durch die Flamme gezogen.

Das von Becquerel empfohlene Eintauchen der Mooskapsel in Sublimatlösung ist überflüssig, da man das Eindringen von fremden Keimen beim wiederholten Öffnen der Schalen zum Zweck der mikroskopischen Musterung doch nicht verhindern kann; im übrigen finden sich Pilzsporen bisweilen schon innerhalb der Sporogone, wie die *Tilletia sphagni* Nawaschins lehrt, die in Schimpers Synopsis noch als „sterile Mikrosporen" bezeichnet wird.

Größere Kapseln öffnete ich mit der Schere über einem Uhrgläschen, das etwas Wasser enthielt; kleinere, wie die von *Schistostega, Phascum curvicollum,* mit der Nadel im Ausschliff des Objektträgers, auf den ich dann wenige Tropfen Wasser fallen ließ. Von diesem entnahm ich mittels der Platinöse, indem ich die Sporenmasse möglichst gleichmäßig verteilte, je einen Tropfen

und zog ihn zu einem schmalen Streifen über die Gallerte aus. Jede Schale erhielt vier Streifen. Auf Deckel und Boden klebte ich ein Zettelchen mit den nötigen Angaben und gleichlautender Nummer, die überdies noch mit einem Diamant eingeritzt wurde, und stellte die Schalen schließlich, um dafl Eintrocknen der Agar zu verhüten, in einen großen, flachen Behälter, auf dessen Boden sich Wasser befand und der mit einer Glasplatte lose bedeckt wurde: eine „feuchte Kammer" (Abb. 1).

Die regelmäßige Beobachtung der Kulturen bringt es mit sich, daß Schimmelpilze und sonstige, lichtscheue Verderber nicht lange ausbleiben. Durch reichliches Besprengen mit Wasser oder Nährlösung werden die Pilze zerstört, durch Sonnenlicht die Bakterien, für deren Überwindung das sich kräftigende Protonema auch wohl selber sorgt. Immerhin geht es dem Moossporen ausstreuenden Säemann wie jedem andern: Das Gedeihen liegt nicht in seinen Händen allein, manch vielverheißende Anlage beginnt zu seinem großen Leidwesen über kurz oder lang zu kränkeln, um schließlich zugrunde zu gehen, und es bleibt ihm nichts übrig, als eine Wiederholung des Versuchs unter veränderten Verhältnissen, etwa zu einer andern Jahreszeit oder mit frisch gesammelten Moosen.

## Lichtzonen.

Es ist bereits kurz der auffallenden Beobachtung gedacht worden, daß sich beim Wachstum der Sporenschläuche deutlich ausgesprochene Richtungsunterschiede bemerkbar machen. Wenn die Vorkeimfäden zweier verschiedenen Moose auf einer Grundlage dicht nebeneinander, also unter gleichen Bedingungen, derartige Gegensätze äußern, daß die des einen dem einfallenden Licht entgegenwachsen, die des andern genau in der entgegengesetzten Richtung, der Schattenseite zu, so wäre man fast versucht, bei einer Mehrung der Beispiele gleich dem klassifizierenden Systematiker die Moosvorkeime in lichtfreundliche und lichtscheue zu scheiden, stellte es sich nicht bald heraus, daß die Sache denn doch nicht so einfach liegt. Man gelangt vielmehr zu der Überzeugung, daß nicht in dem Licht an und für sich jene richtungbestimmende Ursache zu suchen ist, sondern in der Lichtstärke; daß hier Anpassungserscheinungen an das Lichtbedürfnis vorliegen, welches natürlich bei einem Moose größer oder geringer ist, als bei einem andern.

Damit geraten wir auf ein Gebiet, das neuerdings von einzelnen hervorragenden Forschern, allen voran Professor Wiesner in Wien, als Sonderforschung gepflegt und ausgebaut wird, wegen seiner großen Schwierigkeiten von Laien aber nur mit größter Zurückhaltung betreten werden sollte.

Dem Verfasser lagen Untersuchungen dieser Art gänzlich fern. Da die gedachten Erscheinungen aber zu augenfällig in die morphologische Entwickelung der Vorkeime eingriffen, um ganz übersehen zu werden, so wollte er wenigstens nichts versäumen, berufneren Bryologen für spätere, vergleichende Versuche über die Beziehungen der Lichtstärke zum

Wachstum der Moosvorkeime eine auf sorgfältigen Beobachtungen beruhende Grundlage zu schaffen. Er richtete sich also in seinem Arbeitsraum, einem zur Winterszeit stets 18 ° C. warmen Zimmer mit großem, nach Südost schauenden Fenster, für die Aufstellung der Kulturen drei Zonen ein.

I. Zone: Der hellste, dem vollen Tageslicht ausgesetzte Platz unmittelbar am Fenster. Hat im Dezember eine Stunde, im März mehrere Stunden die Vormittagssonne.

II. Zone: ein 2 m vom Fenster entfernter Tisch, der von den Sonnenstrahlen nicht berührt oder nur vorübergehend gestreift wurde.

III. Zone: eine Stelle im tieferen Teil des Zimmers, die nur dem zerstreuten Tageslicht zugänglich war.

Einzelne Kulturen wurden, um ihr Verhalten bei farbiger Beleuchtung kennen zu lernen, mit einer blauen Glasscheibe bedeckt. Im übrigen wurden sie sämtlich derart aufgestellt, daß sie stets in ihrer ursprünglichen Lage blieben und dabei das Licht immer aus der gleichen Richtung empfingen. Seitenlicht wurde durch undurchsichtige Schirme abgefangen.

Um jedes Mißverständnis auszuschließen, sei hier ein Riß eingefügt, der die Stellung der Schalen zu dem einfallenden Licht angibt (Abb. 1).

Die Zeichnungen sind ohne Ausnahme auf diese Lage des Gesichtsfeldes eingerichtet; der Kopf jeder Tafel entspricht also der Lichtseite der Kultur, der Fuß ihrer Schattenseite.

## Umpflanzung.

Gleichwie der Gärtner seine Sämlinge aus dem Treibbeet ins freie Land verpflanzt, sobald sie kräftig genug sind, so muß auch der Mooszüchter seine Kulturen zu rechter Zeit ins Freie bringen; denn nur den allerkleinsten Arten bietet sich die Möglichkeit, ihren ganzen Lebenslauf innerhalb der Petrischale abzuwickeln, während die größeren schon der Raumverhältnisse wegen eine Umpflanzung verlangen. Erscheinen also die jungen Pflänzchen in größerer Zahl und drohen, mit den sich verzweigenden Rhizoiden den Nährboden zu erschöpfen, so überträgt man die ganze Agarplatte — falls man überhaupt die weitere Entwickelung des Mooses verfolgen will — auf einen Blumentopf, der mit einer der Lebensweise der betr. Art entsprechenden Erde oder Erdmischung gefüllt ist. Über diese legt man, um saubere, von erdigen Teilen möglichst freie Rasen zu erzielen, je eine Scheibe Gaze und derbes Fließpapier, besser noch das „unzerreißbare Filtrierpapier“ mit Gazeeinlage. Die glatt aufliegende Kultur wird mit einigen Nadeln befestigt und, mit einer Glasscheibe bedeckt, an einem schattigen Platz im Freien aufgestellt. Man sorge für genügende Feuchtigkeit!

Seit mir einmal die Amsel ganze *Funaria*-Rasen aus den Töpfen gezerrt hat, schütze ich meine Pfleglinge noch durch eine Glocke aus Drahtgaze gegen derartige ungebetene Gäste.

In den folgenden Einzelbeschreibungen wird im ersten Abschnitt der Verlauf der Kultur geschildert; der zweite enthält das Biologische und Morphologische; der dritte die Beziehungen zum Licht.

Das Erscheinen junger Gametophyten galt mir als Zeichen, eine bis dahin gelungene Kultur abzuschließen; nur in drei Fällen wurde sie weiter fortgesetzt.

Mit Versuchpflanzen, Literatur oder brieflichen Ratschlägen haben mich bei meiner Arbeit gütigst unterstützt die Herren:

Professor Dr. Arnell in Upsala, Geh. Hofrat Professor Dr. von Goebel in München, Rektor Kalmuß in Elbing (†), Lehrer Krahmer in Arnstadt, Lehrer Krüger in Eisenach, Redakteur L. Loeske in Berlin, Dr. K. Müller in Augustenberg, Dr. Quelle in Nieder-Schönhausen, Lehrer Schemmann in Annen, Professor Dr. Stahl in Jena, Dr. Timm in Hamburg.

Ihnen allen spreche ich hiermit den aufrichtigsten Dank aus.

## Literatur.

Auf folgende Werke und Abhandlungen ist in dieser Arbeit unter der entsprechenden Nummer Bezug genommen:


1. J. Hedwig: Fundamentum historiae naturalis muscorum frondosorum. Lipsiae 1782.
2. H. Müller (Thurgau): Die Sporenvorkeime und Zweigvorkeime der Laubmoose. Leipzig 1874.
3. Ch. Luerssen: Handbuch der systematischen Botanik. I. Bd. Kryptogamen. Leipzig 1879.
4. Engler und Prantl: Die natürlichen Pflanzenfamilien. 1898. Liefg. 169. *Musci.*
5. K. Goebel: Organographie der Pflanzen. Jena 1898.
6. K. G. Limpricht: Die Laubmoose Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. Leipzig 1885—1904.
7. C. Warnstorf: Leber- und Torfmoose. Leipzig 1903.
8. P. Becquerel: Sur la germination des spores d'Atrichum undulatum et d'Hypnum velutinum. Comptes rendus 1904, Nr. 19.
9. K. Schoene: Beiträge zur Keimung der Laubmoossporen und zur Biologie der Laubmoosrhizoiden. Dresden 1905. (Inaug.-Diss.)
10. R. H. Francé: Das Pflanzenleben Deutschlands und seiner Nachbarländer. Stuttgart 1906—1907.
11. P. Janzen: *Funaria hygrometrica.* Ein Moosleben in Wort und Bild. Danzig 1909. Schriften d. Naturf. Ges. XII, 3.
12. K. Müller: Die Oekologie der Schwarzwaldhochmoore in Mitt. d. Bad. Landesvereins f. Naturkunde. 1909. Nr. 240—241.
13. A. Rossel: Neue Forschungen über Pflanzengrün. Kosmos. VI. 5. 1909.
14. G. Bonnier: Ewiges Leben auf der Erde? Kosmos VI. 11. 1909.
15. J. Wiesner: Der Lichtgenuß der Pflanzen. 1909. Verh. d. d. Naturf. u. Ärzte.
16. L. Loeske: Studien zur vergleichenden Morphologie und phylogenetischen Systematik der Laubmoose. Berlin 1910.

## 1. **Phascum curvicollum** Ehrh. (Abb. 2.)

Von allen zu Kulturzwecken benutzten Moosen hat sich dies niedliche, nur wenige mm hohe *Phascum,* das seinen Artnamen der schwanenhalsartig herabgebogenen Seta verdankt, als das dankbarste Versuchpflänzchen erwiesen. Diese kleinen, gesellig wachsenden Formen lassen sich selbstverständlich leichter ziehen, als die größeren mit ihren oft schwer zu erfüllenden Lebensbedingungen.

1. Die mit reifen Sporogonen bedeckten Räschen wurden am 10. April 1908 an der Göpelskuppe bei Eisenach auf Dolomitgeröll gesammelt. Am 23. Februar 1909 erfolgte die Anlage von zwei Kulturen auf Agar-A; sie wurden in der I. und III. Zone aufgestellt. Eine zweite Aussaat fand am 22. März 1910 statt.

Die Keimung begann zehn Tage nach der Aussaat, verlief aber so ungleichmäßig, daß man noch zwei Wochen später teils unveränderte, teils keimende Sporen neben einem bereits reich verzweigten Protonema wahrnehmen konnte. Dieses bildete nach weiteren acht Tagen auf der Gallerte ausgedehnte, hellgrüne Flecken, deren dichtes Gewirr zierlich gefiederte Fäden umsäumten. Fünf Wochen nach der Aussaat erschienen die ersten Knospen und am Ende des zweiten Monats junge Pflänzchen in großer Zahl, deren Musterung folgendes Ergebnis lieferte: Stämmchen von 1,0—1,5 mm Höhe mit bis zu zehn Blättern; Habitus etwas flatterig; weibliche und männliche Blüten, unter diesen solche mit *16* Antheridien (L i m p r i c h t gibt nur 3—6 an!). Da die Art einhäusig ist, so war, bei genügender Bestäubung mit Wasser, die Entwickelung von Sporogonen zu erwarten; leider wurde ich durch eine längere Reise genötigt, die Beobachtung der Kultur zu unterbrechen, und um ihren Bestand nicht zu gefährden, übertrug ich sie auf einen mit Dolomitschutt gefüllten Blumentopf, der im Garten eingegraben wurde, und sorgte dafür, daß sie inzwischen fleißig begossen wurde. Anfang August zeigten sich die winzigen Kapseln. Die Umpflanzung hatte aber auf die ganze Anlage so günstig gewirkt, daß auf den freudig-grünen, sehr verbreiterten Beeten dichte Rasen kräftiger, junger Pflanzen entstanden waren, die acht Wochen später, mit einer Unmenge von Sporogonen übersät, einen reizenden Anblick boten. Waren diese noch lichtgrün, so verrieten die älteren durch die Bräunung, daß sie mittlerweile reif geworden. Mitte November waren auch die Kapseln der zweiten Fruchtreihe der Reife nahe, denn die gut ausgebildeten Sporen lagen lose im Sporensack. Die Gesamtentwickelung, von der Sporenaussaat bis zur (ersten) Sporenreife, hatte noch nicht volle acht Monate gedauert.

Auf der in der III. Zone aufgestellten Kultur ließ sich vier Wochen nach der Aussaat noch keine einzige Keimung wahrnehmen. Sie wurde, mit einer Scheibe aus blauem Glase bedeckt, in die I. Zone gerückt, doch ging auch jetzt die Sporenkeimung so langsam vonstatten, daß erst Ende April vereinzelte,

spärlich verzweigte Vorkeime vorhanden waren, während auf der anderen Platte bereits zahlreiche Pflänzchen sprossten. —

2. Die blaßgelben, durchscheinenden Sporen sind kugelrund und fast glatt; erst bei starker Vergrößerung (600 : 1) erscheinen sie schwach papillös. Ihr Durchmesser beträgt 0,025—0,028 mm. Bei der Keimung quellen sie nur wenig; ein mächtiger Öltropfen wird sichtbar, die äußere Sporenhaut reißt und bleibt in Fetzen zurück, während kurz nacheinander zwei bis drei, auch wohl vier Keimschläuche hervortreten. (Abb. 2. A. B.) Diese wachsen auffallend schnell und verzweigen sich fast aus jeder ihrer Gliederzellen, welche etwa dreimal so lang als breit, verbogen, bauchig oder eingefallen sind und dadurch den anfangs gebildeten Vorkeimfäden und ihren Ästen ein geschlängeltes oder knotiges Aussehen geben. Die Zweige richten sich teils aufwärts, teils wachsen sie über die Agarfläche hin dem Licht entgegen (Abb. 2. C.) und so entstehen häufig Gruppen, die an einen Kronleuchter erinnern.

Die Vorkeimfäden sind 0,016 bis 0,02 mm dick und bilden infolge ihrer reichen Verzweigung dichte, gelbgrüne Überzüge auf der Gallerte; doch bleiben die Beete auf eine gewisse Breite beschränkt. Sobald nämlich das Protonema soweit gekräftigt ist, daß es Knospen hervorbringt, wächst die Mehrzahl der Hauptachsen nicht mehr in gerader Richtung weiter, sondern in bogen- oder hakenförmigen Krümmungen, die bis zu schneckenförmigen Einrollungen an der Spitze führen, und da auch die Nebenachsen sich diese Eigentümlichkeit aneignen, so entsteht am Rande der Beete eine Einfassung von zierlichen Locken und Ranken (Fig. D.). Wir haben es hier nicht mit einer zufälligen Erscheinung zu tun, sondern mit etwas Gesetzmäßigem, denn die im März 1910 angelegte Kultur verhielt sich genau ebenso. Ja, bei dieser beobachtete ich lange, fiedrig verzweigte Vorkeime, deren Hauptfäden sich in großem Bogen mit ihrer Spitze wieder zur Ausgangsstelle zurückschlängelten oder auch förmliche Schleifen und Schlingen bildeten. Ich deute mir dies, bei keinem anderen Moose sonst wahrgenommenen Wachstum als eine Anpassung an die Lebensweise der Pflanze. Wie bei ihren Verwandten, gesellen sich die Stämmchen zu wenig umfangreichen, dichten Herden; durch ein ausdauerndes, unterirdisches Protonema miteinander verwebt, schützen sie sich gegenseitig davor, durch Regen aus dem oft nur lockeren Boden fortgeschwemmt zu werden. Jene Schlingen und spiraligen Windungen tragen nun entschieden zu einer Verdichtung des Vorkeims und der darauf entstehenden Räschen bei, indem sie den zur Verfügung stehenden Raum ergiebiger ausnutzen, als ein in die Weite schweifendes Protonema.

An diesen älteren Vorkeimen sind die Zellen gleichförmig, die Fäden erscheinen daher glatt (Fig. D). Vielfach dringen diese in die Gallerte ein, und oft runden sich dann ihre Gliederzellen ab, werden kugelig bis querbreiter, und durch Absterben einzelner entstehen rosenkranzähnliche Dauerformen.

Die verkehrt-eiförmigen Knospen entwickeln sich im Laufe von acht bis zehn Tagen zu beblätterten Pflänzchen (Fig. E), an deren Grund aus einem,

wie bei anderen Moosen dreistockigen, knolligen Unterbau die Rhizoiden ihren Ursprung nehmen. Das erste, aus lockeren Parenchymzellen gewebte Blatt zeigt bereits die eigenartige Form mit der lang ausgezogenen Spitze; am vierten treten die Papillen auf, besonders an den Randzellen sichtbar; auch finden wir an ihm schon eine mehr oder weniger ausgebildete Rippe.

3. Verfolgen wir die Keimung auf der in der I. Zone aufgestellten Kultur, so können wir bei den an jeder Spore in Mehrzahl und fast gleichzeitig auf-

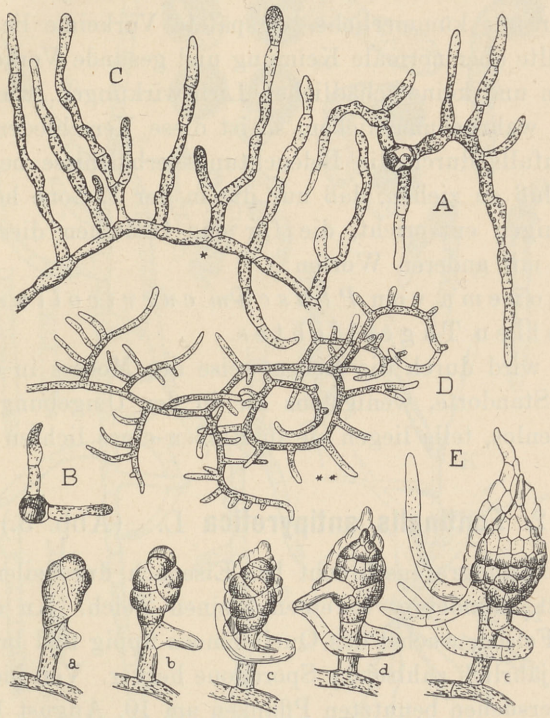



Abb. 2. *Phascum curvicollum* Ehrh.

A B Keimende Sporen 120 : 1. C Stück eines jüngeren Vorkeims 120 : 1. D älteres Protonema 60 : 1. E Entwicklungszustände einer wenige Tage alten Knospe a nach 1 (b), 3 (c), 4 (d), 6 (e) Tagen 120 : 1. Bei * stößt die Papillarwand auf die Querwand, so daß der Zweig scheinbar zwei Gliederzellen angehört.

tretenden Keimschläuchen zunächst nur beobachten, daß sie schnell wachsen, sich bald in die Länge dehnen, bald hierhin und dorthin schweifen, um später die erwähnten Windungen zu beschreiben; die Bevorzugung einer bestimmten Richtung läßt sich dabei kaum wahrnehmen. Um so deutlicher ist diese an den frühzeitig und reichlich entstehenden Verzweigungen ausgesprochen. Schon an ganz jungen Vorkeimen (Fig. A) ist die Einseitswendigkeit der Äste angedeutet; unverkennbar ist sie in dem Zustande, den Fig. C wiedergibt; man kann da z. B. längere Zweigstücke, an denen auf der einen Seite 20, auf der anderen nur drei Äste ausgebildet sind, mühelos auffinden; bei kürzeren liegen sie oft sämtlich auf e i n e r Seite und wachsen straff oder in gleich-

laufender Krümmung dem einfallenden Lichte entgegen. Ausnahmen, wie eine solche in Fig. D bei ** dargestellt ist, erklären sich dadurch, daß ein der Anlage nach lichtwärts gerichteter Sproß erst durch die Krümmung des Fadens eine Verschiebung nach der Schattenseite erlitt, — daß im übrigen die Natur nie nach der Schablone arbeitet.

Finden wir also bei der überwiegenden Mehrheit der Vorkeime die Zweige in der angegebenen Weise gerichtet, so ist dieses nicht anders als durch die Wirkung des Lichtreizes zu erklären. Wenn ferner die in der III. Zone untergebrachte Kultur nur kümmerliche, verspätete Vorkeime lieferte, die in der I. Zone aufgestellte aber normale Keimung und gesunde Vorkeime, welche sich reich verzweigten und keine schädlichen Lichtwirkungen, wie z. B. bei *Encalypta* (s. S. 22), wahrnehmen ließen, so ist diese Verschiedenheit in der Entwickelung gleichfalls durch die Beleuchtungsverhältnisse begründet und aus alledem der Schluß zu ziehen, daß nur die in der I. Zone herrschende Lichtstimmung derjenigen entspricht, die für das Gedeihen dieser Vorkeime erforderlich ist — mit anderen Worten:

Das Protonema von *Phascum curvicollum* bedarf des Genusses vollen Tageslichtes.

Dieser Satz wird durch die Lebensweise des Mooses in der freien Natur bestätigt; seine Standorte, wenigstens die in der Umgebung Eisenachs, sind teils ganz schattenlos, teils liegen sie in Blößen eines lichten Kieferngehölzes.

## 2. **Fontinalis antipyretica** L. (Abb. 3.)

Wo das die Landgrafenschlucht bei Eisenach durcheilende Bächlein ins Mariental eintritt, mündet es in einen kleinen Teich. An dieser Stelle, im Schatten steiler Felsen, wächst das Quellenmoos üppig und bringt auf schlammigem Boden alljährlich zahlreiche Sporogone hervor. Von hier wurden die zu den folgenden Versuchen benutzten Pflanzen am 10. August 1908 entnommen. Da nach C. Müller (4. S. 156) die Sporenkeimung bei Wassermoosen bisher nicht beobachtet worden ist, so war einiges Neue zu erwarten.

1. Am 23. Februar 1909 wurden mehrere Kulturen auf Agar A angelegt und teils in der I., teils in der III. Zone aufgestellt; spätere Anlagen zur Bestätigung einzelner Beobachtungen fanden am 26. November 1909 und 25. April 1910 statt.

Am siebenten Tage nach der Aussaat waren in I etwa ⅓, am fünfzehnten Tage fast sämtliche Sporen mit Keimschläuchen versehen, die am Ende der dritten Woche gegen 0,3 mm lang, zum Teil ganz einfach, zum Teil spärlich verzweigt waren; alle wuchsen in geraden Linien nebeneinander nach der gleichen Seite hin. Von Mitte April ab richtete ich eine künstliche Bewässerung der Vorkeime ein, indem ich die Petrischalen unbedeckt etwas geneigt stellte und durch einen als Docht wirkenden Streifen Fließpapier mit einem größeren Gefäß verband, das Quellwasser aus dem erwähnten Bache enthielt. Die ganze

Vorrichtung bedeckte ich mit einer Glasglocke. Auf diese Weise wurde eine ununterbrochene Berieselung der Kulturen erzielt, die den natürlichen Entwickelungsbedingungen in dem Maße entsprach, daß sich nach Verlauf der achten Woche neben zahlreichen Knospen (Fig. H) einzelne junge Pflänzchen zeigten, die größeren darunter bis zu 4 mm Höhe (Fig. J, K). Es wäre jetzt

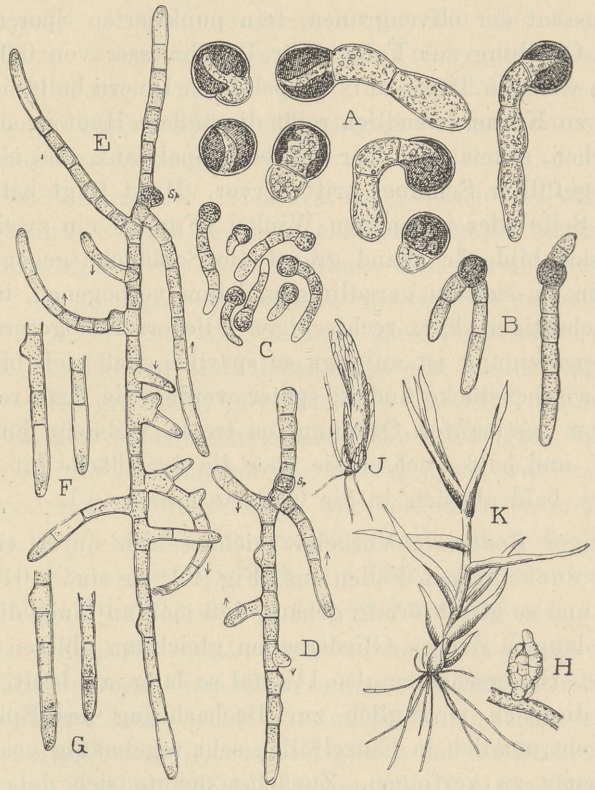



Abb. 3. *Fontinalis antipyretica* L.

A Gruppe keimender Sporen 300 : 1. B solche mit je 2 Keimschläuchen 150 : 1. C Gruppe in blauem Licht keimender Sporen 120 : 1. D ein etwa 18 Tage alter Vorkeim, E derselbe 8 Tage später 120 : 1. F Spitzen zweier Fäden mit der verlängerten Endzelle (um 10 Uhr vormittags), G dieselben nach der Teilung (um 6 Uhr nachmittags) 120 : 1. H Knospe 120 : 1. I K junge Pflänzchen, I 30 : 1, K 15 : 1. ⅄ aufwärts, Y abwärts wachsende Aeste. Sp Spore.

der richtige Zeitpunkt gewesen, die Agarplatten in einem größeren Behälter mit beständig sich erneuerndem Wasser, einem Brunnentrog etwa, unterzubringen, um statt der nach und nach verkümmernden Pflänzchen normale zu erhalten; da Derartiges nicht zur Verfügung stand, mußte der Versuch abgebrochen werden.

Auf Kultur III waren nach 14 Tagen nur vereinzelte Sporenschläuche bemerkbar; nach weiteren 14 Tagen, als auf I schon kräftige, verzweigte Vorkeime grünten, etwa ¼ aller Sporen in der Keimung begriffen,

doch erreichten hier die längsten Schläuche nur eine Ausdehnung von zwei Sporendurchmessern. Am 23. März wurde diese Platte ans Fenster gestellt und mit einer blauen Glasscheibe bedeckt; jetzt keimte der Rest der Sporen innerhalb acht Tagen, doch alle nur mit einem Keimschlauch, und selbst nach vierwöchentlicher Belichtung brachten diese es nicht über vier bis fünf Gliederzellen (Fig. C).

2. Die Aussaat der olivengrünen, fein punktierten Sporen hat zunächst eine erhebliche Quellung zur Folge. Ihr Durchmesser von 0,016—0,022 mm wächst schon in wenigen Tagen aufs doppelte; im Innern ballt sich Chlorophyll und formt sich zu Körnern; endlich reißt die äußere Haut in einem mehr oder weniger deutlichen, schmäleren oder breiteren Spalt auf, und ein mit Chromatophoren ganz gefüllter Schlauch tritt hervor. Meist folgt bald auf der entgegengesetzten Seite oder im spitzen Winkel (Fig. B) ein zweiter; eine dicht an der Spore sich bildende Wand grenzt die Schläuche gegen diese ab, und rasch entwickeln sie sich zu geradlinigen, kaum verbogenen, in ihrer ganzen Länge aus gleichartigen, kurz rechteckigen Gliederzellen geformten Vorkeimfäden. Ihre Verzweigung ist anfangs so spärlich, daß sich bis zwölf Zellen lange, glatte Zwischenstücke finden; später werden die Äste reichlicher, doch folgen sie keiner bestimmten Ordnung, es treten vielmehr jüngere zwischen den älteren auf, und bald wachsen sie über die Agarfläche hin, bald aufwärts in die Luft (↑), bald abwärts in die Gallerte hinein (↓).

So ein junger *Fontinalis*-Vorkeim zeichnet sich durch eine auffallende Starrheit seiner dunkelgrünen Fäden aus (Fig. E); sie sind 0,016 bis höchstens 0,02 mm breit und so gleichförmig gebaut, daß man an ihnen die durchschnittlich 0,028 mm langen, derben Gliederzellen gleichsam ablesen kann, wie auf einem Maßstabe. Sie erscheinen also 1½ mal so lang, als breit, mit Ausnahme der Endzelle, die sich vorzüglich zur Beobachtung des Spitzenwachstums eignet; dieses geht nämlich in Einzelfällen sehr regelmäßig vor sich, räumlich und zeitlich genau zu verfolgen. Zunächst dehnte sich dabei die Endzelle (Fig. F) auf das Doppelte ihrer Länge (0,052 mm), was sich an den beiden beobachteten Fäden während der Nacht vollzog, und zeichnete sich dann morgens durch hellere Färbung des Inhalts gegen die Nachbarzellen ab; im Laufe des Tages bildete sich die die Endzelle halbierende Querwand (Fig. G), so daß also jeder Faden sich binnen 24 Stunden um eine Zelle verlängerte. Daß diese in viertägiger Beobachtung festgestellte Regelmäßigkeit nicht allgemein gilt, lehrt ein Vergleich der Figg. D und E; E stellt den nämlichen Vorkeim dar, wie D, nur acht Tage später; die Verlängerung in der beschriebenen Weise beschränkt sich hier, wie der Augenschein lehrt, auf die Hauptachse.

Die Knospen (Fig. H) unterscheiden sich von denen anderer Moose nicht, dagegen reden die jungen Gametophyten (Fig. J, K) durch Form und Zellnetz ihrer Blätter, nach Streckung des Stämmchens auch durch ihren Habitus,

eine so deutliche Sprache für die Eigenart dieser Jugendformen, daß eine besondere Beschreibung überflüssig ist.

3. Das Überraschendste an den ersten Entwickelungszuständen dieses Mooses ist ihr Verhalten gegen das Licht. Die Tatsache zwar, daß in der I. Zone schnellere Keimung und kräftigeres Wachstum stattfindet, als in der III., läßt sich auch hier durch die Beleuchtungsunterschiede hinreichend erklären. Doch nicht darum handelt es sich, sondern um die den drei Zonen gemeinsame richtende Wirkung. Von den Versuchen mit *Funaria hygrometrica, Hypnum cupressiforme, Phascum curvicollum* u. a. her war ich daran gewöhnt, die Keimschläuche dem einfallenden Licht entgegenwachsen zu sehen. Bei Fontinalis trat genau das Gegenteil ein.

Wie die Beobachtung der ersten Kultur erkennen ließ und die der später angelegten bestätigte, zeigten die Keimschläuche unmittelbar nach ihrem Austritt in allen drei Zonen das Bestreben, aus dem Bereich des Lichts in den des Schattens [1]) zu gelangen. Wo immer eine Gruppe keimender Sporen beisammen lag (Fig. A, C), war die Richtung nach der Schattenseite unverkennbar; einzelne Keimschläuche beschrieben dabei eine Krümmung bis zum Halbkreis, um sich dann gradlinig, gleichlaufend mit den Lichtstrahlen, zu verlängern. Daß sie nur deren bestimmendem Einfluß folgten, ließ sich dadurch beweisen, daß, als die Petrischalen um 180° gedreht wurden, das Licht also von der entgegengesetzten Seite einfiel, die Vorkeimfäden in zierlichen Bogen weiter wuchsen, bis sie sich wieder zurecht gefunden, d. h. die Schattenrichtung erreicht hatten. Wo sie aber wirklich dem Licht entgegenwuchsen, stellte die Endzelle bald ihre Tätigkeit ein, so daß sie kurz blieben.

Bekanntlich bringt *Fontinalis*, die man sonst nicht gerade zu den Schattenmoosen zählt, ihre Sporogone nur selten und an bestimmten Örtlichkeiten hervor. Der Fundort unsrer Pflanze erhält nur im Hochsommer hin und wieder einen flüchtigen Sonnenblick und liegt sonst tagsüber im Schatten. Diesen Verhältnissen müssen sich die dort reifenden Sporen anpassen; im Reiche eines Lichtminimums entstanden, werden sie sich beim Keimen mit dem geringsten Lichtgenuß begnügen. Offenbar liegt ihr Lichtoptimum noch jenseits meiner III. Zone und damit wäre die auffallende Erscheinung der Lichtflucht ihrer Keimschläuche verständlich.

Während nun das Licht auf die Vorkeime eine abstoßende Wirkung ausübte, wandelte es diese den jungen Pflanzen gegenüber wieder in eine anziehende; sie strebten ohne Ausnahme der Lichtquelle zu.

Dort das lichtflüchtige Protonema — hier der lichthungrige Gametophyt: läßt sich ein besseres Schulbeispiel finden zur Stütze des Erfahrungs-

---

1) Auf der Agarfläche ist das Licht gleichmäßig verteilt, der „Schatten" also für den Vorkeim „ein Ziel, das er nie erreicht". Gemeint ist unter „Schattenseite" natürlich der dunklere Teil des Arbeitsraums.

satzes, daß die höhere Entwickelungsform auch das größere Lichtbedürfnis äußert? [1])

### 3. **Encalypta ciliata** Hoffmann. (Abb. 4 und 5.)

1. Fünf Kulturen, in verschiedenen Jahreszeiten angelegt, waren erforderlich, um von diesem schönen Moose — *Eu-calypta* nennt es Hübener mit Recht — junge Gametophyten zu erhalten. Zu den beiden ersten wurden in Ermangelung von frischen Pflanzen getrocknete mit gut ausgebildeten Sporen dem Herbar entnommen; sie waren von mir im Juli 1890 im Harz und im August 1898 in Kärnthen gesammelt. In beiden Fällen versagten die Sporen vollständig; sie lagen (in der I. und III. Zone) nach vier Monaten noch immer unverändert auf der Gallerte (A).

Herr Lehrer Krüger war so gütig, mir fruchtende Rasen zu überlassen, die er am 9. August 1909 in der Nähe Eisenachs aufgenommen hatte. Die am 14. Oktober 1909 auf Agar B ausgesäeten Sporen waren nach acht Tagen auf der in der I. Zone aufgestellten Platte sämtlich mit Keimschläuchen versehen; auch in der II. Zone hatten fast alle gekeimt. Auf beiden Schalen entwickelte sich das Protonema kräftig, doch ohne sich sonderlich zu verzweigen, begann aber in den trüben Tagen des Dezember zu kränkeln, wurde mißfarbig, und die Bemühungen, durch Luftveränderung, Zuführung von Kohlensäure und von Kaliumnitratlösung (1 : 1000) eine Auffrischung zu erreichen, blieben ohne Erfolg. Das Chlorophyll schwand, die Vorkeimfäden bräunten sich und gingen endlich zu Grunde.

Erst der fünfte Versuch führte zum Ziel. Die am 25. Januar 1910 auf Agar A ausgesäeten Sporen (v. 9. August 1909) keimten in der I. Zone fast ohne Ausnahme im Laufe von sechs Tagen; auf dem üppigen Protonema zeigten sich Ende März die ersten Knospen, die sich in Kürze — zehn Wochen nach der Aussaat — zu jungen Pflänzchen entwickelten. Eine am 25. April 1910 angelegte Kultur keimte in der I. Zone schnell; ebenso schnell wurden aber

---

[1]) Wir bleiben wohl in den Grenzen der wenige Seiten vorher empfohlenen Zurückhaltung, wenn wir für den Phototropismus der Laubmoosvorkeime dieselben dem plasmatischen Zellinhalt innewohnenden Kräfte annehmen, die sich in der jedermann bekannten Erscheinung des lichtwärts gerichteten Wachstums an Keimpflänzchen höherer Gewächse äußern. In beiden Fällen handelt es sich im Grunde um eine Anpassung der Pflanze an die ihr nicht zusagende einseitige Beleuchtung, die dadurch zu einer allseitigen wird, daß sich die Achse gleichlaufend zu den einfallenden Sonnenstrahlen stellt; bei dem an der Unterlage haftenden Protonema wird sich also die führende Endzelle mit ihrem Scheitel dem Licht entgegen richten. Wenn man dafür den gemeinverständlichen Ausdruck „Lichthunger“ gefunden hat, so fehlt uns für den negativen Phototropismus, die Ablenkung nach der entgegengesetzten (Schatten-) Richtung eine entsprechende Bezeichnung, da von einer „Sättigung“ durch Licht nicht die Rede sein kann. Die Worte „Lichtscheu“, „Lichtflucht“ deuten aber auch auf innere Ursachen, und wer nach weiteren Gründen sucht, findet sie vielleicht in dem hypothetischen „Strahlungsdruck“ des nordischen Forschers Arrhenius.

die jungen Keime von den Strahlen der Maisonne zerstört, während dicht daneben ein älteres Protonema fröhlich weiter grünte.

2. Die Sporen der *Encalypta ciliata* unterscheiden sich von denen aller anderen höheren Laubmoose unseres Gebiets, ja sogar von denen der übrigen einheimischen Arten dieser Gattung, dadurch, daß sie kugeltetraedrisch gebaut sind, wie die der Torfmoose, mithin auch nach der Reife noch ihre Entstehung

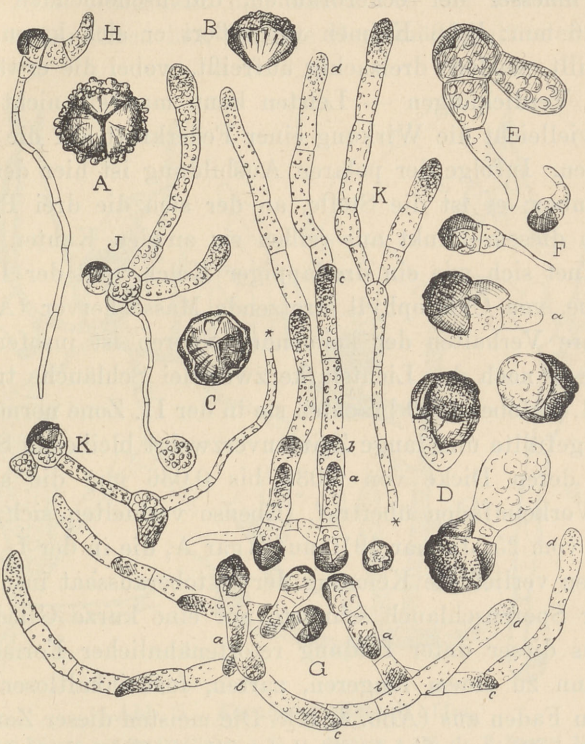



Abb. 4. *Encalypta ciliata* Hoffm.

A Drei Sporen einer Tetrade. B Spore von der Seite, C von unten mit den 3 Pyramidenflächen. D Keimende Sporen davon 3 normal, die obere (a) mit Anlage zum Zartfaden. E Spore mit beiderlei Keimschläuchen. A—E 300 : 1. F Keimende Sporen, Retortenform 120 : 1. G Gruppe normal keimender Sporen; bis a kurz nach der Keimung; bis b = 2, bis c = 6, bis d = 14 Tage, später 150 : 1 (Schläuche etwas schematisch). H J Sporen mit Hemmungsformen und Normalfäden 120 : 1. K Spore mit Keimfaden, der anfangs dünn ist (Fig. links), weiterhin in 2 normale übergeht (Fig. rechts) 150 : 1.

durch Vierteilung der Sporenmutterzellen erkennen lassen. Entleert man eine reife Kapsel über einem hohlgeschliffenen Objektträger und mustert den Inhalt im Wassertropfen, so wird man hier und da zu Vieren lose zusammenhängende Sporen wahrnehmen, die sich beim leisesten Druck trennen und nun ihre eigenartige Form zeigen (Fig. A, B, C). Die bisherige Außenseite (in der Tetrade) ist halbkugelig gewölbt und mit großen Pusteln bedeckt; die frühere Innenseite bildet einen stumpfen, dreiseitigen Kegel, dessen Flächen glatt und mit strahlenförmig gegen die Spitze verlaufenden Linien geziert sind; indem

der Rand der Kuppel sie ein wenig überwölbt, erscheint bei der Ansicht von unten das in Fig. C dargestellte Bild. Die Limprichtsche Beschreibung (6, II, S. 112) „auf jeder Tetraederfläche mit sternförmiger Zeichnung; um das eckige Mittelfeld strahlenförmige Linien“ ist ziemlich ungenau und noch weniger entspricht Hedwigs Abbildung und Angabe (1, II, S. 50) „circularibus depressionibus distincta“ bezüglich der Oberfläche der Wirklichkeit.

Der Durchmesser der ockerbraunen, durchscheinenden Sporen beträgt 0,028 bis 0,036 mm; beim Keimen vergrößert er sich kaum, da die äußere Haut nicht quillt, sondern dreizackig aufreißt, wobei die erwähnten, strahlig-linienförmigen Verdickungen — Leisten kann man sie nicht gut nennen — des Exospors vielleicht die Wirkung einer Federkraft auf die sich trennenden Flächen ausüben. Infolge der polaren Ausbildung ist hier der Sproßpol ohne weiteres erkennbar; es ist die Stelle, an der sich die drei Pyramidenflächen berühren. Von diesem Punkt aus reißen sie an den Kanten auf, die äußere Sporenhaut öffnet sich wie ein dreilappiger Kelch, und der Inhalt der Spore tritt als plumpe, von Chlorophyll strotzende Masse hervor (Abb. 4, Fig. D).

Das weitere Verhalten der keimenden Sporen ist insofern höchst merkwürdig, als sie je nach der Lichtstärke zweierlei Schläuche treiben. Auf der Anlage vom 14. Oktober 1909 brachten sie in der II. Zone normale, gedrungene, mit Blattgrün gefüllte und lange Zeit unverzweigt bleibende Schläuche hervor (Abb. 4, G), deren Dicke von 0,032 bis 0,036 mm die aller sonst noch beobachteten Vorkeimfäden übertraf. Ebenso verhielten sich die Sporen der Winteraussaat vom 25. Januar 1910 auf Agar A, die in der I. Zone aufgestellt waren. Dagegen verlief die Keimung der Oktoberaussaat in der I. Zone ganz eigenartig; der Sporenschlauch schnürte nur eine kurze Gliederzelle ab, verjüngte sich aus dieser unter Bildung retortenähnlicher Formen (Abb. 4, F) und wuchs dann zu einem längeren, zarten, fast inhaltlosen und höchstens 0,01 mm dicken Faden aus (Abb. 4, H). Die meisten dieser Zartfäden nahmen, obwohl sie keinen Rhizoidcharakter zeigten, ihren Weg abwärts in die Gallerte hinein, um früher oder später am Ende zu einer Knolle mit grünem Inhalt anzuschwellen (Abb. 4, J) oder in einen gewöhnlichen Dickfaden überzugehen (Fig. K). Bei den Frühkulturen vom 25. Januar traten diese Bildungen ebenfalls auf, nur spärlicher; bei den in der II. Zone aufgestellten blieben sie überhaupt aus. Nach diesen bleichen Fäden, seltener gleichzeitig mit ihnen, brachen aus der Spore oder aus der ersten Gliederzelle die normalen, grünen Keimschläuche hervor (Fig. E, H, J). Beide schlugen dann aber — und das war das Auffallendste hierbei — eine entgegengesetzte Richtung ein; die blassen Zartfäden wuchsen abwärts in die Agar hinein, der Schattenseite zu, die grünen Dickfäden richteten sich dem Licht entgegen, wobei sie, je nach der Lage der Spore, oft zu erheblichen Umwegen genötigt waren (Fig. G).

Auf älteren Anlagen, die es nicht zur Knospenbildung brachten, verlor sich mit der Zeit das Blattgrün aus den Vorkeimfäden; sie bräunten sich, schwollen gegen das Ende zu an und bekundeten durch Auftreten von Längs-

und schrägen Wänden die Neigung, in Dauerformen überzugehen (Abb. 5, Fig. G). Sie erinnerten dann lebhaft an die Bemerkung H. Müllers (2, S. 25) über „Vorkeimachsen, die direkt aus der Spore entspringen und an ihrer Spitze in eine Moosknospe übergehen können". Ich habe solche endständigen Knospen nie wahrgenommen.

In der dürftigen Verzweigung des Protonemas, die sich oft auf kurze, stutzenförmige Äste beschränkt und nichts von der reichen Fiederung bei andern Moosen aufzuweisen hat, ist eine Regelmäßigkeit oder Ordnung nicht

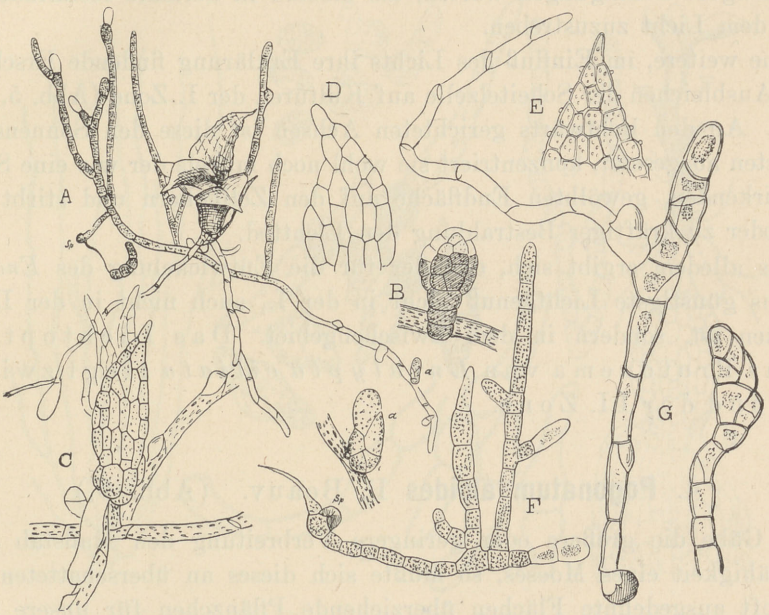



Abb. 5. *Encalypta ciliata* Hoffm.

A Protonema mit junger Pflanze und Brutknöllchen a 30 : 1, daneben a 120 : 1. B Knospe 150 : 1. C Junger Gametophyt 120 : 1. D Dessen erstes Blatt 150 : 1. E Spitze des dritten Blattes 150 : 1. F Protonema mit ausgebleichten Endzellen 70 : 1. G In Ruheformen übergehende Vorkeimfäden 150 : 1.

zu erkennen; an aufsteigenden Achsen fielen Zweige oft dadurch auf, daß sie dicht unter einer ausgebleichten Endzelle ihren Ursprung nahmen (vergl. unter 3). Dieses aufsteigende Wachstum des Vorkeims ist bemerkenswert; selten breitet er sich auf der Unterlage aus, und ein Verzweigen innerhalb der Agar kommt überhaupt nicht vor. Wir haben es bei *Encalypta* im wesentlichen mit einem Luftprotonema zu tun.

Die Knospen sind eikugelförmig (Abb. 5, B). An den jungen Gametophyten ist das erste Blatt noch glatt; am dritten treten bereits die Papillen auf, die am Rande als feine Zähnchen erscheinen (Fig. C, D, E).

3. Könnten nach dem bisher Mitgeteilten noch Zweifel an der richtenden Wirkung des Lichts bestehen, so müssen sie angesichts des offensichtlichen Phototropismus der Keimschläuche von *Encalypta* schwinden. Welche treibende

Kraft könnte sonst diese Keimfäden veranlassen, ihr Wachstum, wie es Fig G (Abb. 4) so klar als möglich zeigt, so einzurichten, daß sie sich gleichlaufend zum Lichteinfall stellen und diesem die Scheitelzelle darbieten? Was anders als Lichtreiz rief aus den Sporen an trüben, lichtarmen Oktobertagen die kräftigen, grünen, lichthungrigen Normalfäden hervor, an sonnenreichen die lichtflüchtigen, schutzbedürftigen Zartfäden? Man muß die letzten, wozu ihre weitere Entwickelung nötigt, als Hemmungsbildungen auffassen, die, mit möglichst geringem Kraftaufwand ins Leben gerufen, nur auf günstigere Bedingungen warten, um alsbald in normale Keimfäden übergehend dem Licht zuzustreben.

Eine weitere, im Einfluß des Lichts ihre Erklärung findende Erscheinung ist das Ausbleichen der Scheitelzelle auf Kulturen der I. Zone (Abb. 5, Fig. A und F). An den lichtwärts gerichteten Achsen ist diese den Sonnenstrahlen am meisten ausgesetzt, konzentriert sie wohl noch mittels der wie eine Sammellinse wirkenden, gewölbten Endfläche auf den Zellenkern und stirbt bei zu langer oder zu kräftiger Bestrahlung den Lichttod.

Aus alledem ergibt sich, daß der für die Entwickelung des *Encalypta*-Vorkeims günstigste Lichtgenuß nicht in der I., auch nicht in der II. Zone zu suchen ist, sondern in dem Zwischengebiet. Das Lichtoptimum für das Protonema von *Encalypta ciliata* liegt zwischen der I. und der II. Zone.

## 4. **Pogonatum aloides** P. Beauv. (Abb. 6.)

1. Gäbe die größere oder geringere Verbreitung den Maßstab für die Kulturfähigkeit eines Mooses, so müßte sich dieses an überschatteten Waldwegen oft ausgedehnte Flächen überziehende Pflänzchen für unsere Zwecke besonders eignen. Die Erfahrung lehrt indessen das Gegenteil.

Von den am 5. Juli 1909 bei Eisenach mit überreifen Kapseln gesammelten Rasen wurden zwei Kulturen angelegt, die eine am gleichen Tage auf Agar A, die andere am 14. Oktober auf Agar B; beide erhielten ihren Platz in der I. Zone. Die Sporen quollen nach wenigen Tagen, blieben in diesem Zustand oder trieben ganz kurze Keimschläuche, lagen dann wochenlang ohne jeden Fortschritt auf der Gallerte, um schließlich unter Entfärbung des Inhalts zu zerfallen. Wiederholtes Besprengen mit einer Magnesialösung ($MgSO_4$ 1 : 100) konnte diesen Vorgang nicht aufhalten.

Am 7. Januar 1910 wurden frische Rasen aus Gräbners Hölzchen geholt, am 3. Februar die noch nicht stäubenden, doch völlig reifen Sporen auf zwei Platten ausgesäet — diesmal beide auf Agar A — und eine davon in der I., die andere in der II. Zone aufgestellt. Die Beobachtung ergab: nach acht Tagen auf beiden Schalen gequollene Sporen, bei I reichlich, bei II nur vereinzelt; 2½ Wochen später bei I kurze, höchstens zweizellige Sporenschläuche (Abb. 6, C), bei II lange Schläuche mit entfernt gestellten Scheidewänden

(Fig. A, B). Nach weiteren drei Wochen war die Kultur in I zerstört, allem Anschein nach durch zu starke Belichtung; in II entwickelten sich die Schläuche anfangs kräftig, bald aber zeigten sie auffallende Neigung, in Einzelzellen zu zerfallen (Fig. E), wogegen auch öfteres Berieseln mit Nährlösung nichts helfen wollte. Dazu stellten sich Grünalgen ein, und im Kampf mit diesen unterlagen schließlich die nur 1 mm langen Fäden der Beete.

Die Nährlösung hatte aber soviel bewirkt, daß zwischen den Beeten und über diese hinaus sich einzelne Vorkeime bis zu der stattlichen Länge von

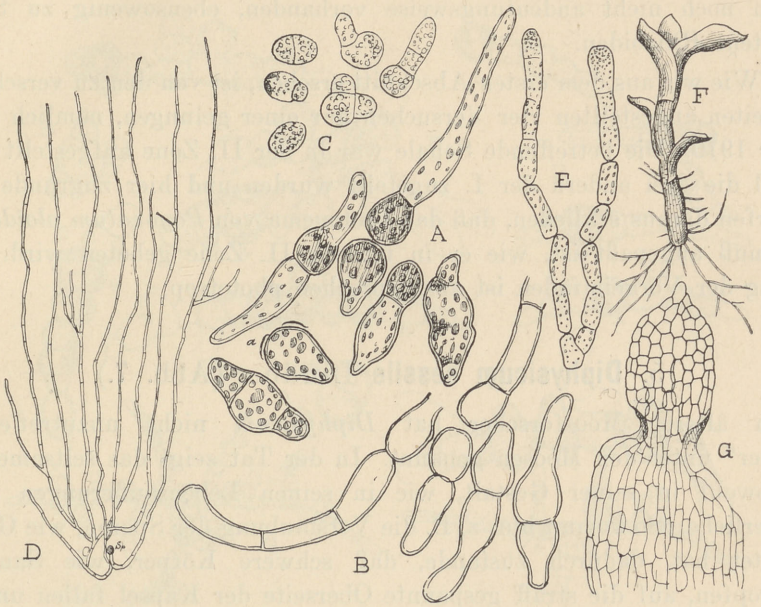



Abb. 6. *Pogonatum aloides* P. Beauv.

A Gruppe in der II. Zone keimender Sporen 300 : 1, bei a Reste der äußeren Sporenhaut. B Teil dieser Gruppe 9 Tage später (Zellinhalt fortgelassen). C Gruppe in der I. Zone keimender Sporen 150 : 1. D Aelterer Vorkeim 30 : 1. E Zerfallendes Protonema 150 : 1. F Junge Pflanze 20 : 1. G Deren erstes Blatt, unterm Deckglase, daher in der Mitte geknickt, 120 : 1.

8 mm entwickelten; auf diesen entstanden Ende April, drei Monate nach der Aussaat, die ersten Pflänzchen (Fig. D, F).

2. Die grünen, glatten Sporen quellen so stark, daß ihr Durchmesser von 0,012 bis 0,014 mm bis auf 0,024 mm wächst; dabei nehmen sie häufig eine eiförmige oder länglichrunde Gestalt mit einem Längsdurchmesser bis zu 0,036 mm an. Eine seichte Einschnürung bezeichnet in diesem Fall gewöhnlich die Stelle, an der die erste Wand — also noch innerhalb der Spore — auftritt (Fig. A, C). Die plumpen Keimschläuche sind reich an grünem Inhalt; sie erreichen oft die mehrfache Länge des Sporendurchmessers, ehe sich eine Querwand bildet und wenden sich bald nach ihrem Austritt entschieden dem einfallenden Licht entgegen. Ihre Dicke beträgt 0,012 bis 0,016 mm; an der Spitze sind sie meist etwas stärker.

Das Protonema, vor vielen Jahren schon von Dillwyn als *Byssus velutinus* beschrieben (4), bildet in der freien Natur ein hellgrünes, dichtes Geflecht von Fäden und Rhizoiden; auf der Agar liegen die Fäden anfangs unverzweigt nebeneinander, um später in lange, besenartige Gruppen mit spärlicher, gabeliger oder fiederiger Verzweigung überzugehen.

Die Knospen sind verhältnismäßig klein, die jungen Gametophyten schlank; schon das erste Blatt ist nach Form und Zellnetz in Scheidenteil und Blattfläche gegliedert (Fig. G). Lamellen sind auch an zehnblätterigen Pflanzen noch nicht andeutungsweise vorhanden, ebensowenig zu Strängen verflochtene Rhizoiden.

3. Wie wir aus dem ersten Abschnitt ersehen, ist von den zu verschiedenen Jahreszeiten angestellten vier Versuchen nur einer gelungen, nämlich der vom Februar 1910. Die betreffende Schale war in der II. Zone aufgestellt worden, während die drei andern der I. zugeteilt wurden und hier zugrunde gingen. Wir dürfen daraus schließen, daß das Protonema von *Pogonatum aloides* einem Lichtgenuß angepaßt ist, wie er in unserer II. Zone geboten wird. — Die Richtung der Vorkeimfäden ist ausgesprochen phototrop.

## 5. **Diphysicum sessile** Lindb. (Abb. 7.)

Ein älterer Moosforscher hat *Diphyscium* nicht unzutreffend den „Komiker" unter den Moosen genannt. In der Tat zeigt das seltsame Pflänzchen sowohl in seiner Gestalt, wie in seinen Lebensäußerungen manches Absonderliche. So kommt hier z. B. die Verstäubung der Sporen, wie Goebel beobachtet hat, dadurch zustande, daß schwere Körper, wie Sandkörner, Regentropfen, auf die straff gespannte Oberseite der Kapsel fallen und durch den dabei entstehenden Luftdruck den Inhalt hinausbefördern. Kulturversuchen gegenüber verhält sich die überall nicht seltene Art recht spröde; über jüngere verzweigte Vorkeime bin ich nicht hinausgekommen, so daß keine Gelegenheit war, die bekannten schild- oder pilzförmigen Assimilationskörper, welche man in jedem *Diphyscium*-Rasen findet, in ihrer Entwickelung zu verfolgen; ebensowenig natürlich junge Gametophyten.

1. Außer den in der Einleitung (S. 4) erwähnten Aussaaten wurden zu drei verschiedenen Zeiten unter wechselnden Bedingungen Kulturen angelegt.

a) Pflanzen, gesammelt 23. April 1908 bei Eisenach. Aussaat 23. Februar 1909 auf Agar A.

b) Pflanzen, gesammelt 11. Oktober 1909 bei Eisenach. Aussaat 14. Oktober 1909 auf Agar B.

c) Pflanzen, gesammelt 11. Oktober 1909 bei Eisenach. Aussaat 4. Februar 1910 auf Agar A.

a wurde in der I. und III., b in der I., c in der I. und II. Zone aufgestellt.

a) I. Zone. 15 Tage nach Aussaat begann die Keimung; 5 Tage später war sie bei fast allen Sporen eingetreten. Die meisten hatten zwei Schläuche, in der Regel nach entgegengesetzten Seiten, getrieben. Die Gliederzellen stülpten sich sehr bald aus, um in kurze Seitentriebe überzugehen. Nach nur fünf Wochen ging das Protonema, nachdem es unter Schwellen und Ausbleichen der Zellen zahlreiche Lichtfäden getrieben hatte, zugrunde. — In der III. Zone waren vier Wochen nach der Aussaat auf der ganzen Platte fünf kurze Keimschläuche sichtbar. Am Fenster unter einer blauen Glas-

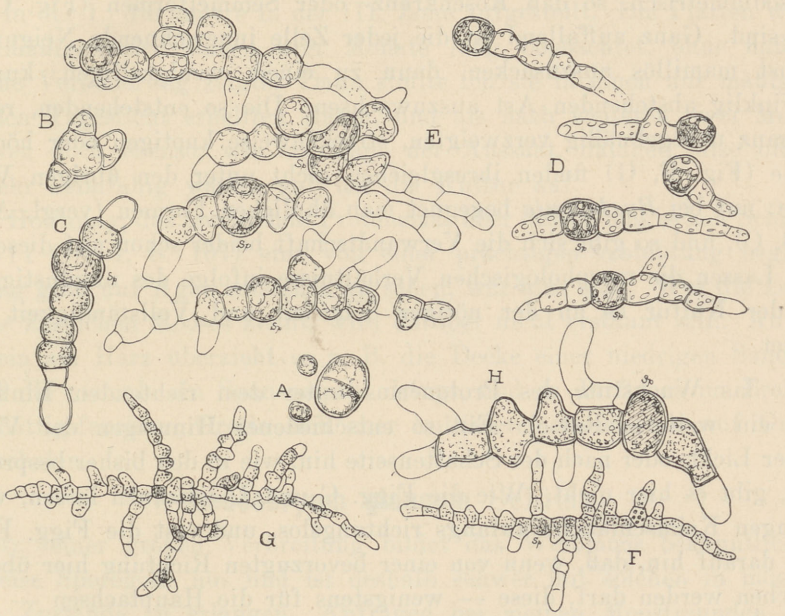



Abb. 7. *Diphyscium sessile* Lindb.

A Zwei unveränderte und eine gequollene Spore. B Spore mit 3 Keimschläuchen. C Semmelförmiger Vorkeim. D Gruppe junger Vorkeime. E Dieselbe 18 Tage später. A—E 300 : 1. F Aelterer Vorkeim. G Derselbe 10 Tage später, 120 : 1. H Protonema mit 1—2 Zweigen aus jeder Zelle, 300 : 1.

platte entwickelten sich solche binnen acht Tagen reichlich, doch nur einer aus jeder Spore, und erst drei Wochen später begannen sie sich spärlich zu verzweigen.

b) Die 18 Tage nach Aussaat einsetzende Keimung zeitigte bei zahlreichen Sporen 2 bis 3 zellige Schläuche, dann trat ein Stillstand ein. Die meisten Sporen quollen nur und verharrten noch Ende Januar in diesem Zustand, so daß die Kultur als aussichtslos abgebrochen wurde.

c) Die Februaraussaat lieferte in beiden Zonen erst nach 20 Tagen keimende Sporen; in I alles kräftiger entwickelt, als in II. Die auch hier bald eintretende Bleichsucht wurde durch wiederholtes Übergießen mit Nährlösung für einige Zeit mit Erfolg bekämpft; doch verhieß die schon an jüngeren Vorkeimen erkennbare Neigung, in kürzere Stücke zu zerfallen,

diesen keine lange Lebensdauer. Im Juni teilten beide Kulturen das Schicksal der früheren.

2. Die sehr kleinen, nur 0,008 bis 0,010 mm messenden Sporen quellen beim Keimen ganz außerordentlich, viele, indem sie Eiform annehmen, bis zum 2 bis 3 fachen ihres bisherigen Durchmessers. Die äußere Haut dehnt sich offenbar mit, denn auch bei starker Vergrößerung sind keine Fetzen davon sichtbar. Gleich nach ihrem Auftreten grenzen sich die Keimschläuche durch eine Wand gegen die Spore ab, und die zuerst gebildeten Gliederzellen runden sich isodiametrisch, so daß Rosenkranz- oder Semmelformen (Fig. C) nicht selten sind. Ganz auffallend ist die jeder Zelle innewohnende Neigung, sich zunächst mamillös auszusacken, dann zu einem wenigzelligen, kurzen ± rechtwinklig abstehenden Ast auszuwachsen. Die so entstehenden, reichlich, doch ganz unregelmäßig verzweigten, streckenweise knotigen oder höckerigen Gebilde (Fig. F, G) finden ihresgleichen nicht unter den übrigen Versuchmoosen; nur bei *Buxbaumia* begegnet man ähnlichen Formen (vergl. Abb. 16, Fig. B, C), und so gibt sich die Verwandtschaft beider schon auf dieser Stufe kund. Lassen die morphologischen Verhältnisse infolge des ungünstigen Verlaufs der Kultur es an der nötigen Klarheit und Vollständigkeit fehlen, so bietet

3. das Wachstum des Protonemas unter dem richtenden Einfluß des Lichts ein weiteres Rätsel. Ein so entschiedenes Hinneigen der Vorkeime nach der Licht- oder nach der Schattenseite hin, wie in den bisher besprochenen Fällen, gibt es hier nicht. Wie die Figg. C und D erkennen lassen, wachsen die jungen Keimschläuche anfangs richtungslos, und erst die Figg. E, F, G deuten darauf hin, daß, wenn von einer bevorzugten Richtung hier überhaupt gesprochen werden darf, diese — wenigstens für die Hauptachsen — nur als „rechtwinklig zum Lichteinfall" bezeichnet werden kann. Die Gruppe E ist einem Teil des Gesichtsfeldes entnommen, auf dem ich neben 25 solcher quer (also im Zuge der Streifenlinie) gewachsenen Vorkeimen nur 14 anders gerichtete zählte. Nach den bisherigen Erfahrungen ist Licht-Indifferentismus, d. h. Unempfindlichkeit gegen Lichtreiz, mit der zarten Beschaffenheit des Moosvorkeims unvereinbar. Wenn hier also die Fäden weder dem Licht entgegen, noch dem Schatten zu wachsen, sondern der neutralen, zwischen beiden liegenden Grenze folgen, so befinden sie sich auf dieser im günstigsten Lichtgenuß, in ihrem Lichtoptimum, wo ihnen schließlich jede Richtung recht sein wird.

Leider läßt sich diese Annahme, so einleuchtend sie ist, wenig mit der Tatsache in Einklang bringen, daß die *Diphyscium*-Vorkeime trotzdem in allen Fällen verkümmerten und über kurz oder lang gänzlich eingingen, und so bleibt auch hier eine Lücke auszufüllen und festzustellen, inwieweit außer den Lichtverhältnissen etwa die Beschaffenheit des Nährbodens an dem Mißerfolg beteiligt ist.

## 6. **Schistostega osmundacea** Mohr.

Die mit Sporogonen nur spärlich versehenen Räschen wurden mir von meinem Freunde L. Loeske, der sie am 26. Juli 1908 bei Hochsteg im Zillertal gesammelt hatte, übersandt; frischeres Material war leider nicht aufzutreiben.

Die fast farblosen Sporen sind glänzend, zumeist länglichrund oder eiförmig und messen nur 0,01 : 0,012 bis 0,012 : 0,016 mm.

Es wurden am 4. Juli 1909 zwei Kulturen auf Agar A angelegt und die eine in der I., die andere in der III. Zone aufgestellt. Die Platten wurden in regelmäßigen Zeiträumen drei Monate lang beobachtet, ohne daß sich irgendeine Veränderung zeigte. Dann stellte ich sie in einen nur mäßig vom zerstreuten Tageslicht erhellten Raum, und als nach weiteren zwei Monaten die Sporen noch ebenso, wie am Tage der Aussaat, dalagen, also offenbar nicht mehr keimfähig waren, gab ich die Kultur auf.

Die Hoffnung, das leuchtende Protonema, über dessen magischen Schimmer uns Noll (10, I, S. 107) eine von einer prächtigen Abbildung begleitete Erklärung gibt, auf Agar entstehen zu sehen, war also eitel. Wer die Lebensweise des zierlichen Mooses kennt, wird darüber nicht erstaunt sein. Auf dem Regenstein am Harz überzieht es z. B. die Decke einer niedrigen Sandsteinhöhle, in die niemals ein Sonnenstrahl dringt, und so dürfte es im Freien in einer schattig-feuchten Grotte sich eher kultivieren lassen, als auf Gallerte in Petrischalen.

## 7. **Leucobryum glaucum** Schimp.

Trotz seiner großen Verbreitung bildet das Weißmoos bekanntlich nur stellenweise Sporogone aus und ist deshalb schwer mit solchen in möglichst frischem Zustande zu erlangen. Anfragen bei meinen Moosfreunden waren ohne Erfolg; darum mußte ich leider auf Pflanzen zurückgreifen, die ich am 27. Februar 1904 bei Freiburg i. B. gesammelt hatte. Wie vorauszusehen war, blieb bei der am 9. Juli 1909 angelegten Kultur jede Keimung aus; die Sporen waren im Oktober — nach sieben Monaten! — noch unverändert und damit die auf die Anlage verwendete Mühe verloren. Ich bedauerte das um so mehr, als die ersten Entwickelungsstufen dieses eigenartigen Mooses manche Andeutung über etwaige Beziehungen zu den Torfmoosen und Dicranaceen geben könnten [1]).

1) Nach Ablieferung dieses Berichts erhielt ich durch Herrn Dr. Timm von J. Schmidt am 23. 10. 1910 im Quarrendorfer Wald (Kr. Winsen) gesammelte *Leucobryum*-Rasen mit reifen, gut entwickelten Sporogonen. Es wurden davon am 26. 4. 11 drei Kulturen auf Agar B, der 0,2 Kal. nitr., 0,1 Magn. sulf., 0,05 Ferr. phosph. auf 100,0 zugesetzt war, angelegt und in der I. Zone aufgestellt. Nach 15 Tagen begann etwa der 10. Teil der Sporen zu keimen, jede nur mit einem Schlauch. Die Keimschläuche folgten keiner bestimmten Richtung, erreichten nur eine Länge von drei Gliederzellen und hielten sich in diesem Kümmerzustande bis Anfang August. $^9/_{10}$ der Sporen blieben unverändert. Auf mehreren, mit dem gleichen Material im Frühjahr 1912 wiederholten Kulturen keimte auch nicht eine Spore mehr.

## 8. **Discelium nudum** Brid. (Abb. 8.)

Ein seltsames und seltenes Möslein! Seltsam, dazu unbequem für die Systematiker, denn es will sich nirgend recht in ihren künstlichen Bau einfügen lassen; selten, denn außerhalb der Küstenländer des nordwestlichen Europa, seiner eigentlichen Heimat, ist es im Bereich der Limprichtschen Flora nur von zwei weit von einander entfernten Stellen bekannt. In Schlesien wurde es 1857 von Struck entdeckt, offenbar in geringer Menge[1]), für Westfalen hat es Schemmann 1882 nachgewiesen, und hier ist es noch jetzt reichlich vorhanden. Herr Schemmann war so liebenswürdig, mich zweimal mit gut entwickelten Rasen zu versorgen; über den dortigen Fundort schreibt er: „wächst am Borbach bei Witten, 125 met. üb. Meer, frei an einer nur von der Abendsonne beschienenen Stelle auf fast flüssigem Lehm (mit *Dicranella heterom.* u *rufesc.)*".

1. Die am 9. April 1909 gesammelten Rasen waren mit reifen Kapseln bedeckt; es wurden damit nacheinander drei Versuche angestellt:

a) 3. Juli 1909 auf Agar A in der I. Zone.
b) 14. Oktober 1909 auf Agar B in der I. Zone.
c) 3. Februar 1910 auf Agar A in der I. und II. Zone.

Bei a keimten die meisten Sporen innerhalb fünf Tagen, bei b und c trat die Keimung spärlicher und bis fünf Tage später ein. Die Keimschläuche richteten sich fast ohne Ausnahme aufrecht in die Luft; die wenigen, über die Agarfläche hin wachsenden, erschienen von Anfang an sehr zart, verblaßten in kurzer Zeit und gingen bald zugrunde. Auch das Luftprotonema erwies sich als kurzlebig; einzelne Gruppen führten bis zwei Monate lang ein kümmerliches Dasein, und alle Mühe, sie zu erhalten, war umsonst.

2. Die 0,024 bis 0,032 mm messenden, fein punktierten Sporen quellen beim Keimen ganz bedeutend und sprengen dabei das Exospor, das in Fetzen hängen bleibt oder muschelartig abgeworfen wird. Die erste Wand tritt bisweilen schon innerhalb der Spore auf (Fig. E a), in andern Fällen erst dann, wenn die Keimschläuche, deren man nicht selten bis vier zählt, eine gewisse Länge erreicht haben (A). Diese Keimschläuche streben meist unmittelbar nach ihrem Austritt (Fig. C, D) aufwärts; auch bilden sie wohl einen kurzen, wenigzelligen Oberflächenfaden, dessen Spitze sich aufwärts biegt oder aus seinen Gliederzellen Luftfäden hervortreibt (Fig. E oben). Diese sind stets knotig, sparrig oder geweihartig verästelt, glashell, fast farb- und inhaltlos und stark lichtbrechend, dabei von so zarter Natur, daß sie beim Lüften der Deckschale schnell zusammenfallen und sogar im Wasser ihre Form verlieren. Noch zarter fast erscheinen die wenigen, kümmerlich verzweigten Oberflächen-

[1]) Auf die Bitte um Belagpflanzen erhielt ich 1895 von Herrn Struck, damals Museumsdirektor in Waren, den Bescheid: „Disc. nud. ist so gesucht, daß mir für ein Exemplar 200 süddeutsche Kryptogamen geboten wurden; dennoch mußte ich das Anerbieten ablehnen". Der Bieter hatte sicher noch nie vom Dasein botanischer Tauschvereine gehört.

fäden mit ihrem spärlichen, hellgrünen Inhalt (Fig. F); die kräftigeren unter ihnen erreichen zwar eine ziemliche Länge, zeigen dann aber bald Neigung, unter Abrundung ihrer Glieder und Entfärbung des Inhalts in einzelne Stücke — Dauerformen — zu zerfallen (Fig. G).

3. Die aufwärts strebenden Luftfäden wachsen in der Mehrzahl dem Licht entgegen (Fig. B).

So ungünstig die verschiedenen *Discelium*-Kulturen verliefen, ließen sie doch kaum ein besseres Ergebnis erwarten von einer Pflanze, deren Gedeihen,

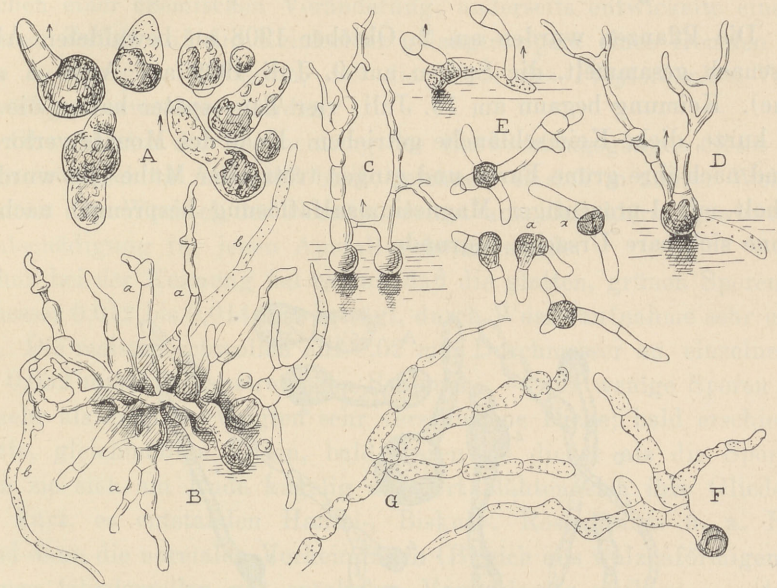



Abb. 8. *Discelium nudum* Brid.

A Gruppe von 2 unveränderten und 6 keimenden Sporen 300 : 1. B Dieselbe 16 Tage später 150 : 1. a Luftfäden, b Oberflächenfäden (von oben gesehen, daher a im Bilde sehr verkürzt). C, D Luftvorkeime, C 120 : 1, D 150 : 1. E Sporen mit 2—4 Keimschläuchen 120 : 1. F Oberflächenvorkeim 150 : 1. G Ein solcher im Zerfall 120 : 1.

nach ihrer geringen Verbreitung zu schließen, an Bedingungen geknüpft ist, die sich schon in der Natur selten zusammenfinden, schwieriger noch bei künstlichen Anlagen zu erfüllen sind. Am erwähnten Fundort müssen — das geht aus Schemmanns Beschreibung hervor — ganz eigenartige Licht- und Feuchtigkeitsverhältnisse walten, wenn sie solch zarten Sporenvorkeimen zu einer günstigen Entwickelung verhelfen können.

Es ist nicht unwahrscheinlich, daß *Discelium* sich hier im wesentlichen durch sein perennierendes, sekundäres Protonema und durch Dauerformen, wie man sie im Wurzelfilz der Pflanzen reichlich findet, fortpflanzt. Diese Gebilde überdauern die Fruchtreife und bilden einen Ersatz für die unzuverlässigen Sporenvorkeime, erklären auch zur Genüge, warum das Moos bei uns an seine Scholle gefesselt ist.

Immerhin bleibt es bedauerlich, daß keine jungen Pflänzchen zu erzielen waren; gerade bei dieser nach Schimper „paradoxen“ oder nach Loeske (16) „monotypen“ Gattung, die Karl Müller Hal. zu den erratischen Erscheinungen der Mergelgegenden zählt, wäre die Beobachtung der Jugendformen erwünscht; sie würde am ehesten Aufschluß geben über die von Loeske (16, S. 120) aufgeworfene, entwicklungsgeschichtliche Frage, ob die Blattrippe von *Discelium* im Werden oder in der Rückbildung begriffen ist.

## 9. **Plagiothecium curvifolium** Schlieph. (Abb. 9.)

1. Die Pflanzen wurden am 2. Oktober 1908 an bewaldeten Abhängen bei Eisenach gesammelt, die Sporen am 9. Juli 1909 auf Agar A ausgesät (I. Zone). Keimung begann am 15. Juli; vier Tage später hatten die meisten Sporen kurze, dicke Keimschläuche getrieben. Ende des Monats verloren diese nach und nach ihre grüne Farbe und gingen trotz aller Mühe (sie wurden u. a. wiederholt mit 1 prozentiger Magnesiumsulfatlösung besprengt) nach kurzer Zeit ohne sichtbare Ursache zugrunde.

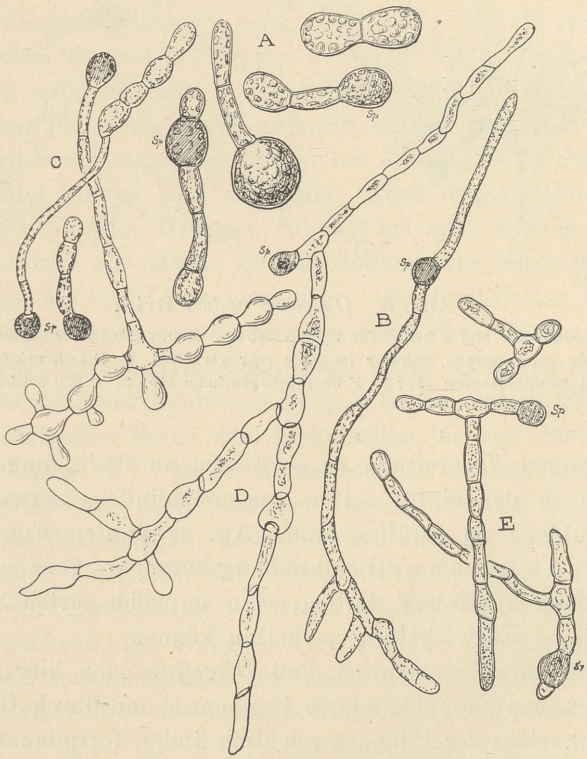



Abb. 9. *Plagiothecium curvifolium* Schlieph.

A Gruppe von 4 keimenden Sporen 300 : 1. B Spore mit 2 normalen Keimschläuchen 150 : 1. C, D Vorkeime im Zustande von Hemmungsformen 150 : 1. E T-förmige Vorkeime 150 : 1.

Eine zweite, mit demselben Material auf Agar B am 15. Oktober 1909 angelegte Kultur (I. Zone) verlief etwas günstiger; sie zeitigte kräftige, verzweigte Vorkeimfäden, daneben aber auch solche aus geschwollenen Zellen mit farblosem, körnigem Inhalt, die stets Anzeichen des nahen Verfalls sind. Behandlung der Anlage mit 1 $^0/_{00}$ Kaliumnitratlösung, Zuführung von Kohlensäure — nichts half; nach zwei Monaten war auch diese dem Untergange verfallen. Ob dem Moose die Beleuchtung nicht zusagte? oder ob an dem Mißerfolg vielleicht die Unterlage Schuld trug? Eine Prüfung der Agargallerte mit empfindlichem Lackmuspapier ergab eine deutlich alkalische Reaktion, als Zeichen einer chemischen Veränderung; anderseits entwickelte eine durch irgendeinen Zufall auf die Reinkultur gelangte Spore eines fremden Mooses hier ein so üppiges Protonema, daß die Reste des *Plagiothecium*-Vorkeims davon völlig überwuchert wurden.

2. Obwohl also die Beobachtung des Entwicklungsganges dieses Mooses ohne den erwünschten Abschluß blieb, zeichnete es sich in andrer Weise, und zwar durch den Wechsel der Formen, derart aus, daß hierin gewissermaßen eine Entschädigung für jenen Ausfall geboten wurde.

Schon bei der Keimung fiel es auf, daß die glatten, grünen Sporen, deren Durchmesser 0,012 bis 0,014 mm beträgt, durch Wasseraufnahme sehr ungleich quollen. Die meisten schwollen auf 0,02 mm Durchmesser an, einzelne jedoch bis auf 0,032 mm. Die austretenden Schläuche — nur wenige Sporen trieben deren mehr als einen — zeigten sehr verschiedene Dicke; bald erschienen sie als glatte, gleichmäßige Fäden, bald waren sie dicker als die Spore; hier rundeten sie sich am Ende kugelig ab, dort blähten sich ihre Gliederzellen auf — kurz, es entstanden Hantel-, Biskuit-, Rosenkranz- u. a. Formen. Während dann die normalen Vorkeimfäden (B) sich aus walzenförmigen, etwas verbogenen Gliederzellen mit spärlicher Verzweigung aufbauten, entstanden daneben Gebilde aus aufgeblasenen, flaschenförmigen Zellen, mit schräg gestellten Wänden und mit Zweigen in kreuzförmiger Stellung, endlich solche in der Form eines lateinischen T in großer Zahl (Fig. E). Sind diese Fäden auch nur als Hemmungsbildungen aufzufassen, so mögen sie doch erwähnt und ihrer Eigenartigkeit wegen im Bilde festgehalten werden.

3. Eine allgemeine Wachstumsrichtung war bei den Vorkeimen des *Plagiothecium curvifolium* nicht festzustellen; Die Mehrzahl wendete sich offenbar der Schattenseite zu.

## 10. **Orthotrichum speciosum** Nees v. Esenb. (Abb. 10.)

1. Die Versuchpflanzen waren am 27. Juni 1905 bei St. Blasien im Schwarzwald (772 m über Meer) von der Rinde der Grauerle gesammelt. Die Aussaat der Sporen fand am 9. Juli 1909 auf Agar-A statt; Aufstellung in der I. Zone.

Die Keimung begann nach 10 Tagen. Die Vorkeime, anfangs spärlich verzweigt oder ganz astlos, entwickelten sich gut und brachten schon fünf

Wochen später die ersten Knospen hervor. Bis Mitte Oktober zog sich die Bildung junger Pflänzchen hin; dann wurden die Kulturen auf ein Stück frischer Rinde von *Alnus glutinosa* übertragen und unter einer Glasglocke, während des Winters im Zimmer, bei Beginn des Frühjahrs im Freien, aufgestellt. Die auf der neuen Unterlage zu dünnen Häutchen angetrockneten Agarplatten erweckten anfangs wenig Vertrauen (ich hatte vorsichtiger- aber ganz überflüssigerweise die Rinde sorgfältig gereinigt und damit jede Spur einer das Anwachsen begünstigenden Humusschicht entfernt!); doch wurden

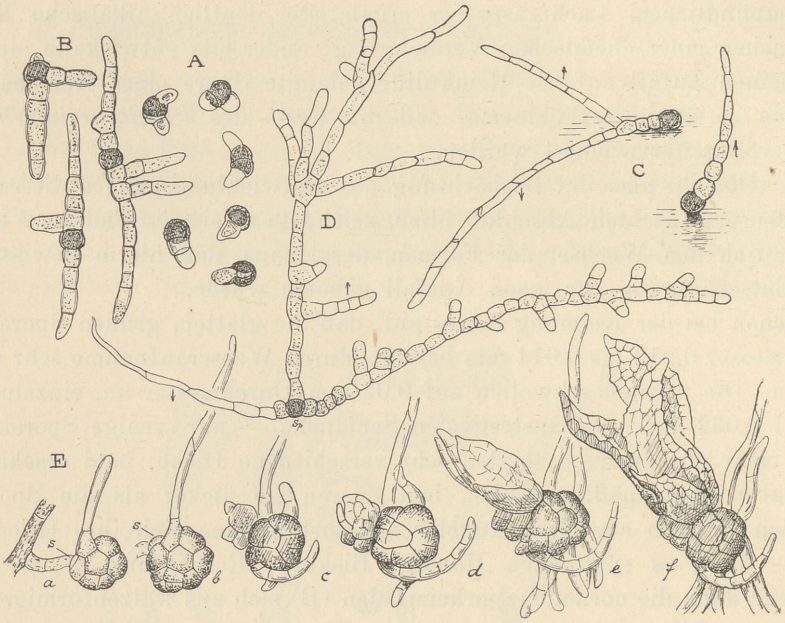



Abb. 10. *Orthotrichum speciosum* Nees v. Esenb.
A Keimende Sporen. B Junge Oberflächenvorkeime. C Sporen mit aufsteigenden Keimfäden. D Aelterer Vorkeim mit quirliger Verzweigung und Rhizoid. E Entwicklung der Knospe a zur jungen Pflanze f; Zeitdauer 16 Tage (bis b 2, dann bis c 5, d 2, e 3, f 4 Tage) S Scheitelzelle. Alle Figg. 120 : 1.

Mitte März wirklich winzige, junge Pflänzchen entdeckt, die sich, wenn auch langsam, zu normalen Gametophyten entwickelten, so daß sie Mitte Juli ein 4 mm hohes Pölsterchen bildeten. Damit war der Beweis erbracht, daß auch Baummoose sich nach dem bisher befolgten Verfahren ziehen lassen.

2. Die grünlichen, dicht papillösen Sporen messen 0,016 bis 0,02 mm und lassen trotz ihrer Undurchsichtigkeit erkennen, daß sich beim Keimen die erste Wand oft schon in ihrem Innern bildet, besonders deutlich in den zahlreichen Fällen, wo gleichzeitig zwei Schläuche austreten (Fig. A). Diese, anfangs farblos, füllen sich bald mit Blattgrün, und einzelne treiben kurze, im rechten Winkel abstehende Äste (Fig. B). Neben diesen auf der Agar liegenden Vorkeimen treten eigentümliche zwei- und mehrschenklige Formen auf, die sich dadurch auszeichnen, daß im ersten Fall der eine Schenkel sich schräg aufwärts in die Luft richtet, der andere abwärts in die Gallerte hinein-

wächst und bald Rhizoidcharakter annimmt, indem er sich bräunt und schiefe Wände einsetzt (Fig. C); auch bemerkt man Fäden, die aus der Spore unmittelbar aufwärts steigen. Alle diese Formen sind auffallend starr und erreichen eine bedeutende Länge, ehe sie sich zu verzweigen beginnen; es finden sich solch glatte Fäden bis zu 30 Zellen lang. Dank der derben Beschaffenheit der äußeren Haut bleiben die Sporen sehr lange erhalten, und da die zuerst gebildeten drei bis vier Gliederzellen ebenfalls nahezu kugelrund sind, so bieten diese kurzen, rosenkranzförmigen Reihen, die fast unvermittelt in zylindrische Zellen übergehen, auch bei älteren Vorkeimen ein leicht auffindbares Merkmal für deren Ursprung. Beim Erstarken des Protonemas stellen sich Formen mit quirliger oder fiederiger Verästelung ein, die letzten besonders reich verzweigt innerhalb der Gallerte. Häufig sind purpurbräunliche Fäden mit schrägen Wänden in einzelnen ihrer Abschnitte (D).

In dem erwähnten Verhalten bei der Sporenkeimung liegt offenbar eine Anpassung an die Lebensweise des Mooses; die fast unmittelbar aus der Spore hervorgehenden Rhizoiden sind dazu bestimmt, in Risse der Baumrinde einzudringen und das junge Protonema zu befestigen, damit es nicht der erste beste Regen herabspült.

Die Vorkeime bilden bei unserem Moose keinen zusammenhängenden Überzug, sondern einzelne Gruppen; auch das entspricht dem späteren Habitus; die rindenbewohnenden *Orthotrichaceen* wachsen bekanntlich nicht in ausgedehnten Rasen, sondern in buschartig von einer kleinen Grundfläche ausgehenden Polstern.

Die fast kugeligen Knospen sind hier nicht aufrecht, sondern mit dem Scheitel nach der Unterlage gerichtet (Fig. E a, b). Die Scheitelzelle (S) bleibt also dem Beschauer meist verborgen, während die ihm zugewendeten Rhizoiden sich bald dadurch bemerkbar machen, daß sie in großen Krümmungen festen Boden zu erreichen suchen. Der allen bisher beobachteten Knospen gemeinsame, dreistockige, knollige Unterbau ist scharf abgesetzt und sehr schön in seiner Entwickelung an dem abgebildeten Beispiel zu verfolgen. Die jungen Gametophyten tragen in Blattform und -zellen schon unverkennbar die Eigenart der Gattung zur Schau; von einer Rippe war indessen selbst bei Pflänzchen von 1,3 mm Höhe mit etwa 14 gut ausgebildeten Blättern noch kaum eine Andeutung vorhanden; wohl aber waren schon an den ersten die bezeichnenden Papillen auf den Zellen entwickelt.

3. Die Keimschläuche dieses Mooses wachsen fast ohne Ausnahme der Schattenseite zu, nach der gleichen Richtung nicht nur die aufwärts strebenden Vorkeimfäden, sondern auch die Rhizoiden — doch gilt diese Beobachtung nur für die im Jugendzustand befindlichen Formen.

## 11. **Splachnum luteum** Montin. (Abb. 11.)

Von diesem herrlichen Nordlandmoose, das zu den zierlichsten Gestalten der Pflanzenwelt gehört und mit seinen, den arktischen Gürtel bewohnenden

Schwestern *Spl. rubrum* und *Spl. melanocaulon* in Formenschönheit und Farbenpracht wetteifert, — von dem mir Geheeb in seiner überschwänglichen Weise einst schrieb: „Wollen Sie *Splachnum luteum* in Fülle schauen und sammeln, so müssen Sie von Trondhjem nördlich nach Bodö reisen; dort soll die Küste goldig schimmern von diesem Prachtmoose!“ — erhielt ich durch die Güte des Herrn Professor H. W. Arnell in Upsala reich fruchtende Rasen, die ein ihm befreundeter Forstmeister im Sommer 1909 bei Tandhjö in Helsingland (Schweden) für mich gesammelt hatte.

1. Am 6. November 1909 säte ich die zehn reifen Kapseln entnommenen Sporen auf eigens dazu bereiteter Agar C aus und stellte die Schalen teils in der I., teils in der II. Zone auf. Nach sechs Tagen hatten in I die meisten, in II nur einzelne Sporen Keimschläuche getrieben. Bald wurden die Kulturen durch Bakterien und Schimmelpilze gefährdet, doch genügte mehrmaliges Abspülen mit Wasser, die Schädlinge in ihren Grenzen zu halten. Die Vorkeime erstarkten, begannen sich zu verzweigen und zu strecken, so daß ihre Fäden sich Mitte Dezember mit denen der Nachbarbeete berührten; auch Luftfäden erhoben sich in großer Menge. Gleichwohl war öfteres Besprengen mit Nährlösung erforderlich und hatte den sichtbaren Erfolg, daß Anfang Februar 1910, drei Monate nach der Aussaat, junge Pflänzchen erschienen; die ersten Knospen waren dem Auge des Beobachters bisher entgangen, weil sie sich an einer etwas ungewöhnlichen Stelle: dem aufrechten Rande der Petrischalen entwickelt hatten.

Die Kulturen wurden Mitte März in üblicher Weise auf im Garten eingegrabene, mit Kuhdünger gefüllte Blumentöpfe übertragen und machten hier erfreuliche Fortschritte, so daß ich Anfang Juli ♂ Blüten feststellen konnte; leider wurden sie durch die Wühlarbeit von Nacktschnecken in ihrer Weiterentwickelung gestört.

2. In der ganzen Formenreihe, die dieses Moos von der Sporenkeimung bis zur voll entwickelten Pflanze durchläuft, ist das Bestreben der Natur, nur Anmutiges zu schaffen, unverkennbar. So einfach sich das Werden der Vorkeime gestaltet: im Vergleich mit den plumpen Gebilden bei anderen Moosen, *Discelium* oder *Diphyscium* z. B., hat hier alles ein vornehmes Gepräge. Wie fein geschwungen schon die eben aus der Spore hervorgegangenen Keimschläuche! Wie gefällig der Übergang zwischen beiden! (Fig. A.) Er kommt dadurch zustande, daß die erste Wand in der Regel eingesetzt wird, wenn die Schläuche schon eine gewisse Länge erreicht haben, und dann weit in diese hineinrückt; oft beginnen sie sich schon zu verzweigen, wenn an der gegenüberliegenden Seite der Spore ein zweiter Schlauch austritt (einen dritten habe ich nie entstehen sehen). Die Verzweigung der in sanften Wellenlinien gebogenen Keimfäden ist so regelmäßig, daß aus jeder der 0,14 bis 0,16 mm langen Gliederzellen, auffallend oft aus ihrer Mitte, im rechten Winkel ein Ast hervorgeht (Fig. B). Die Fäden selbst sind gelbgrün, 0,016 mm dick, nur etwas weniger, als die grünen, in gequollenem Zustande 0,022, vorher nur 0,008 bis

0,011 mm messenden Sporen; am Rande der Schalen blühen sie in zierlicher Fiederung empor und bieten unter der Lupe ein so reizendes Bild, wie die Eisblumen am Fenster. Die Knospen (C, D) sind eiförmig und verhältnismäßig groß; als junge Gametophyten (E) strecken sie sich bedeutend und tragen in den Achseln der Schopfblätter bereits die eigenartigen Keulenhaare mit dunkel gefärbter Stielzelle. Ihr unterstes Blatt ist aus sehr lockeren Parenchymzellen gewebt (F).

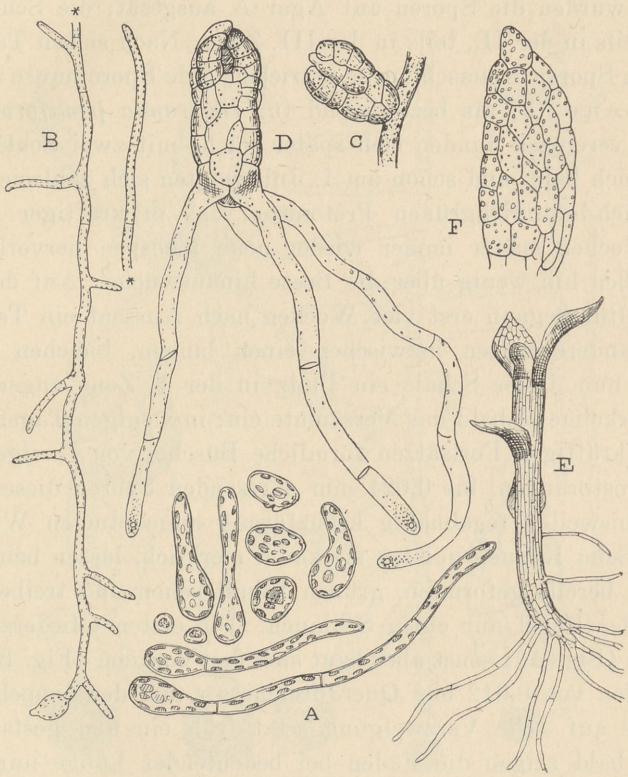



Abb. 11. *Splachnum luteum* Montin.

A Gruppe keimender Sporen 300 : 1. B jüngerer Vorkeim 120 : 1. C jüngere, D ältere, 0,14 mm große Knospe 150 : 1. E 1,5 mm hohes Pflänzchen 25 : 1. F dessen erstes Blatt 150 : 1.

3. „Lichthunger" — dies Wort ist hier so recht bezeichnend für die dem Licht entgegenwachsenden Vorkeimfäden! Sie legen sich gleich den Halmen eines gemähten Getreidefeldes auf die Agarfläche und nur die auf den Beeten in einer ständig feuchten Luft in die Höhe geschossenen, meistens ganz unverzweigten Fäden bilden eine verworrene Watte. Dort aber, wo sie von den schräg auffallenden Strahlen der Februarsonne den größten „Lichtgenuß" erwarten durften, an einer Stelle, wo sie dem Mikroskop unzugänglich waren und deshalb, wie erwähnt, anfangs übersehen wurden: auf den senkrechten Wänden der Petrischalen, stellten sich die ersten jungen Pflänzchen ein.

Das Lichtbedürfnis dieses Mooses ist verständlich, wenn wir uns vergegenwärtigen, daß seine Heimat das Land der Mitternachtssonne ist und daß es hier den Herden der Renntiere folgt, die das schattenlose Gebiet der Tundra bewohnen.

## 12. **Bartramia pomiformis** Hedw. (Abb. 12.)

1. Am 1. Juni 1910 sammelte ich Pflanzen im Johannistal bei Eisenach. Tags darauf wurden die Sporen auf Agar A ausgesät; die Schalen erhielten ihren Platz teils in der II., teils in der III. Zone. Nach sieben Tagen hatten in II die meisten Sporen Keimschläuche getrieben, jede Spore nur einen — was schon Schoene (9) als bezeichnend für *Bartramia pomiformis* beobachtet hat —, ganz vereinzelt fanden sich später solche mit zwei Schläuchen. Diese verzweigten sich bald, und schon am 1. Juli zeigten sich zahlreiche Pflänzchen auf dem bleich-bräunlichgrünen Protonema, das in kräftiger Entwickelung noch fünf Wochen später immer wieder neue Knospen hervorbrachte, dabei aber nach außen hin wenig über die Beete hinauswuchs. Auf der in III aufgestellten Kultur begann erst vier Wochen nach Aussaat ein Teil der Sporen zu keimen; andere hatten inzwischen einen langen, bleichen Schlauch getrieben. Als nun dieser Schale ein Platz in der I. Zone angewiesen wurde, holten die Vorkeime alsbald das Versäumte ein: in wenigen Tagen entwickelten sich aus den kräftigen Fortsätzen förmliche Büschel von Zweigen.

2. Die rostbraunen, bis 0,024 mm messenden Sporen dieses Mooses sind mit großen, bisweilen regelmäßig kranzförmig angeordneten Warzen bedeckt (Fig. A a). Beim Keimen quellen sie kaum merklich, lassen beim Bersten des Exospors den bereits geformten, grünen Inhalt sehen und treiben, wie vorhin erwähnt, in der Regel nur einen Schlauch. Die ersten Gliederzellen sind oft länglich rund (Fig. A); sonst aber baut sich der Vorkeim (Fig. B) aus walzenförmigen Zellen von 0,012 mm Querdurchmesser und der doppelten oder dreifachen Länge auf. Die Verzweigung setzt früh ein und gestaltet sich sehr mannigfach; bald zeigen die Fäden bei bedeutender Länge nur wenig Äste, bald sind diese zahlreich und fiederig oder kammartig gestellt, oder sie bilden auch ein System für sich, länger und umfangreicher als die wenig verbogene Hauptachse. Wie bei den übrigen beobachteten Moosen steigert sich mit dem Erstarken die Astbildung, so daß an älteren Vorkeimen doppelte Fiederung nicht selten ist. Vorwiegend hält sich das Protonema auf der Oberfläche der Agar, doch fehlen Luftfäden nicht ganz und sind dann in gleicher Weise verästelt.

Die in der III. Zone entwickelten Vorkeime verhalten sich insofern abweichend, als sie, ähnlich den bei *Encalypta* beobachteten Hemmungsbildungen, nur halb so dick, wie die der II. Zone sind und unverzweigte, aus langen bleichen Zellen gebildete Fäden darstellen (Fig. C). Sobald sie aber in das starke Licht der I. Zone gestellt wurden, trat ohne Verzug eine sichtbare Veränderung ein: Die zarten, dünnen Fäden gingen unvermittelt in solche von doppelter Stärke über

(Fig. C bei a); auf die langen Zellen folgten kurze, mit Chloroplasten gefüllte und dichte Verästelung machte sich bemerkbar.

Die Knospen dieses Mooses (Fig. D) haben die Gestalt einer verflachten Kugel; ihre fast farblose Zellen sind auffallend nach außen gewölbt. Am Grunde ist der den Apfelmoosen eigentümliche „papillöse Wurzelfilz", welcher später die Stämmchen zu dichten Rasen verwebt, in Form gebräunter, mit Wärzchen-bedeckter Rhizoiden bereits vorhanden. Bei jungen Pflänzchen mit zehn und

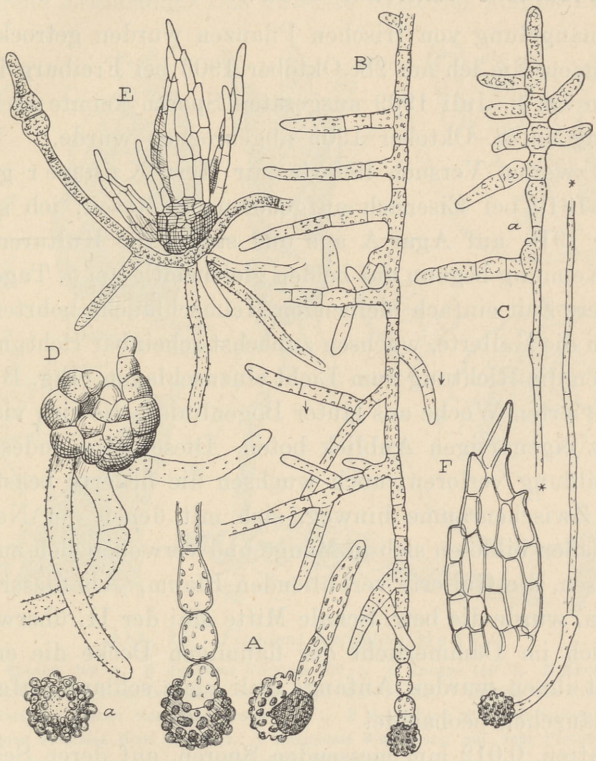



Abb. 12. *Bartramia pomiformis* Hedw.

A In der II. Zone keimende Sporen; a unveränderte Spore 300 : 1. B Normal entwickelter Vorkeim 150 : 1. C Vorkeim, der bis a in der III., von a ab in der I. Zone gewachsen ist, 150 : 1. D Knospe 300 : 1. E Junge Pflanze 150 : 1. F deren unterstes Blatt 225 : 1.

mehr Blättern sind diese lanzettlich, aus schmal rechteckigen Zellen gewebt; die pfriemenförmige Spitze fehlt ihnen noch, dagegen ist in den oberen die Rippe ausgebildet, und die Sägezähne des Randes sind auch am untersten (Fig. F) schon in einfacher Weise angedeutet.

3. Die Richtung der auf der Agar wachsenden Keimfäden wie die der Luftfäden ist in beiden Zonen l i c h t w ä r t s ; ebenso wenden sich die jungen Gametophyten dem Lichte zu.

Bei Versuchen, die ich im Juli 1909 mit *Bartramia ithyphylla* anstellte, machte sich schon bei der Keimung ein Unterschied bemerkbar, indem hier

häufig zwei Schläuche zugleich aus der Spore hervorgingen. Dann aber wuchsen die leicht geschlängelten Vorkeime, Hauptachsen wie Zweige und Luftfäden, allgemein nach der Schattenseite!. Dieses auf Lichtreiz in ganz entgegengesetztem Sinne sich äußernde Verhalten von zwei nahe verwandten, an gleiche Lebensbedingungen gebundenen Arten einer Gattung ist sehr merkwürdig.

## 13. **Fissidens taxifolius** Hedw. (Abb. 13 und 14.)

1. In Ermangelung von frischen Pflanzen wurden getrocknete dem Herbarium entnommen, die ich am 28. Oktober 1903 bei Freiburg i. B. gesammelt hatte. Von den am 9. Juli 1909 ausgesäten Sporen keimte nicht eine, so daß die Beobachtung am 8. Oktober 1909 abgebrochen wurde.

Zu einem zweiten Versuch lieferte mir Herr Krüger gut entwickelte, am 2. Januar 1910 bei Eisenach aufgenommene Rasen; ich säte die Sporen am 25. Januar 1910 auf Agar A aus und stellte die Kulturen in der I. und II. Zone auf. Keimung begann auf beiden gleichzeitig am 5. Tage nach der Aussaat. Die längere Zeit einfach bleibenden Keimschläuche bohrten sich mit Vorliebe abwärts in die Gallerte, wuchsen zunächst scheinbar richtungslos, um dann in großem Bogen die Richtung zum Licht einzuschlagen (Fig. B); die Beete bestanden in der vierten Woche aus lauter Bogenlinien, die sich vielfach kreuzten und einen ganz eigenartigen Anblick boten. Dieser ging indessen bald durch üppige Zweigbildung verloren; auch wuchsen die fiederig beästeten Vorkeime weit über die Zwischenräume hinweg, sich mit denen der Nachbarbeete berührend. Luftfäden bildeten sich in Menge und verwoben sich zu einem dichten, zarten, glanzlosen, die Gallerte verhüllenden Flaum. Als dieser in der I. Zone zu leiden schien, wurde die betr. Schale Mitte Mai der II. überwiesen, und hier entwickelten sich im Dämmerlicht der flaumigen Decke die ersten Knospen; gleichzeitig mit ihnen wurden Anfangs Juli viele schlank aufgeschossene, bis 3 mm hohe Pflänzchen beobachtet.

2. Die glatten, 0,012 mm messenden Sporen, auf deren Scheitel das beim Quellen unregelmäßig aufreißende Exospor kappenartig hängen bleibt, treiben anfangs gewöhnlich nur einen Keimschlauch, der bei den abwärts in die Unterlage hineinwachsenden am Ende zugespitzt ist (Fig. A); tritt daneben ein zweiter aus, so steigt er sofort steil in die Luft. Unter den Vorkeimen wechseln sehr lange und fast unverzweigte Fäden mit ziemlich regelmäßig fiederig beästeten, und diese letzten (Abb. 14) beherrschen beim Erstarken des Protonemas das Feld mit ihrem Gezweige, das an Zierlichkeit alle bisher beschriebenen Formen übertrifft; seine zarten Fäden haben nur einen Durchmesser von 0,008 bis 0,012 mm und bauen sich aus völlig glatten, walzenförmigen Zellen auf, die ungewöhnlich lang erscheinen, weil die dünnen Scheidewände kaum sichtbar sind. Die eirunden Knöspchen (Fig. C) sind nach dem allgemeinen Typus gebaut, gehen also in ein dreiseitig beblättertes Pflänzchen über (Fig. D, E); die Schösslinge dagegen sind, wie Fig. F zeigt, streng zweizeilig

beblättert und haben schon den den Fissidentaceen eigenen, verflachten Stengel. Es liegt hier der seltene Fall vor, daß die anfangs dreiseitige Scheitelzelle sehr bald in eine zweischneidige übergeht und dann die bekannte, an einen Farnwedel erinnernde Blattstellung der Familie hervorbringt (5. S. 359).

Eine weitere Eigentümlichkeit dieses schönen Mooses, deren Deutung einstmals viel Schwierigkeiten machte: das bei keiner anderen Gruppe wiederkehrende, geflügelte Blatt, findet in der leicht zu verfolgenden Entwickelung eine ungezwungene Erklärung. Das unterste Blatt der jungen Pflanze (Fig. H)

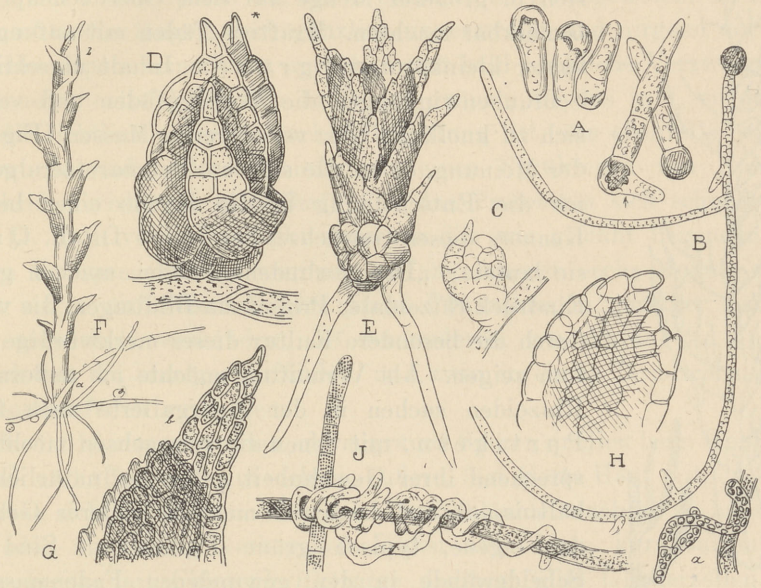



Abb. 13. *Fissidens taxifolius* Hedw.

A Gruppe keimender Sporen 300 : 1. B Jüngerer Vorkeim 150 : 1. C Knospe 150 : 1. D Knospe mit dreizeilig gestellten Blättern (das jüngste unterm Deckglase verschoben) 300 : 1; bei * Beginn der Flügelbildung. E Junger Gametophyt; die dreizeiligen Blätter mit Flügelansatz 150 1. F Schössling 30 : 1. G Spitze, von dessen oberstem Blatt b 300 : 1. H dessen unterstes Blatt a 300 : 1. I Rhizoidale Wucherung auf dem Protonema; a jüngere Ranke derselben 300 : 1.

ist eine noch rippen- und flügellose Hemmungsform, von sonstigen Moosblättern nicht verschieden; bei dem nächsthöheren findet sich schon ein aus zwei Zellenreihen gebildetes, einer auslaufenden Rippe ähnliches Spitzchen; die obersten Blätter (Fig. E) zeigen dann in dem, im abgebildeten Beispiel (Fig. G) vierzellreihigen, flächenförmigen Fortsatz zwar noch winzig, doch unverkennbar den Spitzenflügel und im unteren, hier noch überwiegend größeren Abschnitt die den Stengel halb umfassende, scheidenförmige Spreite. Der Rückenflügel ist erst schwach angedeutet.

3. Obwohl die erste Entwickelung der *Fissidens*-Vorkeime in die ungünstige Zeit kurzer, sonnenarmer Tage fiel, war doch ein wesentlicher Unterschied zwischen den beiden Kulturen bemerkbar: Die der I. Zone wies immer einen erheblichen Vorsprung auf, ihre Fäden besaßen ein frischeres Grün, waren

reicher beästet und doppelt so lang, als die der II. Zone. Der kümmerliche Lichtgenuß mag auch die Entscheidung der Wachstumsrichtung verzögert haben; das hier abgebildete Protonema (Fig. B) strebt zunächst entschieden der Schattenseite zu — die Zeichnung wurde am 25. Februar entworfen —, um sich dann fast plötzlich ebenso entschieden der Sonne zuzuwenden; meine Wettertafel verzeichnet nach lauter trüben Tagen: Sonnenschein am 14., 15., 17., 18., 20. Februar.

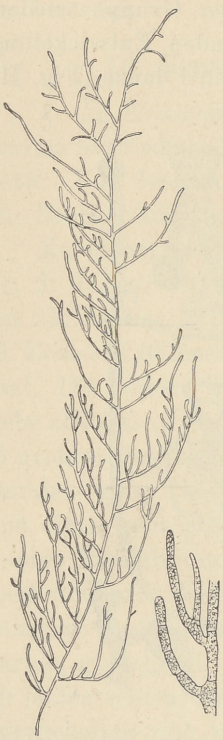


Abb. 14. *Fissidens taxifolius* Hedw. Aelteres Protonema 30 : 1, daneben ein Teil 150 : 1.

Eigentümlicher Gebilde sei hier noch gedacht, die sich in größerer Menge auf dem Oberflächenprotonema bemerkbar machten. Kräftige Fäden mit anfangs groß-, später kleinkörnigem, grünem Inhalt umschlingen in Schraubenwindungen die Vorkeimfäden und verdichten sich zu knolligen oder verworrenen Massen (Fig. J). In der Meinung, es handle sich um Schmarotzeralgen, legte ich die Entscheidung in die Hände eines bewährten Kenners dieser Gewächse, des Herrn Dr. F. Quelle; sie lautete: „Die gewundenen Fäden machen ganz den Eindruck rhizoidaler Protonema-Bildungen, die vielleicht durch die besondere Kultur dieses merkwürdige Wachstum zeigen. Als Vermutung möchte ich äußern: Diese Rhizoiden suchen in der Agargallerte nach festen Partikeln, mit denen sie verwachsen möchten (entsprechend ihrer Gewohnheit unter den natürlichen Verhältnissen) und benutzen mangels anderer Gelegenheit das eigene, typisch grüne Protonema. Sind schiefe Scheidewände in den gewundenen Fadenmassen enthalten? Das dürfte entscheidend sein.“ Die schiefen Wände sind, wie aus der Abbildung ersichtlich, tatsächlich vorhanden und demnach wird Quelles Scharfblick wohl das Richtige getroffen haben.

## 14. **Hookeria lucens** Sm. (Abb. 15.)

Das stattliche, durch seinen „ausgezeichneten Habitus“ (Limpricht 6. II) auffallende Pflänzchen gehört zu den schönsten Erscheinungen der einheimischen Mooswelt. Es reift seine Sporogone nur hin und wieder und dann zu einer Jahreszeit, wo die übrige Natur unter winterlicher Schneedecke erstarrt liegt. Als Wohnort liebt es feuchte Schluchten, in deren schattigen Gründen es sich zu schwellenden, ölglänzenden Rasen ausbreitet; in der Nähe Eisenachs gedeiht es vortrefflich am Bachufer der Landgrafenschlucht, und von hier erhielt ich es durch Herrn Krüger mit reifen Kapseln am 5. April 1909, später nochmals am 30. Dezember 1909.

1. Der erste Versuch mißlang. Von den am 3. Juli 1909 auf zwei Platten ausgesäten, vier Kapseln entnommenen Sporen erwies sich der größte Teil

als verkümmert; nur wenige trieben Keimschläuche und diese starben bald ab, so daß nach drei Monaten die weitere Beobachtung eingestellt wurde.

Der zweite, mit den Ende Dezember 1909 gesammelten Pflanzen angestellte Versuch verlief dafür um so günstiger. Die gut ausgebildeten, am 25. Januar 1910 auf Agar A ausgesäten Sporen begannen nach zehn Tagen, in der I. und II. Zone gleichzeitig, zu keimen; fünf Tage später war etwa ¼ davon — in II mehr als in I — mit bis zwei Zellen langen Schläuchen versehen. Nach weiteren 14 Tagen zeigten sie sich in der I. Zone sehr verlängert, zum Teil verzweigt; aus vielen Sporen war ein zweiter Schlauch ausgetreten. In II waren die Keimschläuche länger, doch gänzlich unverzweigt und nirgend ein zweiter aus derselben Spore bemerkbar; auch hier trat bald reichliche Verzweigung ein, das Protonema entwickelte sich kräftiger, grüner, als das in I, so daß diese Kultur, die sichtlich unter zu starker Belichtung litt, nun ebenfalls bei II eingereiht wurde und außerdem mehrmals einen Sprühregen von Nährlösung erhielt; beides wirkte so vorteilhaft, daß das Protonema sich schnell erholte, und am 13. Juli, völlig versteckt zwischen den wie gemäht liegenden Fäden, die ersten Knospen entdeckt wurden. Anfang August, sechs Monate nach der Aussaat, waren auf dieser Kultur junge Pflänzchen in geringer Zahl, doch prächtig entwickelt, vorhanden; auf der anderen, von Anfang an üppigeren, konnte ich nur ein einziges auffinden, und zwar in einem förmlichen Dickicht von Protonemafäden verborgen.

2. Die 0,016 mm messenden, olivengrünen Sporen quellen beim Keimen ganz bedeutend, und offenbar dehnt sich die äußere, fast glatte Haut mit, da keinerlei Reste davon sichtbar werden (Fig. A). Die Schläuche wachsen zu meist geradlinigen oder nur wenig verbogenen Fäden aus, deren kurz-walzenförmige, 0,02 mm breite, mit Chlorophyllkörnern dicht gefüllte Gliederzellen in fast rechtem Winkel abstehende, in gleicher Weise verästelte Zweige aussenden (Fig. B); oft sind die Hauptachsen auch ganz unverzweigt, und Fäden von 20 bis 25 Zellen Länge bemerkt man nicht selten; besonders lang pflegt ihr astloses Ende zu sein. Das freudig-grüne, wie Seide glänzende Protonema legt sich in langen, gleichlaufenden, kräftigen Fäden über die Gallerte, so daß es wie mit einer Bürste glatt gestrichen erscheint, und innerhalb dieser lockeren Decke, vor zu grellem Licht wie vor Dürre geschützt, bilden sich, trotz ihrer Größe leicht zu übersehen, die Knospen. Ihre Form erinnert an die bei *Splachnum* beobachtete; da hier aber der knollige Unterbau nicht, wie in den bisher beschriebenen Fällen, dreistockig ist, vielmehr die doppelte Höhe erreicht (Fig. C), so machen sie einen schlanken Eindruck, und dieser wird noch erhöht, sobald sie von den ersten Blättern gekrönt sind (Fig. D). Diese sind, wie wir an dem jungen, achtblätterigen Stämmchen (Fig. E) sehen, recht auffallend gebaut; von dem wie ein schmales, gleichschenkliges Dreieck gestalteten, in eine schnabelförmige Spitze auslaufenden untersten (F. a) beginnend, gehen sie nach und nach zur Ei- oder Zungenform des obersten (F. c) über, an dem die Scheitelzelle (s. F. d) kaum noch wiederzuerkennen ist. An allen aber macht

sich schon die Wölbung der mehr oder weniger rautenförmigen Zellen bemerkbar, welcher die *Hookeria*-Rasen ihren schönen Glanz verdanken. Die an jungen Gametophyten weit auseinandergerückten Blätter sind noch nicht zahlreich genug, um ihre Stellung genau erkennen zu lassen; an der voll entwickelten Pflanze stehen sie, dicht gedrängt und sich deckend, in fünf Reihen geordnet und erinnern in ihrer Verflachung an die verwandten Neckeraceen.

3. Von einem so ausgesprochenen Schattenmoose, wie unserer *Hookeria*, war zu erwarten, daß die wachsenden Keimschläuche von vornherein die

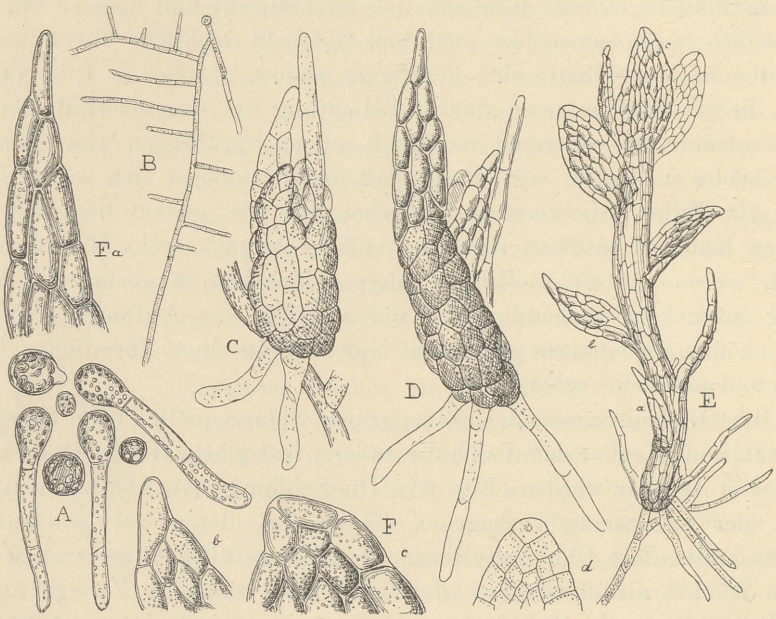



Abb. 15. *Hookeria lucens* Sm.

A Gruppe keimender Sporen 300 : 1. B Junger Vorkeim 30 : 1. C Aeltere Knospe, D dieselbe 5 Tage später, etwa 90° um ihre Achse gedreht, 120 : 1. E Junger Gametophyt 30 : 1. Fa dessen unterstes Blatt, bc Spitze von dessen Blatt b und c; d Spitze des jüngsten Blattes der Gipfelknospe; alle 150 : 1.

Richtung nach dem Licht zu meiden würden. Diese Erwartung erfüllte sich tatsächlich: sie erwiesen sich in der Mehrzahl als schattenlieb (Fig. A), ebenso das jüngere Protonema, worüber ein am 27. April gezeichnetes Bild (Fig. B) keinen Zweifel läßt. Dann aber kam die Überraschung: Die anfangs dem Schatten zu gewachsenen Vorkeime wandten sich in seichtem Bogen, die Luftfäden straff und gleichmäßig, dem Lichte zu! Ende Mai lagen die langen, kräftigen Fäden in glänzenden, grünen Schwaden, wie über die Beete hingegossen, und bieten heute, am 10. August, wo sie die ganze Platte bedecken und wo an allen Spitzen, aus der feuchtgesättigten Luft verdichtet, winzige Wassertröpfchen funkeln, das reizende Miniaturbild einer vom Morgentau benetzten Wiese.

Die oben erwähnte Wölbung der Blattzellen fällt besonders in die Augen, wenn man die frischen Blätter auf dem Objektträger ohne Wasser betrachtet (Fig. D ist so gezeichnet); da wird es dem Beschauer sofort klar, daß sie wie Sammellinsen wirken müssen. Das Sammeln der Lichtstrahlen ist auch ihre Aufgabe; in der spärlichen Beleuchtung ihrer Standorte bedarf die Pflanze solcher Anpassungen, und die Beweglichkeit der grünen Chromatophoren tut dann das übrige. Kräftiges Licht wird ihr auf die Dauer zum Verderben; die Strahlen der Augustsonne zerstörten in zwei Stunden auf einer der Kulturen fast vollständig das Chlorophyll, und damit fielen Vorkeime wie die unter ihnen Schutz suchenden Keimpflänzchen der Vernichtung anheim. Auch in der freien Natur würde die Vorrichtung, welche dazu dienen soll, das der Pflanze kärglich bemessene Licht zu verstärken, die Gefahr einschließen, ihr, der lichthungrigen, durch dauernde Konzentration der etwa auffallenden Sonnenstrahlen den Lichttod zu bringen, wenn das Chlorophyll nicht die Fähigkeit besäße, sich aus dem Lichtkegel an die Innenwände der Zellen zu flüchten.

## 15. **Buxbaumia aphylla** L. (Abb. 16 und 17.)

Von allen bekannten Laubmoosen ist die *Buxbaumia* das seltsamste. Dem unbewaffneten Auge erscheint sie nur als Stiel und Kapsel und macht, zumal nach Ausstreuung der Sporen, eher den Eindruck eines kleinen Pilzes. Der Kultur auf Agar setzt sie besondere Schwierigkeiten entgegen; vier Versuche

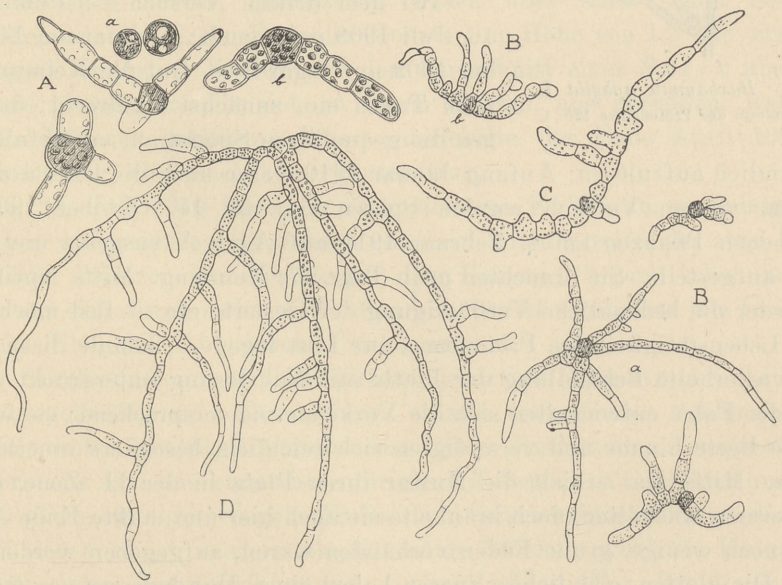



Abb. 16. *Buxbaumia aphylla* L.

A Keimende Sporen 300 : 1. B Jüngere Vorkeime 120 : 1. C Ein solcher mit Zweiganlage an jeder der mittleren Gliederzellen 150 : 1. D Protonema mit besonders deutlich ausgeprägter Lichtscheu 120 : 1.

wurden angestellt, doch bei keinem gelang es, die ganz eigenartigen ♂- und ♀- Pflänzchen (deren ausführliche Beschreibung in 6. II. S. 636 zu finden ist) zur Entwickelung zu bringen. Vielleicht würde die Aussaat auf einem kalkfreien Nährboden zum Ziele führen.

1. Die Versuchpflanzen wurden am 18. Mai 1908 bei Eisenach gesammelt, die Sporen am 23. Februar 1909 auf Agar A ausgesät. Von den in der I. Zone aufgestellten hatte nach acht Tagen etwa ein Viertel, drei Tage später die Mehrzahl gekeimt; bald trat auch Verzweigung der Vorkeime ein. Anfang April begann — eine bis dahin nicht beobachtete Erscheinung — die die Vorkeime umgebende Gallerte sich zu verflüssigen; wiederholtes Abspülen mit ausgekochtem Wasser konnte nicht verhindern, daß das Protonema mißfarbig wurde und Ende Juni verloren war. Auf einer gleichzeitig angelegten, in der III. Zone untergebrachten Kultur verzögerte sich der Beginn der Keimung um fünf Tage; die Keimschläuche erreichten nur eine Länge von etwa vier Sporendurchmessern. Nach I übertragen und mit einer blauen Glasscheibe bedeckt, keimten die meisten, noch übrigen Sporen innerhalb acht Tagen, alle anfangs nur mit e i n e m Schlauch; über spärlich verzweigte, drei bis sechs Zellen lange Fäden kamen sie aber nicht hinaus.

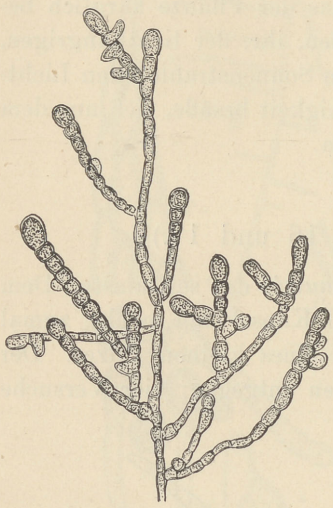


Abb. 17. *Buxbaumia aphylla* L.
Eine Altersform des Protonemas 120 : 1.

Bei dem dritten Versuch — Pflanzen am 16. Juli 1909 gesammelt; Aussaat am 14. Oktober 1909 auf Agar B — trat die Keimung nach zehn Tagen ein, zunächst regelrecht; dann fingen die gequollenen Sporen an, zu zerfallen und sich förmlich aufzulösen; Anfang Januar 1910 waren auch die letzten zerstört.

Zum vierten Versuch wurden Sporen von am 14. Oktober 1909 aufgenommenen Pflanzen am 4. Februar 1910 auf Agar A ausgesät und in der I. Zone aufgestellt. Sie brauchten neun Tage zur Keimung. Mitte April stellte sich wieder die bedenkliche Verflüssigung der Gallerte ein — fast möchte man sie der Lebenstätigkeit des Protonemas zur Last legen —, konnte diesmal aber durch wiederholte Behandlung der Platte mit Nährlösung unterdrückt werden, und in der Folge entwickelten sich die Vorkeime vielversprechend; sie wuchsen über die Beete hinaus und verzweigten sich reichlich, besonders innerhalb der Gallerte. Mitte Mai erhielt die Kultur ihren Platz in der II. Zone, da sich Altersformen einstellten, doch kränkelte sie auch hier und mußte Ende August, da nur noch wenige, grüne Fäden vorhanden waren, aufgegeben werden.

2. Die glatten, grünlichen Sporen haben einen Durchmesser von 0,010 bis 0,011 mm; an einzelnen sind Tetraederflächen erkennbar (Fig. A a). Zumeist lassen sie beim Keimen fast gleichzeitig zwei bis drei Schläuche austreten

(Fig. A); unter den dabei entstehenden, recht mannigfaltigen Gebilden herrscht anfangs die Bumerangform (Fig. A b) vor; später, mit Eintritt der Verzweigung finden sich absonderliche Gestalten, darunter besonders auffallend solche, die entfernt an eine Spinne erinnern (Fig. B a). Reichliche Verzweigungsmöglichkeit deutet an manchen Fäden die mamillöse Auftreibung jeder Gliederzelle an, wie in Fig. C. Die Wirkung des Lichtreizes verrät deutlich das in Fig. D abgebildete Protonema; später verwischen sich diese Verhältnisse. Die beim Ausbleiben der Knospenbildung entstehenden Altersformen, durch ihre gedunsenen Zellen mit körnigem Inhalt gekennzeichnet, nehmen oft die Gestalt kleiner Bäumchen an (Abb. 17).

3. Das Protonema von *Buxbaumia* ist ausgesprochen l i c h t s c h e u. Das zeigten alle noch im Jugendzustande befindlichen Vorkeime mit derselben Deutlichkeit, wie das in Fig. D dargestellte.

## 16. **Hypnum cupressiforme** L. (Abb. 18.)

1. Von diesem häufigsten unserer seitenfrüchtigen Laubmoose wurde am 19. Januar 1907 eine Kultur angelegt, die in der I. Zone ihren Platz erhielt. Die Sporen begannen am 26. Januar zu keimen; um die Schnelligkeit des Wachstums zu erfahren, wurden neun Tage lang Messungen der Keimschläuche vorgenommen; sie ergaben für diesen Zeitraum eine Längenzunahme von 0,101 bis 0,180 mm, mithin auf den Tag 0,011 bis 0,02 mm. Schon am 6. Februar fingen die Vorkeime an, sich zu verzweigen; am 10. März brachten sie die ersten Knospen hervor, gleichzeitig waren aber auch schon beblätterte Pflänzchen bemerkbar, die Ende des Monats eine Höhe von 1,5 mm erreichten. Im August wurde die Kultur, auf den Hirnschnitt einer *S a l i x* übertragen, ins Freie gestellt, wo sie sich zu einem dichten, aus normalen, wenig verzweigten Pflanzen gebildeten Rasen entwickelte, der Ende April 1908 etwa 8 cm breit war, aber noch keine Blüten trug.

Am 20. Juli 1910 legte ich nochmals eine Kultur an, um einige Beobachtungen nachzuprüfen; es standen mir dazu nur überreife, vor zwei Monaten gesammelte Pflanzen zur Verfügung. Die Keimung begann schon nach vier Tagen, zog sich durch mehrere Wochen hin, verlief sonst aber wie beim ersten Versuch. Über das Abweichende siehe unter 3.

2. Die Sporenkeimung bietet nichts eigenartiges. Das etwas rauhe Exospor reißt unregelmäßig auf. Den anfangs einzeln austretenden Schläuchen folgt bald ein zweiter, gleichzeitig treiben die ersten Gliederzellen Zweige (Fig. A). Die Vorkeime sind aus kurz-walzenförmigen Zellen (1 : 2) gebildet und stellen sich als glatte, wenig verbogene Fäden dar; sie erscheinen dort, wo die Sporen gehäuft liegen, als aufwärts strebende, ästige Büschel. Auch die Knospen sind auf ihrer ersten Entwickelungsstufe typisch gebaut (Fig. B); die in Fig. C abgebildete zeigt sehr klar die Entstehung des drei Stockwerke hohen Unterbaues, auf dem sich die ersten Blätter erheben; in Fig. D sind diese bereits

als kleine Höcker sichtbar, während die Scheitelzelle infolge ihrer Abspaltung von Segmenten nach drei Seiten im Gewebe verschwindet; im Bilde sieht man sie noch als kleinen Kugelabschnitt. Die Entwickelung zu jungen Gametophyten vollzieht sich ziemlich schnell; aus einer 0,05 mm großen Knospe war in fünf Tagen ein 0,25 mm hohes Pflänzchen mit fünf Blättern und langen Rhizoiden geworden. Sie sind äußerst zart, diese Pflänzchen (Fig. E, F); eins

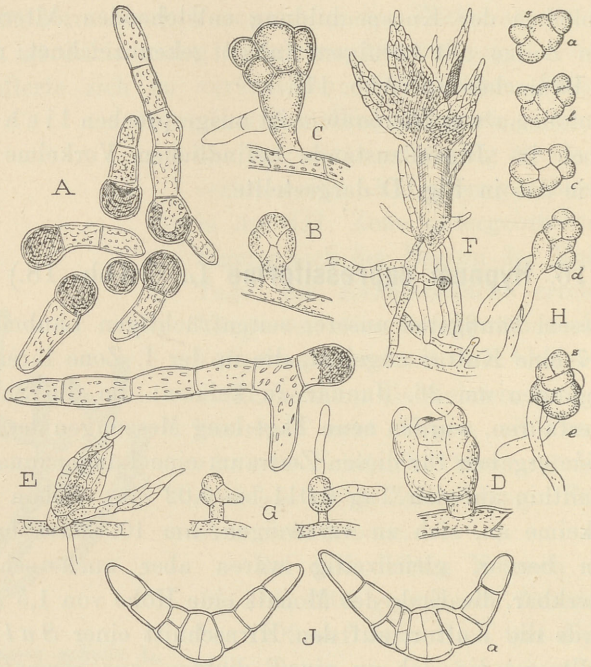



Abb. 18. *Hypnum cupressiforme* L.

A Gruppe keimender Sporen 300 : 1. B C Jüngere Knospen 300 : 1 (C nach Fixierung mittels v. Rath'scher Lösung und Färbung mit Methylenblau). D Aeltere Knospe mit 2 Blattanlagen 240 : 1. E Junge Pflanze 120 : 1. F Eine solche von 0,4 mm nat. Größe 120 : 1. G Knospe, die in der Rückbildung zu sekundärem Protonema begriffen ist, 120 : 1. H Herbstknospe im Entwicklungszustande des Unterbaues; a—c Scheitelansicht, d e Seitenansichten; Entwicklungsdauer von a—c = 14 Tage, 120 : 1. J Aeltere Knospe mit 2 Blattanlagen, von oben gesehen; a nach Aufhellen mit Glycerin 300 : 1 (Zellinhalt fortgelassen).

davon, mit 22 gut ausgebildeten Blättchen, maß 2 mm, das einzelne Blatt 0,4 mm, der Stammdurchmesser 0,1 mm. Die Blätter sind noch deutlich nach der $^2/_5$-Stellung angeheftet und aus prosenchymatischen Zellen gewebt; an den Flügeln ist eine mehr oder weniger deutlich abgesetzte Gruppe lockerer Parenchymzellen vorhanden. Aus dem Grunde der Schopfblätter und aus der Stengelmitte gehen braune Rhizoiden hervor und weisen damit auf die kriechende Lebensweise des ausgewachsenen Stammes hin.

Nicht alle Knospen entwickeln sich zu Gametophyten; die Fig. G zeigt eine in der Rückbildung zu sekundären Protonema begriffene.

3. Beim ersten Versuch wuchs das Protonema im milden Reiz der Wintersonne entschieden dem Licht entgegen; bei den aus der Aussaat vom 20. Juli 1910 hervorgegangenen Vorkeimen, die nach kurzem Verweilen in der I. in die II. Zone gerückt wurden, traf dies nur für die Luftfäden zu; bei den Oberflächenfäden fiel die Entscheidung schwer, sie waren in annähernd gleicher Menge nach der Schattenseite, nach dem Licht und rechtwinklig zum Lichteinfall gerichtet (s. Fig. A). Es bleibt dafür nur die eine Erklärung: in der II. Zone befand sich zu dieser Zeit das Protonema in seinem Lichtoptimum. Die Knospenbildung verzögerte sich beim zweiten Versuch in den trüben Herbstagen; sie trat erst Mitte Oktober ein, und die wenigen Knospen entwickelten sich auffallend langsam (s. Fig. H a—c).

## 17. **Georgia pellucida** Rabenh. (Abb. 19.)

Wenig befriedigend verlief, trotz mehrerer, zu verschiedenen Jahreszeiten angestellter Versuche, die Kultur dieser Pflanze, die auf morschen Baumstümpfen und auf Sandsteinfelsen an feuchten, schattigen Orten nicht selten ist und aus verschiedenen Gründen — vergl. L o e s k e (16. S. 69 und 143) — eine besondere Stellung in der Mooswelt beansprucht. Es scheint, daß sie dies auch in ihrem wenig einheitlichen Verhalten bei der Sporenkeimung zum Ausdruck bringen wolle.

1. Die Pflanzen für die ersten vier Versuche sammelte ich am 18. Mai 1908 und 16. Juli 1909 an den schattigsten Stellen der Richardsklamm bei Eisenach. Auf der ersten Aussaat, vom 24. Februar 1909 auf Agar A, I. Zone, begann nach 14 Tagen die Keimung, zog sich ebenso lange hin und zeitigte Anfang April größere, sehr unregelmäßig verzweigte Vorkeime; sie machten im Laufe eines Vierteljahres wenig Fortschritte, auch dann nicht, als sie Ende Juni, auf Scheiben morschen Holzes übertragen, ins Freie gestellt wurden. Die Mehrzahl der Sporen hatte übrigens n i c h t gekeimt. Eine gleichzeitig angelegte, in der III. Zone untergebrachte Kultur zeigte nach vier Wochen nur einen einzigen Keim! In die I. Zone gerückt und mit einer blauen Glasplatte bedeckt, begannen hier acht Tage später die Sporen zu schwellen, zu keimen und wenige, höchstens dreizellige Vorkeime zu entwickeln, die bald das Los der anderen Anlage teilten. Auch auf der dritten, am 14. Oktober 1909 auf Agar B angelegten Kultur keimte in der I. Zone nur ein kleiner Teil der Sporen, und zwar 13 Tage nach der Aussaat; die wenigen, von vornherein schwächlichen Vorkeime waren Mitte Februar zerstört. In der II. Zone (vierter Versuch) begann die Keimung zwei Wochen später, wie in I. Die Sporen brachten nur je e i n e n unverzweigten Schlauch hervor, doch erreichte auch der kräftigste nur eine Länge von sieben Zellen. Mitte März war alles verdorben. Für einen fünften und sechsten Versuch sandte mir Herr K a l m u ß am 20. Mai 1910 bei Elbing gesammelte Rasen. Die Aussaat erfolgte am 2. Juni auf Agar A, Aufstellung in der II. und III. Zone. Auf II hatten am 11. Juni die m e i s t e n Sporen

einen kurzen Schlauch getrieben, verzweigten sich auch nach und nach; sechs Wochen später sahen die Beete aber schon bedenklich aus und Ende August waren sie zum großen Teil verloren. In III waren die Sporen nach fünf Wochen über den Zustand der Quellung noch nicht hinaus; die Keimung trat erst ein, nachdem sie für acht Tage der Lichtwirkung der I. Zone ausgesetzt worden waren und dann bei II eingereiht wurden; hier aber fanden sich auch Ende

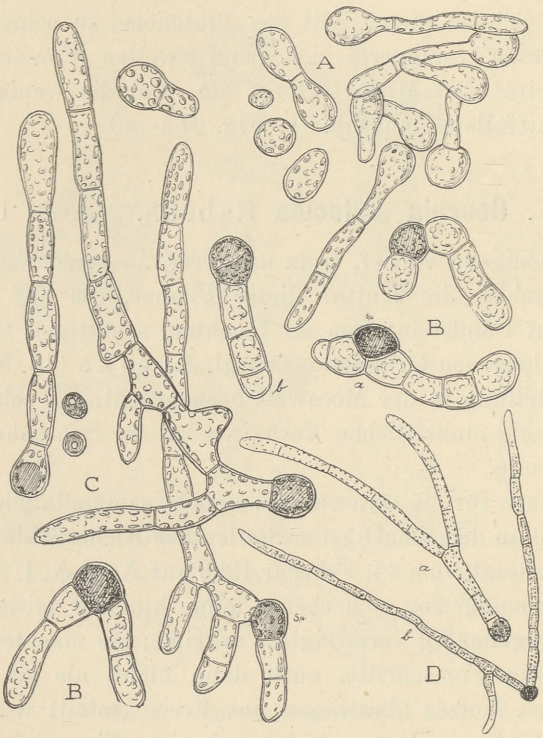



Abb. 19. *Georgia pellucida* Rabenh.

A Gruppe von im Dezember in der II. Zone keimenden Sporen 300 : 1. B Im Juli in der I. Zone, C im Juni in der II. Zone keimende Sporen 300 : 1. D Zirkelformen 120 : 1.

August im Gesichtsfelde fast nur Sporen mit einem einfachen, vier bis fünf Zellen langen Keimschlauch.

2. Bei der Keimung der glatten, gelbgrünen, 0,011 mm messenden und beim Quellen auf den doppelten Durchmesser anschwellenden *Georgia*-Sporen wiederholt sich der bei *Orthotrichum* beobachtete Fall, daß die erste Wand bisweilen schon vor dem Austritt des Keimschlauches oder während desselben entsteht (Fig. B b), so daß deren zwei gleichzeitig neben einander sichtbar werden (Fig. B a). Die Mehrzahl der Sporen keimt mit einem Schlauch, dem aber schnell ein zweiter folgt (Fig. B); vielfach gabelt sich auch die erste oder zweite Gliederzelle, und durch die im spitzen Winkel weiter wachsenden Vorkeimfäden werden Formen gebildet, die an einen geöffneten Zirkel er-

innern (Fig. C, D); sie sind so häufig und traten bei der blau beleuchteten Kultur so zahlreich auf, daß sie als charakteristisch für das *Georgia*-Protonema bezeichnet werden dürfen. Im übrigen herrscht unter den bei der Keimung auftretenden Gestalten und Wachstumsrichtungen eine je nach der Jahreszeit, oder richtiger: je nach den Lichtverhältnissen wechselnde Verschiedenheit. Die Junianlage zeigte dicht an der Spore eingesetzte Wände, zu mehreren austretende Schläuche und Verzweigung aus der ersten Gliederzelle; die vom Oktober brachte es, ebenfalls in der II. Zone, nur zu je einem kurzen, unverzweigten Schlauch, in den die erste Wand oft bis zur Breite eines Sporendurchmessers hineinrückte (Fig. A); bei einem Vergleich beider Formen meint man, die Keimungszustände verschiedener Moose vor sich zu sehen. Das kräftigste von mir beobachtete Protonema war unregelmäßig mit langen, verbogenen Ästen besetzt; es glich fast dem von *Orthotrichum* (Abb. 10 D). Zur Bildung von Flächenvorkeimen, wie sie Sven Berggren (4, S. 167) beschrieben und abgebildet hat, kam es bei keinem der Versuche; damit erklärt sich auch das Ausbleiben von Knospen, denn diese entstehen am Grunde jener flächenförmigen Assimilationsorgane, die in denen von *Diphyscium* ihr Seitenstück haben. Nach alledem sind die durch Kultur erhaltenen Vorkeime als Hemmungsgebilde zu betrachten, denen die Fähigkeit abgeht, Gametophyten zu erzeugen.

3. Höchst merkwürdig verhielten sich die *Georgia*-Vorkeime dem Lichtreiz gegenüber. Die Schenkel des „Zirkels", sowohl der Februar- als der Oktober-Kultur von 1909, wuchsen in der I. Zone vorwiegend der Schattenseite zu, ebenso später deren Protonemazweige; auf der gleichzeitigen, blau belichteten Anlage erwiesen sie sich als entschieden lichthold, während auf der in der II. Zone aufgestellten eine bestimmte Richtung nicht nachzuweisen war.

Auf den im Juni 1910 angelegten Kulturen wurden in der I. Zone vorwiegend schwächliche, lichtscheue, unverzweigte Vorkeime erzeugt, in der II. Zone kräftige, sofort reichlich Äste bildende und entschieden dem Licht zustrebende (Fig. C). Wie sind diese mit der Natur eines Schattenmooses schwer vereinbare Widersprüche zu lösen? Sollte sein Lichtoptimum wirklich zwischen der I. und II. Zone liegen?

## 18. **Mnium spinulosum** Br. eur. (Abb. 20.)

1. Pflanzen im Juli 1909 bei Arnstadt i. Th. von Kramer gesammelt. Sporen wurden erstmals am 15. Oktober 1909 auf Agar B ausgesät, später nochmals am 20. Juli 1910 auf Agar A; die erste Anlage stellte ich in die I., die zweite in die II. Zone; beide entwickelten sich in gleicher Weise.

Die Keimung begann vier Tage nach der Aussaat und lieferte kräftige, sehr grüne Vorkeime, die sich fast ohne Zweigbildung ganz erheblich streckten — sie erreichten nach 2½ Monaten 8—15 mm Länge —, so daß die Beete von einem breiten Streifen gleichlaufender Fäden umsäumt waren (Fig. F b), die sich dann in ganz eigener Art verästelten; sie trieben in einem

Abstand von etwa 5 mm von den Beeten sparrig abstehende, nach der Spitze hin kürzer werdende Zweige, die sich miteinander eng verflochten und so ein zweites, dunkleres Band um das erste woben (s. Schema F c). Weiterhin öfters mit Nährlösung benetzt, die sich hier sehr nützlich erwies, wuchs das Protonema zu einer dichten, die ganze Platte überziehenden Decke aus, brachte aber keine Knospen hervor, selbst dann nicht, als der Mai mit Licht in Hülle

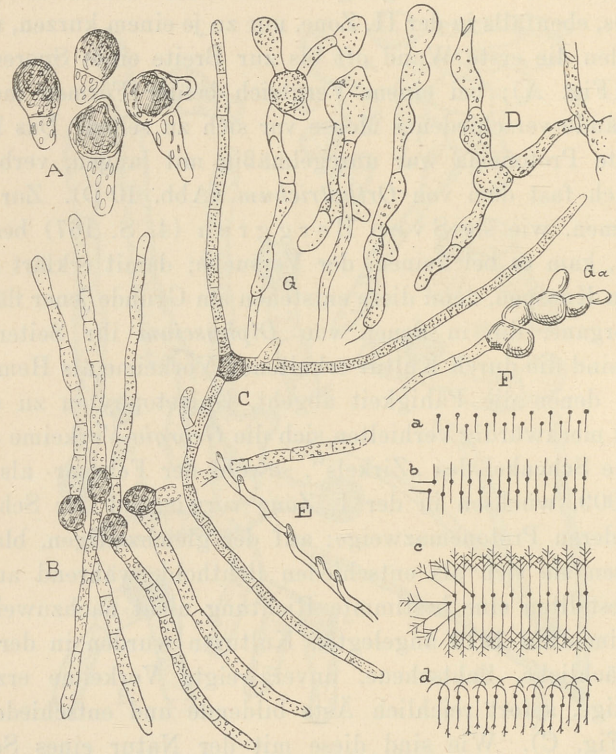



Abb 20. *Mnium spinulosum* Br. eur.

A Gruppe keimender Sporen 300 : 1. B Dieselbe 10 Tage später 150 : 1. C Spore mit 3 Keimschläuchen 120 : 1 D Dauerform 150 : 1. E Ausläufer 120 : 1. F Schematisches Bild der Beete im Verlauf der Keimung. G Luftfäden 150 : 1, Ga 120 : 1.

und Fülle erschien. Nach siebenmonatlicher Pflege wurde dann die erste Kultur aufgegeben. Die zweite zeigte zwölf Wochen nach der Aussaat noch keine Spur einer Knospe, dafür um so deutlicher die Schattenrichtung (F d) und eigentümlich geformte Luftfäden (G).

2. Die Sporen des Mooses sind grün (nicht rostbräunlich, wie Limpricht angibt) und messen bis 0,024 mm. Sie keimen zumeist mit einem Schlauch, dem schnell ein zweiter oder auch dritter folgt. Diese Keimschläuche, aus lang-walzenförmigen, dicht mit Blattgrün gefüllten Zellen gebaut, strecken sich in sanft geschwungenen Linien über die Gallerte; wo die Sporen gehäuft liegen, strahlen sie fast peitschenförmig, gleich den Fäden einer *Rivularia-*

Kolonie, nach allen Richtungen aus. Einzelne erreichen eine Länge von 6 mm und mehr ohne jede Spur einer Verzweigung — derartige Vorkeime mögen wohl den Beobachtern früherer Zeiten als Fadenalgen erschienen sein — und daneben finden sich zartere, bräunliche, nach Rhizoidenart mit schrägen Wänden, die sich stolonenartig unter der Oberfläche hinschlängeln und nur nach oben hin, also einseitig, verzweigen (Fig. E), oder auch knotig anschwellen als Anfänge von Dauerformen (Fig. D).

3. Während bei andern Schattenmoosen (vergl. Abb. 3 A) die zuerst austretenden Keimschläuche meist auf Umwegen in die Schattenrichtung gelangen, sind sie hier — eine auffallende Lichtwirkung! — schon bei ihrem Erscheinen streng nach der Schattenseite gewendet (Fig. A und F a). Die späteren folgen der entgegengesetzten Richtung (Abb. B), und so kommt das vorhin erwähnte Bild zustande, dessen Entstehung in Fig. F c schematisch dargestellt ist.

---

Mohrenmoose und Torfmoose haben von jeher keine feste Stellung im System finden können. In Schimpers Synopsis II von 1876 stehen sie noch als besondere Ordnungen am Schluß; in jüngster Zeit will man sie gänzlich von den Laubmoosen trennen. Sie würden hiernach eigentlich nicht in den Rahmen dieser Arbeit gehören; da aber auch mit ihnen Kulturversuche angestellt worden sind, so möge ein kurzer Bericht darüber als Anhang hier seinen Platz finden.

## 19. **Andreaea petrophila** Ehrh.[1]).

Wächst bei Eisenach an schwer zugänglichen Felsen des Breitengescheids. Von hier besorgte mir Herr Krüger zweimal Rasen mit reifen Sporogonen; zuerst am 10. April 1908, deren Sporen am 23. Februar 1909 auf Agar A ausgesät und teils in der I., teils in der III. Zone aufgestellt wurden.

Auf I trat drei Wochen nach der Aussaat eine sichtbare Veränderung ein, indem ein Teil der größeren Sporen — sie sind bei *Andreaea* sehr ungleich entwickelt — das Exospor sprengte und im Innern die für die Gattung bezeichnenden ersten Teilungswände erkennen ließ. Auf III geschah dies erst, als die Platte in I untergebracht wurde. In diesem Zustande verharrten die Sporen über drei Monate; am 25. Juni wurde ihre Beobachtung eingestellt. Der Versuch wurde am 5. Juni 1910 mit Pflanzen, die am nämlichen Tage gesammelt waren, wiederholt. Ende August war außer einigen gesprengten Sporenhäuten, die sich auf die größeren, kugelförmigen Sporen beschränkten, während die kleineren, tetraedrischen unverändert waren, keine Andeutung

[1]) Wenn Loeske (16, S. 41) des Wohlklangs wegen die bisherige Schreibweise kürzt so könnte man sein Beginnen, das starre Prinzip der Harmonie unterzuordnen, wohl gutheißen. Indessen ist der Versuch nicht neu; Limpricht sagte darüber schon 1885: „Die Schreibung *Andraea* hat sich nicht eingebürgert".

einer Keimung wahrnehmbar. Im Oktober gab ich es auf, die Kultur noch weiter zu beobachten.

Die Erfolglosigkeit des ersten Versuchs könnte eine Erklärung in dem Umstande finden, daß die Sporen nicht, entsprechend dem natürlichen Verlauf, sofort nach der Reife zur Aussaat gelangt waren und in den seitdem verflossenen zehn Monaten ihre Keimkraft eingebüßt hatten. Für den zweiten Versuch ist diese Annahme hinfällig. Entweder findet *Andreaea* in dem befolgten Kulturverfahren nicht die zur Keimung erforderlichen Bedingungen, oder die Sporen waren überhaupt nicht keimfähig, wie es Limpricht (6, I, S. 142) für die verwandte *A. alpestris* als „wahrscheinlich" bezeichnet. Auf schwierige Verhältnisse deutet auch die Angabe C. Müllers (4, S. 164) „Sporen keimten sehr ungleichzeitig, einige nach einer Woche, andere nach Monaten".

## 20. Sphagnum. (Abb. 21.)

W. Ph. Schimper hatte 1858 beobachtet, daß die Sporen der Torfmoose im Wasser zu einem fadenförmigen, auf dem Lande zu einem flächenförmigen Gebilde auskeimen. Diese mit älteren Forschungen Hofmeisters im Widerspruch stehende Angabe ist seitdem ungeprüft selbst in neuere Werke übergegangen, so findet sie sich z. B. noch bei C. Warnstorf (7, 1903), obwohl Goebel (5) schon 1889 nachgewiesen hat, daß unter normalen Verhältnissen auch im Wasser ein Flächenvorkeim entsteht. Zu „normalen Verhältnissen" gehört offenbar eine stickstoffreiche Nahrung, da Schoenes Versuche (9) gelehrt haben, daß bei Stickstoffmangel in keinem Falle ein Flächenprotonema gebildet wird, daß die fadenförmigen Vorkeime also als Hemmungsbildungen zu betrachten sind.

Ein Irrtum ist es auch, daß die Sporen von *Sphagnum* (3, I, S. 434) in der Regel erst nach zwei bis drei Monaten keimen. „Die Sporen der übrigen Moose", sagt Schoene a. a. O., „trieben oft erst nach Verlauf einiger Tage aus, zuletzt die *Sphagnum*-Sporen."

Unter solchen Umständen hatte die Feststellung, wie sich die Sporen der Torfmoose auf Agargallerte, also auf einer zu 98½ v. H. aus Wasser bestehenden Grundlage verhalten würden, einen besonderen Reiz.

Es kostete aber Mühe, brauchbare Pflanzen aus der letzten Zeit aufzutreiben, so daß ich zu älteren Funden greifen mußte, die wider Erwarten noch keimfähige Sporen lieferten. Als Versuchpflanzen dienten

*Sphagnum quinquefarium* Warnst., am 20. September 1906 von mir in der Mosbacher Hölle b. Eisenach gesammelt,

*Sphagnum medium* Limpr., im August 1909 von L. Dietzow bei Pr.-Holland aufgenommen.

1. Von beiden wurden gleichzeitig am 27. Februar 1910 Kulturen auf Agar A angelegt, anfangs in der I., nach eingetretener Keimung in der I. oder II. Zone, je nach den Lichtverhältnissen und vor den unmittelbaren Sonnenstrahlen geschützt, aufgestellt. Ihre Entwickelung vollzog sich in gleicher

Weise, nur zeitlich verschieden, indem die Sporen von *Sph. quinquefarium* schon 18 Tage nach der Aussaat keimten, die von *Sph. medium* erst nach vier Wochen, dann zwar schneller Flächenvorkeime hervorbrachten, aber auch früher zugrunde gingen. Ganz auffallend zeigte sich hier der günstige Einfluß der Nährlösung. Ich hatte die Schale mit den keine rechten Fortschritte machenden Anlagen etwas geneigt gestellt, so daß sie nur zur Hälfte von der Flüssigkeit bedeckt waren. Während nun die unbenetzte Seite mehr und mehr verkümmerte,

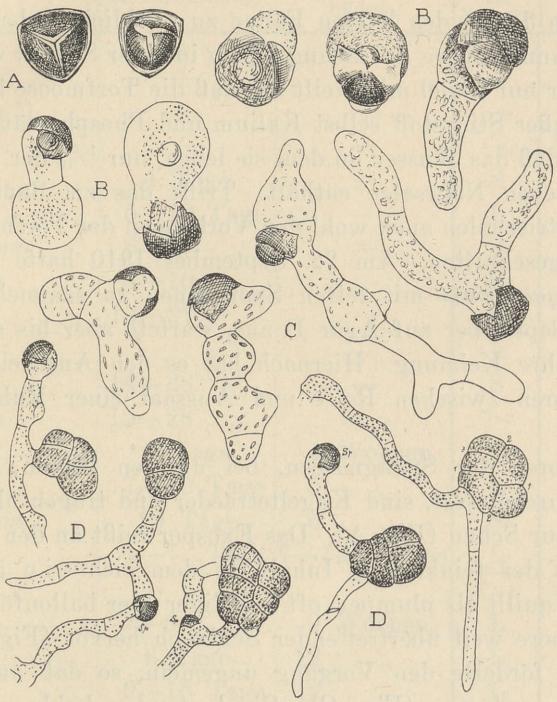



Abb. 21. *Sphagnum medium* Limpr.

A Spore von *Sphagnum medium* Limpr. 300 : 1. B Sporen von *Sph. quinquefarium* Warnst. auf verschiedenen Stufen der Keimung 300 : 1. C Nach Fütterung mit Nährlösung entwickelte Vorkeime desselben 300 : 1. D Flächenvorkeime von Sph. medium 150 : 1.

entwickelten sich auf der andern kräftige Keimschläuche mit starker Neigung zum Verzweigen, und hier traten auch die ersten Flächenvorkeime auf. Ende Mai waren die Kulturen, teilweise von Algen überwuchert, zerstört. Es wurden daher, in der Erwartung, mit Nährböden andrer Zusammensetzung bessere Erfolge zu erzielen, zwei Agargallerten mit verändertem Salzgehalt hergestellt und zwar nach der unter Agargallerte B angegebenen Vorschrift eine

Agar D mit 0,2 Kaliumnitrat, 0,1 Magnesiumsulfat, 0,05 Ferrophosphat, und eine

Agar E mit 0,5 Kaliumnitrat, 0,25 Magnesiumsulfat, 0,125 Ferrophosphat auf je 100 Teile,

so daß also D zweimal, E fünfmal so viel Nährsalze enthielt, als Agar A. Die Kalksalze blieben fort, mit Rücksicht darauf, daß die Torfmoose als kalkfeindlich gelten. Mit diesen Unterlagen im Juli 1910 angestellte Versuche lieferten indessen noch weniger befriedigende Ergebnisse; die Keimung trat zwar, wohl infolge der stärkeren Lichtwirkung der Jahreszeit, auf Agar D schon nach 14 Tagen ein, sie führte aber nur zu kümmerlichen Vorkeimen. Bei Agar E blieb die Keimung fast vollständig aus. Die Ursachen der Mißerfolge konnten also nicht in einem Mangel der Unterlage an Nährstoffen liegen, eher waren sie in den beiden letzten Fällen zu reichlich vorhanden; wohl aber dürften sie eine annehmbare Erklärung finden in einer Schrift von K. Müller (12), aus der hier nur soviel mitgeteilt sei, daß die Torfmoose ihre notwendigen Nährstoffe — außer Stickstoff selbst Kalium und Phosphorsäure — der Luft entnehmen und, daß das Wasser, in dem sie leben, nur $^1/_{10}$ der in gewöhnlichem Wasser vorhandenen Nährsalze enthält. Trifft das zu, dann wären in den staubsicheren Petrischalen auch wohl den Vorkeimen der Torfmoose die Lebensbedingungen abgeschnitten. Am 22. September 1910 hatte ich Gelegenheit, *Sphagnum quinquefarium* mit reifen Sporogonen zu sammeln. Ich säte die Sporen am 30. September auf Agar D aus, wartete aber bis zum 30. Oktober vergeblich auf ihre Keimung. Hiernach hat es den Anschein, als bedürften die Torfmoossporen zwischen Reife und Aussaat einer Ruhezeit, einer Art Nachreife.

2. Die Sporen der Sphagnaceen, bei unseren beiden Arten 0,021 bis 0,028 mm im Durchmesser, sind Kugeltetraeder und tragen als solche die Art ihrer Keimung zur Schau (Fig. A). Das Exospor reißt an den drei Pyramidenkanten auf, und der feinkörnige Inhalt, in dem sich ein großer Öltropfen abgesondert hat, quillt als plumper, oft kugeliger oder ballonförmiger und dann an Breite die Spore weit übertreffender Schlauch hervor (Fig. B). Fütterung mit Nährlösung förderte den Vorgang ungemein, so daß aus vielen Sporen Doppelschläuche austraten (Fig. C). Sie bestanden bald aus längeren, verbogenen, bald aus kurzen, gedrungenen Gliederzellen mit großen Chromatophoren. Die Bildung der Flächenvorkeime beginnt mit einer kopfförmigen Anschwellung der Endzelle des noch kurzen Hauptfadens oder eines Zweiges (Fig. D); sie wird zuerst durch eine Querwand — seltener eine Schräg- oder Längswand — geteilt, auf die eine zweite im rechten Winkel dazu folgt; in den so entstandenen Zellen wiederholen sich dann die Teilungen gesetzmäßig. Die weitere Entwickelung der mit zweischneidiger Scheitelzelle wachsenden Zellfläche, aus deren Rand die Knospen hervorgehen, entzog sich leider, wie bemerkt, der Beobachtung. Auch Schoene hat offenbar nur ganz einfache Flächenvorkeime erzielt.

3. Das Wachstum der Torfmoosvorkeime, soweit sie fadenförmig waren, richtete sich entschieden nach der Schattenseite hin.

## Rückblick.

Im Herbst 1910 wurden die Versuche abgeschlossen.

1. Wählen wir aus den einzelnen Berichten die zu Vergleichen geeigneten Beobachtungen heraus, so erhalten wir folgendes Bild:

Es erforderte von der Sporenaussaat:

| | | bis zur Keimung | bis zur Knospenbildung | Richtung der Vorkeime | Versuchsreihen | Dauer der Beobachtung |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A | *Schistostega* . . | — | — | — | 2 | 5 Monate |
| B | *Leucobryum*[1]) . . | — | — | — | 1 | 7 „ |
| C | *Andreaea* . . . | — | — | — | 3 | 7 „ |
| D | *Mnium* . . . . | 4 Tage | — | S | 2 | 10 „ |
| E | *Discelium* . . . | 5—10 Tage | — | L | 5 | 10 „ |
| F | *Plagiothecium* . . | 6—9 „ | — | S | 2 | 5 „ |
| G | *Buxbaumia* . . | 8—10 „ | — | S | 4 | 15 „ |
| H | *Georgia* . . . . | 13—27 „ | — | S | 6 | 26 „ |
| | | | | L | | |
| J | *Sphagnum* . . . | 14—28 „ | — | S | 6 | 4 „ |
| K | *Diphyscium* . . | 15—28 „ | — | ~ | 5 | 21 „ |
| L | *Bartramia* . . . | 6 Tage | 4 Wochen | L | 2 | 3 „ |
| M | *Phascum* . . . | 7—10 Tage | 5 „ | L | 3 | $13^1/_2$ „ |
| N | *Orthotrichum* . . | 10 Tage | 6 „ | S | 1 | 8 „ |
| O | *Hypnum* . . . | 4—7 Tage | 7—12 Wochen | L | 2 | 12 „ |
| | | | | ~ | | |
| P | *Encalypta* . . . | 7—9 „ | 9 Wochen | L | 5 | 23 „ |
| Q | *Splachnum* . . | 6 Tage | 12 „ | L | 3 | 9 „ |
| R | *Pogonatum* . . | 9—15 Tage | 12 „ | L | 4 | 12 „ |
| S | *Fontinalis* . . . | 7 Tage | 16 „ | S | 3 | 16 „ |
| T | *Fissidens* . . . | 5 „ | 22 „ | L | 3 | 10 „ |
| U | *Hookeria* . . . | 10 „ | 24 „ | S | 4 | 10 „ |
| | | | | L | | |

(In der V. Spalte bedeutet L lichtwärts, S schattenwärts, ~ unbestimmt.)

Es sind also bei der Hälfte der zu den Versuchen benutzten Moose — der Gruppe L bis U — junge Pflänzchen erzielt worden und damit war für diese die gestellte Aufgabe gelöst; sieben — die Gruppe D bis K — blieben bei mehr oder weniger vollkommen entwickelten Vorkeimen stehen; bei zweien — A und C — versagten die Sporen gänzlich.

Suchen wir uns das Verhalten der ersten Hälfte, A bis K, zu erklären. Man könnte zunächst die chemische oder physikalische Beschaffenheit des

[1]) S. d. Fußnote auf S. 27.

Nährbodens für ungeeignet halten, auch wohl an eine Verminderung seiner Nährsalze durch Aussaugung denken, wenn nicht den Mißerfolgen ebensoviele volle Erfolge gegenüberständen und die Gruppe D bis K den Beweis geliefert hätte, daß ihre Vorkeime sich auch ohne Knospenbildung geraume Zeit — bei *Mnium spinulosum* nicht weniger als sieben Monate — auf der Agargallerte lebensfähig erhielten, eine Tatsache, die doch entschieden zugunsten dieses Nährbodens spricht. Die Vermehrung der Nährsalze brachte keinen Vorteil; wie der Versuch mit *Sphagnum* lehrte. Bei Moosen, die auf durchlässigem Boden wachsen, wie *Schistostega*, oder die, wie *Andreaea*, an trockne, felsige Standorte gewöhnt sind, könnte dagegen der gallertartige Zustand der Agar ein Hindernis für normale Keimungsvorgänge bilden.

Der unbefriedigende Verlauf jener Versuche kann ferner in dem Grade der Keimfähigkeit der Sporen seine Ursache gehabt haben, die entweder verloren gegangen oder noch nicht voll entwickelt war. Bei *Leucobryum* werden sie diese während der mehr als fünfjährigen Aufbewahrung eingebüßt oder, was wahrscheinlicher ist, überhaupt nicht besessen haben; denn wenn dieses Moos nur an gewissen Orten Sporogone erzeugt, so ist damit noch nicht erwiesen, daß sie auch keimfähige Sporen hervorbringen. Nur dann könnten sie freilich zur „Auffrischung der Art" dienen (vergl. Loeske, 16, S. 16), während im andern Fall der Pflanze zwecklose Anstrengungen zugemutet würden [1]). An einzelnen Mißerfolgen trug sicherlich der Verlust der Keimfähigkeit die Schuld, so bei *Fissidenz*, dessen Sporen sechs Jahre, bei *Encalypta*, die teils 11, teils 19 Jahre in meiner Sammlung geruht hatten, während eine ungenügende Reife der Sporen in den Fällen anzunehmen ist, wo sie über den Zustand der Quellung nicht hinauskamen, so bei *Diphyscium*, *Pogonatum*.

Im allgemeinen werden die Sporen um so besser keimen, je frischer die Versuchpflanzen sind. Eine Ruhepause von wenigen Wochen oder Monaten, selbst Jahren nach der Reife scheint keine nachteiligen Folgen zu haben; die von *Orthotrichum* hatten z. B. ihre Keimfähigkeit vier Jahre lang, die von *Sphagnum* 3½ Jahre bewahrt. Diese Frist darf aber, wie die Versuche mit *Diphyscium* und *Encalypta* lehren, nicht nach Jahrzehnten oder gar nach Jahrhunderten bemessen werden, denn Keimkraft ist Leben, schlummerndes Leben, und als solches begrenzt; ein Dornröschenschlaf wäre auch im Reich der Moose als Märchen zu verwerfen. Weisen nicht manche Merkmale, wie beispielsweise das zarte, vergängliche Pseudopodium und der zugleich mit dem Deckel fortgeschleuderte Kapselinhalt der Torfmoose, sowie die zahlreichen Vorrichtungen zum Ausstreuen der Sporen [2]) darauf hin, daß diese nicht für längere Aufbewahrung eingerichtet sind? Wie Limpricht hierüber dachte,

[1]) Auch bei höheren Gewächsen, *Circaea intermedia* z. B., ist Fehlschlagen der Samen nichts Ungewöhnliches. Kleesamen wird bekanntlich vom Landwirt nach der Zahl der keimfähigen Körner im Hundert bewertet. Vgl. auch Fußnote 1 auf S. 27.

[2]) Ausführliches darüber in „Dr. Alb. Pfaehler, Étude biologique et morphologique sur la dissémination des spores chez les mousses. Lausanne 1904.

das geht unzweideutig aus einer Bemerkung (6, Bd. I, S. 60) hervor: „Sporen von Funaria hygrometrica keimten nach fünf Jahren noch kräftig". Die Keimfähigkeit der Torfmoossporen hat er allerdings weit unterschätzt, wenn er ihre Dauer auf zwei bis drei Monate angibt. Ich habe gefunden, daß sie, wie vorhin erwähnt, nach 3½ Jahren noch normal keimten, fünf Monate später nur kümmerliche Keimschläuche trieben, und schließe daraus, daß die verminderte Keimkraft älterer Sporen sich in der Entwickelung schwächlicher Vorkeime bemerkbar macht.

Der für die Anlagen der Kulturen wichtigste, über Gelingen oder Mißlingen entscheidende Punkt ist endlich ohne Zweifel die Wahl der Jahreszeit für die Sporenaussaat. Aus der 6. Spalte der eben aufgeführten Tafel ist ersichtlich, daß einzelne Moose bis sechs Versuchsreihen und eine Beobachtungsdauer bis zu 26 Monaten erforderten und doch nur einen halben Erfolg brachten. Inwiefern die Jahreszeit dabei beteiligt war, zeigt folgende Zusammenstellung.

Die Sporenaussaat im:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Januar | zeitigte | bei | *Encalypta* | Gametophyten | im März |
| „ | „ | „ | *Fissidens* | „ | „ Mai |
| „ | „ | „ | *Hookeria* | „ | „ Juli |
| „ | „ | „ | *Hypnum* | „ | „ März |
| Februar | „ | „ | *Phascum* | „ | „ März |
| „ | „ | „ | *Fontinalis* | „ | „ Juni |
| „ | „ | „ | *Pogonatum* | „ | „ April |
| Juni | „ | „ | *Bartramia* | „ | „ Juli |
| Juli | „ | „ | *Orthotrichum* | „ | „ August |
| November | „ | „ | *Splachnum* | „ | „ Februar |

Dagegen führte nur zu kümmerlichen Vorkeimen die Sporenaussaat im Juli bei *Hookeria* und *Hypnum* (hier auch zu verzögerter Knospenbildung), im Juli und Oktober bei *Pogonatum*, im Oktober bei *Encalypta*.
(Die Gruppe D bis K bleibt außer Vergleich, da sie nicht bis zur Knospenbildung gedieh.)

Man sieht: es ist die Jahreszeit der länger werdenden und die der längsten Tage, welche die Entwickelung der Vorkeime und Knospen besonders fördert. Daß wir die treibende Kraft hier in der wachsenden Lichtfülle zu suchen haben und nicht etwa in der zunehmenden Wärme, soll im Schlußabschnitt weiter ausgeführt werden; hier sei nur kurz darauf hingewiesen, daß die Wärme für die Moose keine Rolle spielt — bekanntlich erreichen sie vielfach die Höhe ihrer Entwickelung im Winter —, daß sich dagegen der Einfluß des Lichts sogar in Form und Wachstum des Moosstämmchens äußert und z. B. bei breit- und flachrasigen Arten, wie *Hypnum molluscum*, *Hylocomium splendens* dadurch ins Auge fällt, daß ihre Wedelchen sich zu einem reizenden Mosaik im Sinne Kerners von Marilaun fügen, in dem jedes seinen Platz an der Sonne erhält.

Welcher Art nun auch die unsere Moosanlagen schädigenden Ursachen seien: Kulturen sind Fragen, die wir der Natur vorlegen und die sie uns nur bei richtiger Fragestellung beantwortet. H e d w i g s Sporenaussaat (s. Einleitung S. 1) war solch eine richtig gestellte Frage; ebenso v. K l i n g g r ä f f s lehrreicher Versuch mit *Hypnum giganteum* (s. „Bot. Ztg." 1860). Das gleiche gilt für unsere gelungenen Kulturen — für die mißlungenen bleibt nur die Hoffnung, durch Wiederholung unter veränderten Bedingungen und durch Beharrlichkeit zum Ziele zu gelangen.

2. Ein flüchtiger Blick auf die dieser Arbeit beigegebenen Abbildungen wird genügen, die in der Einleitung erwähnte, angebliche Übereinstimmung der Jugendformen bei den höheren Laubmoosen auf das richtige Maß zurückzuführen. Die Natur wiederholt sich nicht; großzügig gibt sie ihre Gesetze, gestattet aber jedem Einzelwesen, sich innerhalb einer gewissen Grenze eigenartig zu entwickeln. So begegnen wir denn auch unter den Moosvorkeimen einer überraschenden Mannigfaltigkeit der Formen. Schon bei dem einfachen Vorgang der Keimung lernen wir Sporen kennen, deren zarte Außenwand beim Quellen der Dehnung folgt; andere, deren Exospor derber ist, so daß es bald in Spalten, bald in unregelmäßigen Fetzen aufreißt, auch wohl schalenförmig abgeworfen wird, endlich solche, die sich dreilappig öffnen. Für die Arten bezeichnend ist auch die Zahl der austretenden Schläuche, ihre Stärke und ihr Wachstum. Wir beobachteten bei *Bartramia* streng e i n - schläuchige Sporen, bei *Phascum* zwei- bis vierschläuchige; bei *Mnium*, *Splachnum*, *Fissidens* tritt anfangs nur e i n Schlauch aus, dem bald ein zweiter, dritter folgt; Doppelschläuche kommen bei *Sphagnum* vor. Die Stärke der Keimschläuche schwankt erheblich; ihre durch das Licht beeinflußte Richtung ist so ausgeprägt, daß man sie bei dem einen Moose als l i c h t h o l d , bei einem andern als l i c h t s c h e u bezeichnen muß.

In einigen Fällen gehen die Sporen a l l m ä h l i c h in die Keimschläuche über, und dann ist oft die erste Scheidewand weit in diese hinausgerückt; in anderen sind beide s c h a r f gegen einander a b g e s e t z t , die erste Wand bildet die Grenze, tritt aber bisweilen, wie bei *Georgia*, *Pogonatum*, *Discelium*, schon innerhalb der Spore auf.

Die Gestalt des jugendlichen Protonemas wird zunächst durch die Form der zart- oder derbwandigen, bald kugelrunden, bald walzenförmigen Gliederzellen bestimmt; je nach den Zwischenformen entstehen glatte, knotige, rosenkranzförmige Fäden, deren Linienführung von der starr-geraden bei *Fontinalis* und *Hookeria* über die geschlängelte bei *Splachnum* zur ranken- bis schneckenförmig eingerollten bei *Phascum* hinüberleitet.

Weiterhin gibt die V e r z w e i g u n g dem jungen Vorkeim ein eigenartiges Gepräge; anfangs deutlich gefiedert, gabelig, kammförmig, einseitig oder sympodial, ist sie später freilich infolge reichlicher Astbildung verworren; ebenso sind Länge und Dicke der Gliederzellen wesentliche Merkmale. Die Dicke hängt von der Größe der Sporen ab und beträgt im Mittel 0,01 bis

0,02 mm; nur selten dehnen sich die Schläuche derart, wie bei *Encalypta* und *Sphagnum;* die zartesten wurden bei *Fissidens* mit 0,008 bis 0,012 mm, die stärksten von 0,032 bis 0,036 mm Durchmesser bei *Encalypta* beobachtet. Die Länge der Zellen ist selbst bei einem und demselben Faden sehr verschieden, so daß ihr Umriß alle Übergänge vom querbreiten zum langzylindrischen beschreibt. Nimmt man dazu noch den jedem Protonema eigenen Farbenton, die Neigung, entweder innerhalb der Gallerte, über ihre Oberfläche hin oder aufwärts in die Luft zu wachsen, sich auf die Aussaatstreifen zu beschränken oder die ganze Nährplatte zu überziehen, so ergibt sich eine Summe von eigentümlichen Merkmalen, die sich zwar schwer beschreiben lassen, bei einiger Übung aber zur Unterscheidung genügen und dazu berechtigen, auch bei diesen einfachen Gebilden von einem „Habitus" zu sprechen, der in der Systematik Beachtung verdient.

Ruhezustände des Protonemas, wie sie in meiner Arbeit über *Funaria* (11) beschrieben und abgebildet sind, wurden bei verschiedenen Moosen beobachtet; sie traten hier nicht als Folge der Trockenheit auf, die in der feuchten Kammer ausgeschlossen war, sondern in allen den Fällen, wo die Vorkeime infolge sonstiger ungünstiger Verhältnisse kränkelten, so daß die Knospenbildung ausblieb, ganz besonders bei *Discelium* und *Buxbaumia;* sie werden hier besser als „Altersformen" bezeichnet.

Erhebliche Unterschiede zeigten sich in Form und Größe der Knospen; die stattlichsten fanden sich bei *Splachnum* und *Hookeria* und bei der letzten entfernten sie sich auch am weitesten von dem allgemeinen Typus.

Die jungen Gametophyten sprechen durch ihre bildlichen Darstellungen für sich selbst.

3. Zu den biologischen und morphologischen Eigentümlichkeiten gesellt sich nun noch das für jedes einzelne Protonema bezeichnende Verhalten gegen Lichteinflüsse. Es ist von vornherein betont worden, daß diese Beobachtungen nur als Nebenzweck angestellt werden sollten, und das rein empirische Verfahren der Einteilung nach Zonen gestattet auch kein endgültiges Urteil; festgestellt wurde nur, daß eine reinliche Scheidung der Vorkeime in lichtholde und lichtscheue nicht durchführbar ist und daß die Voraussetzung, jene kämen ausschließlich den Lichtmoosen, diese den Schattenmoosen zu, nicht zutrifft.

Spalte V der Tafel zeigt die Verhältnisse übersichtlich. Wir verstehen es, wenn die Vorkeime von *Phascum* und *Splachnum,* Moosen mit hohem Lichtgenuß, einem solchen angepaßt sind, wenn sie bei *Mnium* und *Plagiothecium* den Schatten suchen und dies in der Wachstumsrichtung zum Ausdruck bringen; ihr Verhalten bei *Fontinalis,* einem keineswegs ausgesprochenen Schattenmoose, erklärt sich aus der bei untergetaucht lebenden Wasserpflanzen verminderten Lichtbedürftigkeit, auch wohl aus einer Anpassung der Sporen an den schattigen Wohnort; das gleiche könnte man geltend machen für das im Dämmerlicht der Baumkrone wachsende, einseitig beleuchtete *Orthotrichum.*

Wie aber soll man den Umschlag bei *Hookeria* deuten? Wie den Wechsel der Richtung bei *Georgia?* Wie endlich die scheinbare Lichtunempfindlichkeit bei *Diphyscium?* Das sind Fragen, die noch der Antwort harren.

Als „empirisch" wurde vorhin die Gruppierung der Kulturen in drei Lichtzonen bezeichnet. Die Natur kennt solche Zonen nicht. Die Wirkung der Sonnenstrahlen auf die Pflanzenwelt offenbart sich in so unendlich feinen Abstufungen, daß man (15) z. B. am grünen Laub der Bäume nicht weniger als 560 Farbentöne unterscheiden kann; auch ist nach F r a n c é (10, I) die Pflanze um so viel empfindlicher, wie unser Auge, daß für sie der Aufenthalt in der Tiefe eines Zimmers, wo man noch sehr kleinen Druck leicht lesen kann, gleichbedeutend ist mit „dauerndem Dunkelarrest". Was in den Berichten über die III. Zone mitgeteilt ist, bestätigt diese Auffassung.

Manch auffallende Erscheinung wird uns verständlich, wenn wir die Lichteinflüsse in ihrer ganzen Tragweite würdigen. Durch die Erkenntnis, daß die höhere Entwickelungsstufe eines größeren Lichtgenusses zum Gedeihen bedarf, als die niedere, erklärt sich das Auftreten von Knospen auf dem Moosprotonema während der zunehmenden, ihr Ausbleiben in der Zeit der abnehmenden Tage. In scheinbarem Widerspruch hierzu steht die Tatsache, daß *Hookeria, Thamnium,* die meisten einheimischen Hylocomien und Rhynchostegien im Winter ihre Kapseln reifen; und doch liegt hierin nur eine Anpassung an die Lichtverhältnisse: Diese Schattenmoose streuen ihre Sporen zur Keimung aus, wenn die Sonne wieder höher steigt und entwickeln ihre Sporogone, wenn mit dem herbstlichen Laubfall für sie ein zweiter Zeitabschnitt zunehmenden Lichtes beginnt.

Kurz zusammengefaßt lauten die Ergebnisse meiner Versuche und Beobachtungen:

1. Für die Kultur der ersten Entwickelungsstufen der Laubmoose ist Agargallerte ein geeigneter Nährboden.
2. Die ersten Monate des Jahres sind für die Sporenaussaat am günstigsten.
3. Die Sporenkeimung tritt normal nur bei einer bestimmten Lichtstärke ein; einer größeren bedürfen die Vorkeime zur Knospenbildung, bei Lichtmangel verzögert sich diese oder sie bleibt aus.
4. Die Jugendzustände der Laubmoose zeigen schon von der Keimung an eigenartige Unterschiede.
5. Diese äußern sich in Form und Größe der Zellen des Protonemas, Art der Verzweigung und seinem Verhalten gegen Lichteinflüsse.
6. Einseitige Belichtung übt auf Keimschläuche und jüngere Vorkeime eine richtende Wirkung aus.

## Schlussbetrachtung.

Wer je die auffallende Veränderung beobachtet hat, welche das Kleid der Edeltanne erleidet, sobald sie aus der geschützten Parkwiese hinaufsteigt zu den einsamen, von Stürmen umbrausten Höhen des Gebirges: hier eine ebenmäßige, mit ihrem dichten Behang den Erdboden berührende Pyramide, dort ein gipfeldürrer, bis weit hinauf von Zweigen entblößter oder mit deren kümmerlichen Resten die herrschende Windrichtung weisender Wetterbaum, der findet leicht eine Antwort auf die nicht unberechtigte Frage, ob unsere, auf sterilisierten Nährböden gezogenen Reinkulturen nicht etwa andere Bilder geben werden, wie die in der freien Natur entstandenen Entwickelungsformen. Wer wollte von dem, jedem Wechsel von Sonnenschein und Schatten ausgesetzten, allen Widrigkeiten und Störungen durch Frost und Unwetter wehrlos preisgegebenen, jeder Unebenheit des Bodens sich anpassenden, allseitig beleuchteten oder in Felsspalten verborgenen Protonema eines Mooses erwarten, daß es sich ebenso verhält, wie das im stetig warmen Zimmer auf der glatten, stets feuchten Gallerte künstlich gezogene? Indessen, diese durch nichts gestörte Ruhe bietet neben der einseitigen Beleuchtung dem Vorkeim die beste Gelegenheit zur vollen Entfaltung seiner typischen Merkmale, und schon aus diesem Grunde sind Kulturen für die Beobachtung wichtiger, als die im Freien gewachsenen Naturformen.

Anlaß zu Versuchen und Stoff zu Beobachtungen gewährt die Moswelt reichlich. Fordern schon die Arten, welchen das gewählte Verfahren nicht zusagte, förmlich zu einer Fortsetzung der Kulturen heraus, so würden diese auf andere, etwa hochalpine oder tropische Formen ausgedehnt, gewiß manches Überraschende zutage fördern.

Biologische Fragen wurden hier und da schon gestreift, so unter *Sphagnum* die Art der Nahrungszufuhr. Es wäre durch geeignete Kulturen, vielleicht durch Sporenaussaat auf nährsalzfreier Agar und Bestäuben mit Nährlösungen nachzuweisen, ob außer den Torfmoosen auch andere Laubmoose auf Übertragung von festen Nährstoffen durch die Luft angewiesen sind, worauf neben ihrer außerordentlichen Aufnahmefähigkeit für Luftfeuchtigkeit [1]) die Tatsache hinweist, daß manche — man denke an die Polster der Grimmien — ihrer Unterlage oft fast lose aufliegen.

Die Bedeutung der Kulturen für die Entwickelungsgeschichte hebt L. Loeske in seinem neuesten Werk (16) mehrfach hervor; er erwartet von Vergleichungen der Sporenkeimung, deren Schwierigkeit er noch überschätzt, und von Untersuchungen der Jugendformen eine Förderung unsrer Kenntnis der verwandtschaftlichen Verhältnisse bei den Laubmoosen. Keimungsversuche wären ferner erwünscht bei Mißbildungen, wie sie

[1]) Nach K. Müller vermag lufttrocknes *Hypnum molluscum* bis 51,8 %, *Neckera pennata* sogar 58,2 % Feuchtigkeit aus der Luft aufzunehmen.

unlängst Mönkemeyer an *Dicranella varia* und *Bryum saxonicum*[1]), István Györffy[2]) an *Dicranum Blyttii* beobachtet und beschrieben haben; solche Versuche würden auch am einfachsten Widersprüche lösen, wie sie in betreff der Sporenkeimung (vergl. S. 4 u. S. 52) bereits erwähnt sind.

Selbst der Systematik können Kulturen wichtige Dienste leisten, wo Unstimmigkeiten nur auf diese Weise zu entscheiden sind; ich verweise auf das, was ich seinerzeit über die Blütenverhältnisse bei *Funaria* (11, S. 17) mitgeteilt habe.

Ein weites Feld mit erfolgverheißenden Ausblicken öffnete sich endlich demjenigen, der die ersten Entwickelungszustände der Laubmoose kultivieren würde, um ihre Beziehungen zum Licht gründlich zu erforschen. Die Wege dafür hat Wiesner gezeigt und geebnet. Er prägte als Ausdruck der Anpassung der Pflanze an das Licht den „Lichtgenuß", lehrte, ihn zu bestimmen und in Zahlen für Vergleiche nutzbar zu machen. Ihm folgen, hieße für den Bryologen: den Lichtgenuß der Moose an den natürlichen Standorten zahlenmäßig feststellen, um alsdann künstlich eine entsprechende Lichtstimmung für seine Kulturen zu schaffen. Das wissenschaftliche Rüstzeug des heutigen Naturforschers würde diese Bedingungen zu erfüllen sicher ermöglichen und voraussichtlich die bei der groben Zoneneinteilung widerstrebenden Gestalten meistern. Voraussichtlich; denn auch bei Mooskulturen sind unwägbare Kräfte im Spiel, und immer noch, wenn auch längst nicht mehr in dem Umfange, wie zu des Dichters Lebzeiten, gilt das Wort:

„Geheimnisvoll am lichten Tag
Läßt sich Natur des Schleiers nicht berauben,
Denn was sie dir nicht offenbaren mag,
Das zwingst du ihr nicht ab mit Hebeln und mit Schrauben."

---

[1]) W. Mönkemeyer, Bryologisches aus der Umgebung Leipzigs. 1906.
[2]) Hedwigia, Bd. XLIX.

# Über *Mytilus edulis* L. und seine Formen*).

Von Dr. **Richard Hilbert** - Sensburg.

Mit einer Tafel.

## Allgemeines.

Die Gattung *Mytilus* besitzt kein hohes Alter in geologischem Sinn, da sie erst mit Beginn der Trias auftritt [1]). Die uns hier beschäftigende Art, *Mytilus edulis* L., die Miesmuschel, ist aber gänzlich ein Kind der Neuzeit und erscheint zuerst im älteren Diluvium, wird dann subfossil in alluvialen Ablagerungen gefunden und hat heute eine große Verbreitung sowohl in räumlicher Beziehung als auch in Individuen-Anzahl gefunden [2]).

In diluvialen Ablagerungen ist *Mytilus edulis* L. von Jentzsch [3]) bei Marienwerder und bei Rehhof, Kr. Mewe Westpr. [4]), festgestellt. In Holstein fand sie Herr Professor Wüst bei Eckernförde in den Kjökkenmöddinger; auch erhielt ich durch die Liebenswürdigkeit dieses Forschers außerordentlich gut erhaltene Exemplare dieser Muschel aus dem Spätglacial von Uddevalla in Schweden. Weiter sind fossile Standorte bekannt von Schwaan in Mecklenburg, von Hiddensö auf Rügen, von Tarbeck, von Blankenese und von Stade; mithin dürfte sich wohl diese Muschel in ganz Norddeutschland [5]) in diluvialen Schichten vorfinden. Subfossil findet man *Mytilus edulis* L. in großen Mengen zusammen mit *Litorina litorea* in der Oldenburgischen Marsch; auch wurde sie vor kurzer Zeit von Luther [6]) in Finnland gefunden.

*Mytilus edulis* L. = *M. abbreviatus* Lam. = *M. incurvatus* Lam = *M. notatus* De Kay. = *M. subsaxatilis* Williams. = *M. borealis* De Kay. ist die am häufigsten vorkommende Muschel unserer Meere und dürfte wohl sicher jedem Strandbesucher bekannt sein. Sie bewohnt die Meere vom nördlichen Eismeer durch den Atlantischen Ozean südwärts bis zum Mittelmeer [7]), und zwar überall in großen Mengen. So geschieht es, daß zuweilen die fein zerriebenen Trümmer ihrer Schalen blaugefärbte Sandbänke bilden, wie solche von Dahms [8]) aus der Umgebung von Zoppot beschrieben worden sind. Wie üppig *Mytilus edulis* L. gedeiht, mag man aus der Angabe von Möbius [9]) entnehmen, derzufolge im Jahre 1866 bei Büsum in Holstein 8000 Tonnen Miesmuscheln, das sind etwa 30 Millionen Stück, gesammelt und als Dünger

*) Vortrag, gehalten auf der 35. Hauptversammlung in Elbing, am 28. Mai 1912.

verwendet wurden. Des weiteren werden diese Muscheln auch als Fischköder, insbesondere an der norwegischen Küste, beim Dorschfang gebraucht[10]), während an der pommerschen Küste diese Tiere von den Anwohnern als Viehfutter[11]) benutzt werden. — Schließlich darf nicht vergessen werden, daß die Miesmuschel auch in manchen Gegenden in großem Maßstabe als menschliche Nahrung verwertet wird, so bei Kiel an der Ostseeküste, ferner an einzelnen Stellen der deutschen und englischen Nordseeküste, auch an der französischen Küste und in Holland, namentlich aber an den Ufern des Mittelmeeres. Zum Zweck der Anlage von Brutstellen für diese Tiere, und um sie auch später leichter einsammeln zu können, werden in der Kieler Bucht an geeigneten Stellen Pfähle und ganze Baumstämme eingerammt, an denen sich die Muschelbrut befestigt (daher der Name „Pfahlmuschel"). Zu demselben Zweck werden an der französischen Küste Hürden von Flechtwerk[12]) aufgestellt.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich nicht unerwähnt lassen, daß die Miesmuscheln zuweilen giftige Eigenschaften annehmen können, und in solchem Zustande Massenerkrankungen, ja Todesfälle hervorzurufen vermögen. Die ersten derartigen Fälle sind von dem Holländer Baster[13]) veröffentlicht worden. Bei uns in Deutschland erregte namentlich die Muschel-Vergiftungsepidemie zu Wilhelmshaven im Jahre 1885 großes Aufsehen, da die wirkliche Ursache der Giftigkeit der Muscheln damals nicht festgestellt werden konnte, obwohl sich sogar der große Pathologe Virchow[14]) sehr eingehend mit dieser Angelegenheit beschäftigte. Erst im Jahre 1891 fand Macweney einen Bazillus, der die Giftigkeit und die krankheiterregenden Eigenschaften solcher Muscheln bedingte[15]). — So besteht mithin auch ein gewisses medizinisches Interesse hinsichtlich unserer Muschel.

## Beschreibung.

Die Gattung *Mytilus* gehört zu den Asiphoniaten und zwar zu der Unterabteilung *Heteromyaria*, Familie *Mytilaceae*. Die erste wissenschaftliche Beschreibung von *Mytilus edulis* L. stammt von Lister[16]); aus unseren Gegenden wird diese Muschel zuerst von Bock[17]) erwähnt. *Mytilus edulis* L. ist synonym mit *Perna communis* Schumacher[18]).

*Mytilus edulis* L. weist einen großen Formenreichtum auf. Seine Größe ist je nach dem Wohnorte sehr verschieden. Die größten und dickschaligsten Exemplare findet man in der Nordsee, und zwar besonders in ihrem nördlichen Teil; so besitze ich ein großes Exemplar aus dem Lymfjord, das eine Länge von über 10 cm und eine Breite von über 4 cm besitzt. In dem weniger salzigen Wasser der Ostsee erreicht diese Muschel nicht solche Dimensionen[19]). Aus Kiel und aus Hadersleben stammende Stücke besitzen eine Länge von 75 mm und eine Breite bis 36 mm. Selbst bei Wismar fand M. Braun einst ein Exemplar von 78 mm Länge[20]). Noch kleiner und dünnschaliger sind diese Tiere in der noch salzärmeren, östlichen Ostsee: Stücke, die bei Hela Westpr., und bei Rauschen an der nordsamländischen Küste ge-

sammelt sind, erreichen eine Länge von 60 mm und eine Breite von 26 mm [21]). Die allerkleinsten und dabei dünnschaligsten und zerbrechlichsten Formen leben im Finnischen und Bottnischen Meerbusen; ihre Dimensionen betragen nach Levander [22]) 45 bis 21 mm. Dabei sind die Stücke aus der nördlichen Ostsee plumper gebaut; sie sind breiter und nicht so schlank wie die der gewöhnlichen Form, ohne sich aber der später zu erwähnenden var. *galloprovincialis* zu nähern. Das größte der von Herrn Dr. Luther gesammelten und mir übersandten Stücke hat eine Länge von 29 mm.

Auch die Farbe der Muschel variiert erheblich und bewegt sich zwischen Stahlblau über Violett bis zu tiefem Schwarz.

Beide Schalen der Muschel sind gleichmäßig-symmetrisch gebaut; ihr Schalen-Grundriß ist dreieckig. Die Muschel läuft nach vorn spitz zu, während ihr Hinterrand kreisförmig gebogen ist. Die Wirbel sind spitz und neigen sich gegeneinander; oft sind sie abgerieben. Zuweilen geht von ihnen eine radiäre Streifung aus. Der Vorderrand ist sehr schmal, der Oberrand steigt schnell und schief an und bildet auf seiner Höhe eine winklige Ecke. Der Hinterrand bildet einen halbkreisförmigen Bogen, während der Unterrand fast gerade verläuft und, um den Byssus hindurchzulassen, etwas klafft. Unter den Wirbeln befinden sich drei bis vier kleine, dreikantige Zähnchen. Das Ligament ist lang und schmal und zeigt auf jeder Seite eine dünne gekerbte Leiste. Der vordere Muskeleindruck ist sehr schwach, der hintere stärker ausgeprägt und von nierenförmiger Begrenzung. Der Mantelrand zeichnet sich deutlich ab. Die innere Perlmutterschicht erscheint dünn und von bläulich-weißer Farbe; die Epidermis ist glänzend und außerordentlich zart [23]). Die Muschel ist im ganzen dick, aufgeblasen. (Vergl. T. 1. f. 1 a. 1 b. u. 1 c.)

Das Tier hat die Größe des Innenraumes der Muschel. Es ist von grauweißer Farbe, die Lebergegend ist gelbbraun, der Mantelrand meist pigmentiert. Der Fuß ist zungenförmig und kann bis 2 cm herausgestreckt werden. Er ist von bräunlicher Farbe und fein quergestreift. Der Mantel ist dünn und zart und zeigt am hinteren Ende der Rückenseite einen Spalt zum Durchtritt der Atemröhre. Diese selbst ist kurz, ihre Mündung kreisrund und mit braunen Cirrhen besetzt [24]). An der Basis des Fußes tritt der Byssus hervor. Er besteht aus einer Anzahl brauner, gerader, borstenartiger Fäden, deren distales Ende eine Haftscheibe [25]) trägt. Die Byssussubstanz steht chemisch der Hornsubstanz nahe und enthält außerdem Spuren von Jod, Brom, Natrium, Magnesium, Aluminium, Mangan, Eisen, Kieselsäure und Phosphor. Sie unterscheidet sich von Chitin durch einen sehr hohen Stickstoffgehalt [26]). Mittelst dieser Byssusfäden befestigt sich das Tier an festen Gegenständen, an Pfählen, Steinblöcken und dergleichen, und zwar so dauerhaft, daß auch der stärkste Seegang nicht imstande ist, die Muscheln abzureißen. Da die Tiere gesellig leben, so hat man diese Eigenschaft in Bideford in England zur Befestigung der Pfeiler der Taw-Brücke benutzt. Infolge der scharf eingehenden Flut und Ebbe wurde nämlich beständig der Mörtel aus den Fugen

der Pfeiler dieser Brücke herausgewaschen. Dieser Übelstand hörte erst auf, als die Pfeiler künstlich dicht mit Miesmuscheln besiedelt wurden [27]). — Das Tier besitzt zwei Paar gegitterte Kiemen, in denen sich zuweilen kleine, wertlose Perlen von der Größe eines Stecknadelkopfes finden [28]), und ist getrennt geschlechtig [29]).

Die Miesmuscheln leben, wie gesagt, gesellig und meist in großen Mengen zusammen; sie befestigen sich, wie gleichfalls angedeutet, an festen Körpern, auch an den Schalen von Artgenossen. Kleeberg [30]) sagt zwar: „Habitat in mari Baltico glomeratim fucis adhärens"; auch Arnold [31]) will diese Tiere an Wasserpflanzen sitzend gefunden haben. Ich für meine Person habe aber niemals einen derartigen Sitz dieser Muscheln beobachtet.

Ein großer Teil der Muscheln ist mit Seepocken, *Balanus improvisus* Darw. oder mit der Bryozoe *Membranipora pilosa* var. *membranacea* Smitt. oder auch mit beiden besetzt. Seltener findet man auf ihnen *Alcyonidium Mytili* Dal., in der Nordsee auch noch den Röhrenwurm *Serpula triquetra* L. Dieser Umstand dürfte sich wohl durch die sitzende Lebensweise dieser Tiere erklären lassen, die eine Besiedelung mit solchen epiphytischen Organismen begünstigt.

Bezüglich ihrer horizontalen Verbreitung ist zu bemerken, daß man diese Tiere sowohl innerhalb der Gezeiten-Zone findet, wo sie also zu gewissen Zeiten außerhalb des Wassers zu leben gezwungen sind, als auch in Tiefen bis zu 80 Fuß unter dem Wasserspiegel [32]), wo sie mithin einem Druck von fast drei Atmosphären ausgesetzt sind.

## Biologie.

Die Tiere verlassen bereits als Larven die mütterliche Schale. In ruhigen Buchten, in der Nähe des Ufers, kann man dann im Herbst an untiefen Stellen, zumal an solchen, die reiche Algenvegetation zeigen, die jungen Exemplare von *Mytilus edulis* in ungeheuerer Anzahl beobachten. Sie haben eine Größe von 0,2 bis 0,3 mm und schwimmen mittelst ihres Segels lebhaft umher, heften sich auch zuweilen mittels ihrer Byssusfäden an Steinen des Meeresgrundes an. (Vergleiche auch Aurivillius [33]).) In etwa 1½ Jahren sind die Tiere erwachsen; nach Wilson [34]) soll *Mytilus edulis* L. unter ungünstigen Umständen sehr langsam wachsen, soll aber die Geschlechtsreife auch in diesem Fall, trotz bedeutender Kleinheit, in etwa einem Jahr erreichen. Die Entwickelungsgeschichte, soweit diese bekannt ist, siehe bei Keferstein, Bd. I, S. 451. Das allmähliche Aussüßen des Wassers vertragen sie nach Experimenten Bendants gut (S. Jordan, D. Binnenmoll. d. nördl. gemäß. Länd. von Europa und Asien. Halle 1883, S. 237.), vertragen aber nicht völlig süsses Wasser.

## Die Varietäten.

Bei der gewaltigen Vielgestaltigkeit dieser Muschel und bei ihrer großen Anpassungsfähigkeit an die Umgebung — man bedenke, daß sie in Tiefen

bis zu 80 Fuß lebt und sowohl in der stark salzhaltigen Nordsee, wie auch in dem nur schwach brackischen Wasser des Bottnischen Meerbusens in großen Mengen vorkommt — kann es nicht wundernehmen, daß sie leicht zu Varietäten-Bildung hinneigt. Man kann unter diesen so zahlreichen Formen ohne großen Zwang leicht folgende unterscheiden:

1. *Mytilus edulis* var. *galloprovincialis* L. = *Myt. latus* Chemn. = *Myt. latus* var. *hybr. eduläa* Middendorff. (Auch als Art beschrieben!) Während sich bei der Hauptform die Breite zur Länge wie 1 : 2—2,5 verhält, ist dieses Verhältnis bei der var. *galloprovincialis* anders. Bei Stücken, die aus Venedig stammen, verhält sich die Breite zur Länge wie 1 : 1,2—1,4. Diese Varietät ist also viel breiter und lange nicht so aufgeblasen, wie die Hauptform, sie ist schinkenförmig, flach, zusammengedrückt und von dunkelblauer bis schwarzer Farbe. Anatomisch und biologisch unterscheidet sie sich in keiner Weise von der gewöhnlichen Form. Diese Varietät kommt hauptsächlich im Mittelmeer vor und soll nach Angabe der Feinschmecker wohlschmeckender sein als die in den nördlichen Meeren lebende Hauptform [35]). Stücke, die zu dieser Varietät zu rechnen sind, finden sich auch an der englischen Küste, wo ich sie von Tynemouth und Newcastle besitze. Aus der deutschen Nordsee, wie auch aus dem baltischen Meere ist mir diese Form nicht bekannt; dagegen befinden sich unter den spätglacialen Stücken von Uddevalla einzelne Exemplare, die eine erheblichere Breite als die gewöhnliche Form erreichen, aber doch stärker gewölbt, also dicker sind, als es der var. *galloprovincialis* entspricht. (Vergl. T. I, Fig. 2.)

2. *Mytilus edulis* var. *obtusatus* Hilbert. Diese Varietät ist bisher noch nicht beschrieben worden. Sie zeichnet sich durch ihr abgestutztes Format und durch ihre große Aufgeblasenheit aus. Man kann bei ihr eine Nordseeform und eine Ostseeform unterscheiden.

Die Nordseeform ist klein, sehr fest, dickschalig und schwer, ihre Oberfläche ist rauh und zeigt stark abgesetzte Anwachsstreifen; ihre Farbe ist schmutzig-blau. Ihre Dimensionen sind folgende: Länge 26 mm, Breite 14 mm, Dicke 18 mm. (Vergl. T. I, Fig. 3 a und 3 b.) Auch an diese Form finden sich Anklänge unter den spätglacialen Muscheln von Uddevalla.

Die Ostseeform dagegen ist zwar gleichfalls klein, aber auch leicht und dünnschalig. Ihre Oberfläche ist ebenfalls durch stark ausgebildete Anwachsstreifen rauh und ihre Schloßgegend abgerieben, so daß dort meist die Perlmutterschicht zutage tritt. Ihre Farbe ist schmutzig-dunkelschwarzbraun bis schwarz; ihre Dimensionen sind folgende: Länge 22 mm, Breite 14 mm, Dicke 15 mm. (Vergl. T. I, Fig. 4 a und Fig. 4 b.)

Nord- und Ostseeform sind mithin stark aufgeblasen (diese Aufgeblasenheit prägt sich bei der Ostseeform noch besonders durch einen, das Zentrum der Schale einnehmenden Buckel aus) und erscheinen durch Abstutzung des Unterrandes verkürzt. Bei beiden Formen übertrifft die Dicke stets die Breite; und dieses ist ihr Hauptmerkmal.

Die Nordseeform fand ich an der Westküste von Borkum zwischen den Fugen der zur Befestigung des Ufers dienenden Klinkermauer; die Ostseeform sammelte ich an den Felsen auf der Ostseite der Insel Bornholm in der Nähe der Stadt Gudhjem. Von anderen Orten ist mir diese sehr auffallende Varietät nicht bekannt. Dunker und Metzger (l. c., S. 253) beschreiben eine *Mytilus*-Form aus dem Hafen von Bergen folgendermaßen: „Eine verhältnismäßig kurze, sehr dickschalige und geschwollene Form wurde im Hafen von Bergen gesammelt. Die stumpfen Wirbel stehen weiter auseinander als gewöhnlich. Der Bauchrand ist gerade oder doch nur sehr wenig einwärts gekrümmt, der Hinterrand konvex. Die Anwachsstreifen sind durch starke Furchen abgesetzt, namentlich auf der Mitte jeder Schalenklappe. (Länge 62 bis 69, Breite 34 bis 35 mm.)“ Es dürfte sich hierbei vielleicht um die oben beschriebene Nordseeform des *Mytilus edulis* var. *obtusatus*, oder doch um ein diesem Tier sehr nahestehendes handeln: leider ist von den Autoren nur das Längen- und Breitenmaß angegeben, was allerdings auf ein sehr viel größeres Tier schließen läßt als das von Borkum; die maßgebende Dicke ist aber nicht besonders hervorgehoben.

3. *Mytilus edulis* var. *nanus* Hilbert. Mit diesem Namen möchte ich die Zwerg- oder Kümmerformen von *Mytilus edulis* L. bezeichnen, wie sie im Mündungsgebiet der Haffe bei Memel und Pillau, im Mündungsgebiet der Weichsel — Neufahrwasser-Zoppot — und auch im Norden der Ostsee im Finnischen und Bottnischen Meerbusen — Meeresteile, die nur brackisches Wasser enthalten — leben. (Völlig süßes Wasser verträgt *Mytilus edulis* nicht!)

Solche Muscheln sind sehr dünnschalig und zerbrechlich, ihre Farbe ist dunkelschwarz, ihre Oberfläche glatt und glänzend. Sie erreichen nur Längen von 10 bis 20 mm; größere Stücke gehören zu den Seltenheiten. Ihre äußere Konfiguration entspricht etwa der der großen Nord- und Ostseemuscheln, nur sind sie erheblich flacher gebaut und haben daher nur eine verhältnismäßig geringe Dicke. Desgleichen weichen sie in ihrem inneren Bau und in ihrer Entwickelung nicht von den Verhältnissen, wie sie bei der gewöhnlichen Form bestehen, ab. (Vergl. T. I, Fig. 5.)

4. *Mytilus edulis* var. *pellucidus Pennant* = *Myt. pellucidus* Pennant[36]) = *Myt. lineatus* Krynicki. Diese Varietät ist schon lange bekannt und von Pennant als Art beschrieben worden. Sie ist etwas kleiner und auch etwas dünnschaliger als die Hauptform. Ihr Hauptmerkmal besteht darin, daß ihre Schalen lehmgelb gefärbt sind; auch sie kann eine radiäre Streifung zeigen, doch scheint eine solche meistens zu fehlen[37]). Im übrigen weicht sie in ihrem Bau und in ihrer äußeren Gestalt nicht merklich von der Hauptform ab; nur das Tier ist heller, wenig pigmentiert, seine Leber rot gefärbt. Es ist möglich, daß es sich bei diesen Tieren eventuell um Albinos handelt, doch wären, um dieses zu entscheiden, noch eingehendere Untersuchungen notwendig. Ich will noch bemerken, daß man eine Zeitlang glaubte, daß diese gelbe Varietät eine besondere Rolle bei den Muschelvergiftungen

spiele, daß nur die gelben Muscheln giftig seien [38]); doch wurde diese Ansicht durch die Untersuchungen Virchows und Schmidtmanns 1885 widerlegt. Selbst fand ich diese Varietät an der nordsamländischen Küste bei Rauschen; ich besitze weitere Stücke, die aus Hadersleben stammen und erhielt auch Exemplare von der westpreußischen Küste bei Zoppot. Nach Weinkauff [39]) lebt sie auch im Mittelmeer, nach Macé [40]) an der französischen Küste und nach Gould [41]) soll sie auch an der nordamerikanischen Küste vorkommen. Sie hat demnach ungefähr dasselbe Verbreitungsgebiet wie die Hauptform. (Vergl. T. I, Fig. 6.)

5. *Mytilus edulis* var. *giganteus* v. Nordmann. Unter diesem Namen beschreibt v. Nordmann [42]) eine riesenhafte Varietät von *Myt. edulis*, die von der Insel Edgecombe in der Nähe der ostsibirischen Küste stammt. Das größte von ihm gemessene und in der angeführten Arbeit abgebildete Exemplar (Taf. XII) hat eine Länge von 235 mm und eine Breite von 97 mm. Ich selbst habe diese Riesen-Varietät nicht gesehen. Die Exemplare v. Nordmanns sollen sich in dem Moskauer Museum befinden.

## Schlussbemerkung.

Die oben beschriebenen fünf Varietäten lassen sich aus der ungeheuren Fülle des Formenreichtums von *Mytilus edulis* L. unschwer herausschälen. *Mytilus edulis* var. *galloprovincialis* L. und *Myt. edulis* var. *obtusatus* Hilb. erscheinen als Form-Abweichungen der Schale, *Myt. edulis* var. *pellucidus* Penn. als Farbenvarietät, *Myt. edulis* var. *giganteus* v. Nordm. als exzessive Form und *Myt. edulis* var. *nanus* Hilb. ist eine Kümmer- oder Zwergform des brackischen Wassers. Diese fünf Formen sind gut charakterisiert und lassen sich daher leicht rubrizieren. Aus diesem Grunde gestatten sie auch, einige Ordnung in das Chaos dieser Art hineinzubringen.

Schließlich gestatte ich mir noch, denjenigen Herren, die mich durch Zuweisung von entsprechendem Material bei Abfassung dieser Arbeit unterstützt haben, meinen verbindlichsten Dank auch an dieser Stelle auszusprechen. Es sind dieses die Herren Dahms-Zoppot, Kanngießer-Neuchatel, Luther-Helsingfors, Reck-Sensburg, Schlichting-Allenstein, Wüst-Kiel.

## Literatur.


[1]) S. C. v. Zittel, Grundzüge der Paläontologie. München und Berlin 1903. S. 337, und Quenstedt, Handbuch der Petrefaktenkunde. Tübingen 1885. S. 790.

[2]) cf. Haas, Die Leitfossilien. Leipzig 1887. S. 125.

[3]) Jentzsch, Schriften der Deutschen Geologischen Gesellschaft 1880. S. 668.

[4]) Jentzsch, Über Aufnahmen im Weichseltal bei Mewe und Rehhof. Jahrb. d. Kgl. Preuß. Geolog. L.-A. 1883. S. LXVI.

[5]) Credner, Elemente der Geologie. Leipzig 1902. S. 727.

[6]) Luther, Über eine *Litorina*-Ablagerung bei Tvärminne. Act. Soc. pro Faun. et Flor. Fennica. Helsingfors 1909. S. 5.

[7]) Dunker und Metzger, Aus dem Bericht über die Untersuchungsfahrt der Pomerania in der Nordsee. Kiel 1875. S. 232.

[8]) Dahms, Beobachtungen und Betrachtungen an Danzigs Ostseeküste. Natur und Schule. Bd. II. Heft 7 und 8. S. 424.

[9]) Möbius, Das Tierleben am Boden der deutschen Ost- und Nordsee. Berlin 1876. S. 7.

[10]) v. Martens, Die Weich- und Schaltiere. Leipzig 1883. S. 185.

[11]) Lehmann, Die lebenden Schnecken und Muscheln der Umgebung Stettins und von Pommern. Cassel 1873. S. 306.

[12]) Kuckuck, Der Strandwanderer. München 1905. S. 52.

[13]) Baster, Natuur-kundige Uitspanningen I. Harlem 1762.

[14]) Virchow, Beitrag zur Kenntnis der giftigen Miesmuscheln. Virchows Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medizin. Bd. 104. S. 161. (1886); und Derselbe, Berliner klinische Wochenschrift 1885. Nr. 48.

[15]) Coupin, Les Mollusques. Paris 1892. p. 51.

[16]) Lister, Historiae animalium Angliae tres tractatus (tertius de cochleis marinis). Londini 1678.

[17]) Bock, Versuch einer wirtschaftlichen Naturgeschichte von dem Königreich Ost- und Westpreußen. Dessau 1785. Bd. V. S. 309.

[18]) V. Berge, Konchylienbuch. Stuttgart 1847. S. 82.

[19]) Brandt macht das Fehlen der Gezeitenbewegung in der Ostsee für die Kleinheit des *Myt. edul.* dortselbst verantwortlich. Verhandlungen der deutschen geologischen Gesellschaft 1897. S. 10.

[20]) M. Braun, Faunistische Untersuchung in der Bucht von Wismar. Archiv der Freunde der Naturwiss. in Mecklenburg. Bd. 41. S. 57. (1888).

[21]) Die Angaben von Möbius sind die folgenden: Länge der Muschel in der westlichen Ostsee 6—9 cm, in der östlichen Ostsee 3—4 cm; cf. Möbius, Die wirbellosen Tiere der Ostsee. Kiel 1873. S. 126.

[22]) Levander, Mater. zur Kenntnis der Wasserfauna in der Umgeb. von Helsingfors. Act. Soc. pro Fauna et Flora Fenn. Helsingfors 1899. III. S. 8.

[23]) Chenu, Manuel de Conchyliologie. Paris 1862. Bd. II p. 152; „couverte d'un épiderme quelquefois transparent".

[24]) Mikroskop. Anatomie siehe Keferstein, Bronns Klassen und Ordnungen der Tiere. Leipzig und Heidelberg 1862. Bd. I. S. 389 nebst Tafel XXXV und Tafel XXXVII.

[25]) cf. Tullberg, Über d. Byssus d. *Myt. edul.* Upsala 189

[26]) Schmarda, Zoologie. Wien 1872. Bd. II. S. 209.

[27]) Brehm, Tierleben. II. Aufl. Bd. X. Niedere Tiere. S. 362.

[28]) Pöppig, Illustrierte Geschichte des Tierreichs. Leipzig 1851. Bd. IV. S. 211.

[29]) Marshall, Die deutschen Meere und ihre Bewohner. Leipzig. S. 366.

[30]) Kleeberg, Molluscor. Boruss. Synopsis. Diss. inaug. med. Regimonti 1828. p. 36.

[31]) Arnold, Die Mollusk. der Travemünder Bucht. Arch. des Vereins der Freunde d. Naturgesch. in Mecklenburg. Bd. 36. S. 14. (1883).

[32]) Oken, Allg. Naturgesch. Stuttgart 1835. Bd. V. S. 335.

[33]) Aurivillius, Das Plankton des Baltischen Meeres. Bihang till. K. Svensk. Vet. Akad. Handlingar. Bd. XXI. S. 43. Stockholm 1896.

[34]) Wilson, 4. Report. Fish. Board Scotland 1886. p. 218.

[35]) Kobelt, Illustr. Conchylienbuch. Bd. II. S. 362.

[36]) Pennant, Brit. Zoolog. Vol. IV. p. 112. pl. 63, f. 75. London 1777.

[37]) Herklots, Natuurlijke Hist. van Nederland. Amsterdam 1870. Bd. I. S. 225.

[38]) cf. Lohmeyer, Ostfriesische Zeitung 1885. Nr. 279.

[39]) Weinkauff, Die Konchylien des Mittelmeeres. 1867. Bd. 1. S. 225.

[40]) Macé, Ess. d'un cat. des moll. marin. terr. et fluv viv. dans les envir. de Cherbourg et de Valogues. Cherbourg 1860. p. 27.

[41]) A. Gould, Report of the Jnvertebrates of Massachusetts. II. Edit. Boston 1870. p. 185.

[42]) v. Nordmann, Über eine Riesenform der Miesmuschel aus den russisch-amerikanischen Besitzungen, *Myt. edulis f. gigantea.* Bulletin de la société des Naturalistes de Moscou. Bd. XXXV. 2. (1862). S. 408.

## Erklärung der Tafel.

1a. *Mytilus edulis* L., gewöhnliche Form von außen (Hadersleben).
1b. „ „ „ „ von innen „
1c. „ „ „ „ Schloßseite „
2. *Mytilus edulis* var. *galloprovincialis* L. (Venedig).
3a. *Mytilus edulis* var. *obtusatus* Hilb., Nordseeform von außen (Borkum).
3b. „ „ „ „ „ „ von der Seite „
4a. „ „ „ „ „ Ostseeform von außen (Bornholm).
4b. „ „ „ „ „ „ von der Seite „
5. *Mytilus edulis* var. *nanus* Hilb. (Memel).
6. *Mytilus edulis* var. *pellucidus* Penn. (Zoppot).

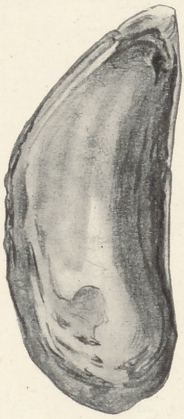
Die Abbildungen sind nach Originalen meiner Sammlung von meiner Tochter Erika Hilbert nach der Natur und in natürlicher Größe gezeichnet.



1a



1c



1b



3a



3b



4a



4b



2



5



6

Erika Gerda Hilbert.

# Pfropfbastarde[1].

Von Dr. **R. Schander**,
Vorsteher der Abteilung für Pflanzenkrankheiten des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Landwirtschaft in Bromberg.

Bei Gärtnern findet man vielfach die Anschauung vertreten, daß zwei aufeinander gepfropfte Edelreiser sich gegenseitig beeinflussen, insbesondere das Reis in seiner weiteren Entwickelung von seiner Unterlage abhängig sei. Wenn man den Einfluß der Unterlage auf das Edelreis als eine Ernährungsmodifikation auffaßt, so dürfte man viele Einzelfälle auffinden können, die diese Annahme bestätigen. Es sei nur erinnert an die im Obstbau für Apfel verwendeten Unterlagen: Paradies-, Doussin- und Wildapfel. Weil man weiß, daß auf dem erstgenannten das Edelreis sich am schwächsten entwickelt, verwendet man diesen Apfel als Unterlage zur Erzeugung der schwachen Wuchs verlangenden Cordons oder Schnurbäumchen. Auch die etwas größeren Zwergbäume, Pyramiden und Palmetten sind sehr schwer zu erziehen und meistens unfruchtbar, wenn man zu ihnen Bäumchen verwendet, deren Unterlage aus der starkwüchsigen Wildstammwurzel besteht. Hier verwendet man erfahrungsgemäß als Unterlage Doussin und erhält dadurch mittelstarke Bäumchen mit verhältnismäßig früher und großer Tragbarkeit, während man alle Hoch- und Halbstämme, also Formen, bei denen die Stamm- und Astentwickelung der starken Wüchsigkeit einer Wildstammunterlage entspricht, auf Wildstamm oder richtiger auf Sämlingsunterlage veredelt.

Die auf diese Unterlagen gepfropften Edelreiser unterscheiden sich nun aber in ihrer weiteren Entwickelung, sofern sie einer Sorte entstammen, nur durch die Stärke des Wuchses. Ihr Holz, ihre Blätter, Blüten und Früchte sind vollkommen gleich und entsprechen denjenigen der Edelreissorten.

Des öfteren wurde aber besonders von Gärtnern behauptet, daß durch Pfropfen Hybriden entstehen könnten, die man zum Unterschiede von den echten Hybriden und Bastarden Pfropfhybriden oder Pfropfbastarde nannte. Nun ist aber durch die eingehenden Arbeiten von Vöchting[2]) nachgewiesen worden, daß eine derartige Beeinflussung des Edelreises durch die Unterlage oder um-

[1]) Vortrag, gehalten auf dem Philologenkongreß in Posen 1911.

[2]) Vöchting. Über Transplantationen am Pflanzenkörper. Tübingen 1892.

gekehrt sehr unwahrscheinlich ist, und Voß[1]) hat u. a. in neuester Zeit diese Angaben bei der Untersuchung des Einflusses von *Vitis riparia* und *V. solonis* als Unterlage und *Vitis vinifera* als Edelreis bestätigt. Wohl bewirkt die Unterlage von amerikanischen Reben, entsprechend ihrer stärkeren Bewurzelung, eine viel stärkere Entwickelung der ganzen Pflanze; solche veredelten Reben ergeben auch oft einen wesentlich höheren Ertrag als gewöhnliche Edelreben, aber irgendeine Veränderung von *Vitis vinifera* in anatomischer oder morphologischer Hinsicht ist nicht zu beobachten. Ebensowenig konnte Wortmann[2]) in den Trauben des Edelreises oder in dem aus den Trauben gewonnenen Most und Wein die unangenehmen Geruchs- und Geschmacksstoffe, die der Unterlage eigentümlich sind, feststellen.

Und dennoch kennen wir in der botanischen und gärtnerischen Literatur einzelne Fälle, die einen heftigen jahrzehntelangen, bis in die neueste Zeit dauernden Streit über die Frage der Möglichkeit von Pfropfbastarden hervorriefen. Der bekannteste und interessanteste Fall ist eine Mischung zwischen *Cytisus purpureus* und *Laburnum vulgare*, die im Jahre 1826 der Züchter Adam durch Okulieren einer Knospe des *C. purpureus* auf einen Stock von *Laburnum vulgare* erhielt und die nach ihm *C. adami* Poit. genannt wurde. In der Tat stellt *C. adami* eine eigenartige Mischung zwischen den beiden Goldregenarten dar. Die Blüten von *C. adami* bilden eine Mittelform, deren Kelch weder so seidenhaarig wie der des *Laburnum vulgare* noch so kahl und glatt wie jener des *C. purpureus* ist und deren Blumenkrone eine aus dem Purpur des *C. purpureus* und dem Gelb des *Laburnum vulgare* bestehende schmutzig rosenrote Farbe besitzt. Aber an manchen Blütentrieben finden sich zwischen den schmutzig rosenroten Blüten auch einzelne Blüten mit dem seidenhaarigen Kelche und der gelben Blumenkrone des *Laburnum vulgare*, und, was das Merkwürdigste ist, einzelne Blüten, welche zur Hälfte dem *C. purpureus*, zur Hälfte dem *Laburnum vulgare* oder nur zu einem Drittel der Blumenblätter dem *C. purpureus*, zu zwei Dritteln dem *Laburnum* angehören und andere Mischungen. Da *C. adami* selten Samen ausbildet und die wenigen bisher in ihrer weiteren Entwickelung beobachteten Samen stets reine *Laburnum* Keimlinge ergeben haben, läßt sich dieser Bastard nur durch Pfropfungen vermehren, ist aber auf diese Weise als Kuriosum besonders in den botanischen Gärten weit verbreitet worden.

Ähnliche Pfropfbastarde waren zwischen Mispel, *Mespilus germanica*, und Weißdorn, *Crataegus monogyna*, bekannt, und zwar entwickelten sich hier zwei verschiedene Pfropfbastarde, *Crataegomespilus dardari*, der dem *Crataegus*, und *Crataegomespilus asnieresii*, der der Mispel nähersteht.

Diese und andere eigenartigen Pflanzenformen bildeten, wie gesagt, vielfach die Ursache zu wissenschaftlichen Auseinandersetzungen, und auch

[1]) Über die durch Pfropfung herbeigeführte Symbiose einiger Vitisarten, ein Versuch zur Lösung der Frage nach dem Dasein der Pfropfhybriden. Hier auch weitere Literaturangaben.

[2]) Wortmann. Die Rebenveredlung und die Qualität der Weine. Landw. Jahrbücher 1908.

Darwin[1]) hat sich mit *C. adami* eingehend beschäftigt. Nachdem viel tausend Pfropfungen ein negatives Resultat ergeben hatten und es nicht gelungen war, diese eigenartigen Mischbildungen von neuem zu erziehen, und nachdem durch die Arbeiten von Vöchting und anderen nachgewiesen worden war, daß eine derartige Umbildung des Edelreises durch die Unterlage unwahrscheinlich sei, nahm man zeitweise, zumal nach den vergl. Studien an den *Crataegomespili* von Bronveaux und den sexuellen Bastards *C. monogyna Mespilius germanica* an, daß es gar keine Pfropfbastarde seien, sondern daß ein gewöhnlicher, sexueller Bastard als Edelreis verwendet worden sei. Dem stand nun aber wiederum die Tatsache gegenüber, daß es nicht gelang, sexuelle Bastarde zwischen *C. laburnum* und *C. adami* zu erzeugen. Andererseits entsprechen auch die an *C. adami* beobachteten Rückschläge in ihrer Art nicht denen, wie sie bei Hybriden oder Bastarden beobachtet worden sind.

Erst in allerjüngster Zeit ist es nun Winkler in Tübingen gelungen, künstliche Pfropfbastarde herzustellen und dadurch die Frage über die Entstehung der Pfropfbastarde aufzuklären[2]). Winkler ging von vornherein von der Ansicht aus, daß sich die Pfropfbastarde nur direkt auf dem Verwachsungsgewebe, durch Bildung von Adventivknospen bilden können. Ihm kamen bei diesen Arbeiten seine in seinen Regenerationsstudien gesammelten Erfahrungen zugute; die Solanaceen und Capparidaceen als solche Pflanzen zu kennen, bei denen es leicht gelingt, aus jedem Punkte des Stengels Adventivsprossen hervorzulocken. Er benutzte zu seinen Versuchen, die lange erfolglos blieben, junge kräftige Keimlinge von Solanaceen-Arten. Wenn er z. B. eine kräftige Keimpflanze von *S. lycopersicum* entspitzte und zugleich die Achselknospen der Stengelblätter entfernte, sowie die Bildung von Adventivknospen aus den Blattachsen dauernd verhinderte, so entwickelten sich aus dem an der Schnittfläche entstandenen Callus zahlreiche Adventivknospen. Diese Eigenschaft der Solanaceenkeimlinge benutzte er nun für seine Versuche, indem er den Trieb einer Solanaceenart auf den entspitzten Keimling einer anderen durch Kopulation (Sattel- oder Keilpfropfung) aufsetzte. Nachdem er die Pflanzen einige Wochen unter günstigen Vegetationsbedingungen sich selbst überlassen hatte, bis eine genügende Verwachsung der beiden Komponenten eingetreten war, durchschnitt er die Veredelungsstelle so, daß die

---

[1]) Gesammelte Werke.

[2]) Winkler, H. Über Pfropfbastarde und pflanzliche Chimären. Ber. d. Deutschen Bot. Gesellschaft. 25. 1907. S. 568—576.

— *Solanum tubingense*, ein echter Pfropfbastard zwischen Tomate und Nachtschatten. Ber. d. Deutschen Bot. Gesellsch. 26a. 1908. S. 595—608.

— Weitere Mitteil. über Pfropfbastarde. Zeitschr. f. Botanik. 1. 1909. S. 315—345.

— Über die Nachkommenschaft der *Solanum*-Pfropfbastarde und die Chromosomenzahl ihrer Keimzellen. Zeitschr. f. Botanik. 2. 1910. S. 1—38.

— Über das Wesen der Pfropfbastarde. (Vorl. Mitt.) Ber. d. Deutschen Bot. Gesellsch. 28. 1910. S. 116—118.

Schnittfläche zum Teil aus Geweben der Unterlage, zum Teil aus solchen des Edelreises bestand.

Durch die oben beschriebene Manipulation gelang es ihm nun, auf der Schnittfläche die Bildung von Adventivsprossen an solchen Stellen hervorzurufen, an denen die Gewebe der Unterlage und des Reises unmittelbar sich berührten.

Mitte August 1907 hatte er nun den Erfolg, daß aus der Schnittfläche einer Keilpfropfung vom 27. Juli 1907 von *S. lycopersicum,* Sorte Gloire de Charpenne, mit einem Sproß von *S. nigrum* neben Sprossen, die die reine Art der Stammpflanze aufwiesen, ein Sproß hervorging, der von Anfang an „völlig einheitlich wuchs, aber links von einer, ihn ziemlich genau halbierenden Mittellinie, reine Tomate Gloire de Charpenne, rechts von ihr reiner Nachtschatten war."

Während nun die Blätter nach der Tomatenseite des Pfropfschnittes zu den Charakter der Tomate und die entgegengesetzten die des schwarzen Nachtschattens aufwiesen, zeigten die auf der Trennungslinie beider Komponenten entstandenen Blätter insofern eine eigentümliche Gestaltung, als die eine Hälfte des Blattes reinen Nachtschatten-, die andere reinen Tomatencharakter zeigte.

Ein Analogon zu dem als Pfropfbastard angesprochenen *C. adami* bildete diese neuartige Pflanze Winklers noch nicht, da bei ihr die Stammcharaktere nicht gemischt, sondern nebeneinanderliegend vorkommen.

Winkler nannte diese und ähnliche Pflanzen Chimären, anspielend an die Fabelwesen des Altertums.

Die von Winkler seinerzeit gegebene Erklärung geht dahin, daß Zellen des Nachtschattens und der Tomate einen Adventivsproßvegetationspunkt gebildet haben, von dem aus dann sich der eigentümliche Sproß, bei welchem Winkler auch Gegensätze zwischen den beiden artfremden Gewebearten unter dem Mikroskop nicht erkennen konnte, entwickelte.

Durch diesen Erfolg Winklers war also zum ersten Male „in einwandfreier Weise die theoretisch bedeutsame Tatsache sichergestellt, daß auch auf andere als sexuelle Weise die Zellen zweier wesentlich verschiedener Arten zusammentreten konnten, um als gemeinsamer Ausgangspunkt für einen Organismus zu dienen, der bei völlig einheitlichem Gesamtwuchs die Eigenschaften beider Stammarten gleichzeitig zur Schau trägt."

Im Juli 1908 gelang es Winkler nun unter Zuhilfenahme der oben beschriebenen Methode einen echten Pfropfbastard zu erhalten. Von 268 Pfropfungen mit etwa 3000 Adventivsprossen erhielt er im Jahre 1908 fünf Chimären und einen Pfropfbastard zwischen der Tomate König Humbert, gelbfrüchtig, als Edelreis und *S. nigrum* als Unterlage. Der Pfropfbastard stellte eine dem Nachtschatten näherstehende Mischung beider Arten dar. Winkler nannte ihn *Solanum tubingense.* Die nähere Beschreibung dieses und der später von Winkler gezüchteten Bastarde bitte ich in den Abhandlungen nachlesen zu wollen.

Später gelang es Winkler nochmals, denselben Pfropfbastard zu erhalten, unter anderen auch, indem er einer Nachtschattenpflanze ein Tomatenblatt aufpfropfte. Danach kann also der Pfropfbastardierungsprozeß auch zwischen Stengelzellen der einen und Blattzellen der anderen Pflanze stattfinden. Im August 1908 erhielt Winkler einen Adventivsproß, der zur Hälfte aus reinen *Solanum lycopersicum*, zur anderen aus *S. tubingense* bestand. Eine dritte Chimäre bestand aus *S. tubingense* einerseits und einem neuen Pfropfmischling, der später *S. proteus* genannt wurde. Diese Chimäre trennte sich in ihre beiden Komponenten, so daß es gelang, den neuen Mischling als *S. proteus* rein weiter zu züchten. Letzterer zeichnet sich durch eine große Wandelbarkeit der Blattform aus, die fast eine lückenlose Serie aller Zwischenformen zwischen dem einfachen ungeteilten Blatt von *S. nigrum* und dem Fiederblatt der Tomate darstellt.

*S. proteus* steht der Tomate näher als dem Nachtschatten. Blüte und Frucht sind tomatenähnlich, abgeplattet, kugelförmig, lebhaft orangerot, nur kleiner als die Frucht der Tomate Gloire de Charpenne. Bemerkenswert ist, wie Winkler weiter ausführt, daß beide Früchte, wie sich beim Öffnen ergab, oben vom Stielansatz bis zur Placenta hin sich erstreckende Gewebestreifen besaßen, die aus Zellen mit dunkelblau gefärbtem Zellsaft bestanden. Stellenweise befanden sich solche Zellen sogar auf den Stielen und in der Epidermis der Samen selbst, so daß einige von diesen schwarzgefleckt erschienen.

Einen dritten Bastard, *S. darwinianum*, erhielt er aus einer Veredelung zwischen *S. nigrum* (Unterlage) und einem Tomatenreis, Sorte Gloire de Charpenne, und zwar entwickelte sich zunächst eine Chimäre, die in der Hauptsache aus *S. nigrum* bestand. Nur an der Basis dieser Chimäre hatte sich ein kleiner Streifen eines andersartigen Gewebes gebildet.

Winkler gelang es nun, aus einer Achselknospe dieses Gewebestreifens nach mehrfachen vergeblichen Bemühungen (es kam zunächst immer die Chimäre zum Vorschein) einen Sproß zu züchten, der reines *S. darwinianum* darstellte.

Besonders interessant ist an diesem Bastard, daß er tomatenähnliche Blätter aufweist, ihm die Behaarung aber fehlt. Die Blumenkrone ist weiß gefärbt, besitzt aber auf jedem Petalum einen von der Basis bis fast zur Spitze reichenden Mittelstreifen. Die Frucht ist wenig größer als die der Nachtschattenbeere, unterscheidet sich aber von dieser durch rote Färbung; die beinahe reife Frucht von dem Gelbrot der Tomatenmuttersorte Gloire de Charpenne durch eine Beimengung von Blau.

Einen vierten Bastard nannte er *S. koelreuterianum*. Hier war ein Reis von *S. nigrum* auf *S. lycopersicum* König Humbert gelbfrüchtig gepfropft worden. Im Habitus und in der Gestaltung von Blatt und Stengel gleicht er der Tomate. Die Blüte steht ebenfalls derjenigen der Tomate nahe, zeigt aber neben anderen Änderungen, z. B. der kurzen Behaarung vom Nachtschatten, einen kürzeren Kelch und weiße, mit blaßgelben Mittelstreifen versehene Blumenblätter.

Ebenfalls durch Pfropfung eines Reises von *S. nigrum* auf *S. lycopersicum* König Humbert erhielt Winkler einen weiteren Bastard, den er *S. gärtnerianum* nannte. Unter anderen entwickelte sich dieser Bastard von einer Chimäre, deren Bildung sehr interessant ist. Sie bestand aus Komponenten, die in der Hauptmasse (⅘) aus reinen Nachtschattengeweben, zum kleineren (⅕) Teil aus Tomatengeweben sich zusammensetzten. Dementsprechend verhielt sich auch die Blattbildung. Die ⅖-Stellung der Blätter der benutzten Arten macht es verständlich, daß die Blätter 1, 3, 5 und 6 und alle oberhalb von Blatt 7 stehenden reine *nigrum*-Eigenschaften besassen. Die Blätter 2 und 4 waren typisch Chimärenblätter, die je zur Hälfte aus reinem Nachtschatten, zur Hälfte aus Tomaten bestanden, wobei die Mittelnerven die Grenze bildeten und die Tomatenhälften der beiden Blätter einander zugekehrt waren. Blatt 7 zeigte aber ganz unvermittelt den Charakter einer neuen Mischform. Winkler gelang es nun, aus den Achselknospen der Blätter 4 und 7 eine neue Form, die er *S. gärtnerianum* nannte, rein zu erhalten. Es gelang ihm aber auch diesen Bastard direkt als Adventivsproß zur Entwickelung zu bringen.

Von den fünf genannten Bastarden sind also *S. tubingense, S. gaertnerianum, S. darwinianum* dem Nachtschatten ähnlich, während die beiden anderen *S. proteus* und *S. koelreuterianum* der Tomate näherstehen. Da bei der Untersuchung von Winkler teilweise immer dieselben Bastarde entstanden, ist es nicht ausgeschlossen, daß zwischen *S. nigrum* und *S. lycopersicum* eine bestimmte Anzahl von Pfropfbastarden möglich ist, die allerdings wiederum, soweit der Einfluß der Tomate in Frage kommt, durch die Verschiedenartigkeit der Tomatensorten variiert werden wird.

Wenn man nun auch ohne weiteres zugeben muß, daß die von Winkler erhaltenen Gebilde den bisher bekannten sogenannten Pfropfbastarden sehr ähnlich sind und wohl mit demselben Recht Pfropfbastarde genannt werden dürfen, so war doch damit noch keineswegs eine endgültige Erklärung für die Entstehung und die Natur dieser Formen gegeben, und es wird auch fernerhin noch weiterer Untersuchungen bedürfen, ehe in den einzelnen Fällen eine vollkommene Klärung eingetreten ist.

Winkler wies bereits auf der Naturforscherversammlung 1907, als er seine erste Chimäre vorführte, darauf hin, daß *C. adami* und die *Crataegomespili* von Bronvaux (die Solanaceenpfropfbastarde entstanden erst im Jahre darauf), komplizierte Chimären, Mosaikbildungen rein elterlicher Zellen sein können. Bis dahin war vielfach die Auffassung vertreten, soweit man überhaupt an die Natur von Pfropfbastarden glaubte, daß zur Entstehung der Pfropfbastarde eine Vermischung zweier elterlicher Zellen bzw. auch der Zellkerne notwendig sei, wenn auch andererseits die von Straßburger u. a. vorgenommenen Untersuchungen für diese Auffassung keinerlei Stütze erbrachten. Auch Winkler ging in seinen späteren Untersuchungen von diesem Standpunkte aus und untersuchte insbesondere die Chromosomenzahl seiner Bastarde. Diese Untersuchung bot bei den Winklerschen Pflanzen

insofern Aussicht auf Resultate, als die Chromosomenzahl bei *S. nigrum* 36, bei *S. lycopersicum* 12 beträgt. Diese Pfropfbastarde zeigten nun auffallenderweise immer entweder die Chromosomenzahl von Nachtschatten oder diejenige von der Tomate und zwar hatte *S. gärtnerianum*, *S. darwinianum* und *S. tubingense* die Chromosomenzahl 36, *S. proteus*, *C. koelreuterianum* die Chromosomenzahl 12. Damit stimmte auch die äußere Gestaltung der Pflanzen überein, insofern als die ersten drei dem äußeren Aussehen nach dem Nachtschatten, die letzteren beiden der Tomate näherstehen. Also auch diese Untersuchungen gaben keinerlei Anhalt dafür, daß eine wirkliche Bastardierung eingetreten ist. Ebenso kam Straßburger[1]) durch seine Untersuchungen der Chromosomenzahl der Kerne von *C. adami* zu dem Schluß, daß die histologische Untersuchung gegen die Pfropfhybridhypothese bei *C. adami* spreche und daß die Winklerschen Mischpflanzen mehr oder weniger komplizierte Chimären seien. Er bezeichnete sie als Hyperchimären.

Leider ist die Hauptarbeit von Winkler noch nicht erschienen[2]) und sind wir bisher auf einige Einzelmitteilungen angewiesen. Doch faßte er in der Generalversammlung der Deutschen Botanischen Gesellschaft am 14. Mai 1910 die Ergebnisse seiner Untersuchungen zusammen, worauf ich später zurückkommen werde.

Sehr wesentlich trugen die Arbeiten Baurs[3]) über die weiß- und weißbuntblättrigen Formen von *Pelargonium zonale* zur Klärung der Pfropfbastardfrage bei. Baur sieht sowohl in den bisherigen Pfropfbastarden als auch in den neuen Winklerschen Gebilden keine eigentlichen Bastarde sondern Periklinalchimären. Zur Stütze dieser Ansicht führt Baur u. a. aus, daß derartige konstante Gebilde, wie sie die Pfropfbastarde darstellen, nur entstehen können, wenn die beiderlei Komponenten im Vegetationspunkt sich genau regelmäßig schichtenweise überlagern. Lägen in einem Vegetationspunkte die Zellenelemente der beiden Eltern regellos durcheinandergewürfelt, dann könnte aus ihm vielleicht ein kurzes Stück lang ein bis zwei Internodien weit ein Sproß hervorgehen, der noch einigermaßen einheitlich gebaut wäre; aber weiterhin müßte ein jeder solcher Vegetationspunkt immer vegetativ in

[1]) Straßburger: Meine Stellungnahme zur Frage der Pfropfbastarde. Ber. d. Dtsch. Bot. Gesellschaft. 27. 1909. S. 511—528.
— Über die Individualität der Chromosomen und die Pfropfhybridenfrage. Jahrb. f. wiss. Botanik. Bd. 44. 1907. S. 482.

[2]) Winkler hat inzwischen den 1. Teil seiner umfassenden Arbeit erscheinen lassen. Winkler, H: Untersuchungen über Pfropfbastarde. 1. Teil: Die unmittelbare gegenseitige Beeinflussung der Pfropfsymbionten. Jena 1912.

[3]) Baur, Erwin: Pfropfbastarde, Periklinalchimären und Hyperchimären. Ber. d. Dtsch. Bot. Gesellschaft. 27. 1909. S. 603—605.
— Das Wesen und die Erblichkeitsverhältnisse der Varietates albomarginatae von *Pelargonium zonale*. Zeitschr. für induktive Abstammungs- und Vererbungslehre. I. 1909. S. 330.
— Einführung in die experimentelle Vererbungslehre. Berlin. Gebr. Bornträger. 1911.

die beiden Komponenten aufspalten, und vor allem die Seitensprossen müßten fast durchweg Rückschläge in die Stammform oder Sektorialchimären sein.

Baur war es gelungen, bei seinen Untersuchungen über die weißblättrigen Pelargonien die Entstehung von sogenannten Sektorialchimären zu beobachten, die ähnlich den Chimären Winklers zum Teil aus rein grünen Geweben, zum Teil aus rein weißen Geweben bestanden. Weiterhin beobachtete er aber, daß sich aus solchen Sektorialchimären gelegentlich Sprosse bilden konnten, deren Vegetationskegel periklinale Gewebe sind, d. h. solche Vegetationskegel, bei denen die eine Form oder Art die peripheren, die andere die zentralen Zellagen bildet, und zwar geht eine solche Bildung dadurch hervor, daß bei den Sektorialchimären Überlagerungen beider Gewebearten vorkommen. Sofern sich nun an einer solchen Stelle ein Vegetationspunkt entwickelt, soll eine Periklinalchimäre entstehen. In der Tat entwickelten sich in seinen Versuchen Periklinalchimären, die in ihren äußeren Schichten das weiße Gewebe der weißblättrigen Pelargonien, in den inneren Schichten das Gewebe der grünblättrigen enthielten und umgekehrt.

Nehmen wir den ersteren Fall an, so haben wir ein grünes Blatt, das in einer weißblättrigen Epidermis steckt. Da nun die chlorophyllarmen Zellen der weißblättrigen Form langsamer wachsen als die grünen, erklärt es sich, daß viele weißblättrige Formen auch eigenartige Kräuselung der Blätter erkennen lassen, wie ich es Ihnen vorführen kann. Die weiße Hülle ist den grünen Blättern offenbar zu eng.

Ähnliche Verhältnisse hatte auch bereits Macfarlane[1]) bei *C. adami* bzw. dessen Eltern vorgefunden. Ihm fiel bei seinen Untersuchungen die Ähnlichkeit der Epidermis mit *C. purpureus* auf. Bau und Größe der Epidermiszellen, Verteilung der Spaltöffnungen, Auftreten von Haaren an den Blütenblättern und die charakteristische Struktur der Cuticula hat *C. adami* gemeinsam mit *C. purpureus* und ist von *Laburnum vulgare* verschieden, während andererseits die innere Struktur der Rinde und des Holzkörpers bei *C. adami* und *Laburnum vulgare* ähnlich sind. Bestätigt wurden diese Untersuchungen von Buder[2]). Besonders charakteristisch sind seine Untersuchungen über die Blüten, und zwar lassen sich dieselben am besten an den Abbildungen erklären[3]). Sie sehen hier die länglich ovale Blüte von *C. laburnum* mit braun gezeichnetem Saftmal, daneben die kleinere, aber breitere Blüte von *C. purpureus* mit hellpurpurroter Farbe. Das Blumenblatt von *C. adami* steht in der Größe etwa in der Mitte, ist aber breiter als das von *C. laburnum*, dabei schmutzig gelbrot mit dunkelviolettem Saftmal.

---

[1]) Macfarlane J, M.: A comparison of the minute structure of plant hybrids with that of their parents, and its bearing on biological problems. Transact. Roy. Soc. Edinburgh 37. 1895. S. 203—286.

[2]) Buder, J.: Studien an *Laburnum Adami*. Ber. der Deutschen Bot. Gesellsch. 28. 1910. S. 188—192.

[3]) Vergl. Baur a. a. O.

Sehr auffallend ist nun der anatomische Bau bei *C. adami*. Die Epidermis, die bei *C. laburnum* typisch gelbe Chromoplasten enthält, ist frei von jedem gelben Farbkörper, dagegen enthält die Zelle hellpurpurroten Saft, wie er für die Zellen von *C. purpureus* typisch ist. Alle unter der Epidermis liegenden Zellen zeigen dagegen die Struktur und die Farbkörper von *C. laburnum*, und zwar auch das subepidermale Saftmal, daß in jeder Hinsicht dem von *C. laburnum* entspricht. Die Untersuchungen von Buder ergaben ebenfalls, daß bei der Blüte von *C. purpureus* alle Epidermiszellen bezüglich ihres Baues und ihrer Farbstoffe alle Eigentümlichkeiten von *C. purpureus* zeigen, alles übrige Gewebe aber *Laburnum vulgare* gleicht. Buder weist mit Recht darauf hin, daß bei echten Bastarden eine derartige Trennung kaum denkbar sei, sondern daß bei diesen auch zwischen den Farbstoffen eine Mischung stattfinden würde.

Ganz ähnliche Resultate wie die Buderschen ergab die Untersuchung des *Crataegomespilus asnieresii*, die Baur ausgeführt hat. Die Epidermis zeigt deutliche Übereinstimmung mit derjenigen von *Mespilus*, während das Innere sich nicht von *Crataegus* unterscheidet. Auch für diese Verhältnisse gibt uns die Abbildung die beste Erläuterung. *Mespilus* läßt auf seiner Epidermis ein dickes Periderm entstehen, bei *Crataegus* bleiben die Epidermiszellen ungeteilt und enthalten einen dunkelroten Zellsaft. Das Fruchtfleisch ist bei *Mespilus* ganz ungefärbt, bei *Crataegus* enthalten die äußeren drei bis vier Zellschichten des Fruchtfleisches einen blaßroten Zellsaft. *Crataegomespilus asnieresii* hat also, wie die Bilder zeigen, eine ganz typische *Crataegus*-Frucht, die aber in einer *Mespilus*-Hülle steckt. Die Anatomie der übrigen Teile gibt wenig Anhaltspunkte, weil *Crataegus* und *Mespilus* in dem mikroskopischen Bau des Holzes und der Rinde sich ungemein ähnlich sind.

Man wird nicht bestreiten können, daß diese Untersuchungen unzweideutig erkennen lassen, daß *C. adami* und *Crataegomespilus asnieresii* in der Tat ebenfalls Periklinalchimären sind. Sie werden noch weiterhin gestützt durch die Beobachtungen der an den Pfropfbastarden beobachteten Rückschläge und der Deszedenz der Pfropfbastarde. Zwischen *C. purpureus* und *Laburnum vulgare* fehlt ein sexueller Bastard, und alle Versuche, einen solchen zu erzeugen, sind ohne Erfolg geblieben. Über die Deszedenz von *C. adami* ist wenig bekannt, da nur selten keimfähige Samen auftreten. Hildebrand gelang es im Jahre 1904, drei Samen zur Entwickelung zu bringen, die zweifellos von einem Pfropfbastard abstammten. Es entwickelte sich aus diesen ein reiner *Laburnum vulgare*.

Ebenso selten sind keimfähige Samen bei den *Crataegomespili*. Noll gelang es, aus *C. asnieresii* keimfähige Samen zu gewinnen. Aus den Sämlingen entwickelten sich Pflanzen von *C. monogyna*. In beiden Fällen hat also ein Rückschlag zu einem der Eltern stattgefunden.

Ganz ähnliche Resultate erhielt nun Winkler mit seinen *Solanum*-Tomatenmischlingen. Es gelang ihm, von *S. tubingense* Samen zu erhalten, die allerdings niemals vollreif wurden, die Samen waren aber keimfähig und ent-

wickelten bei sorgfältiger Behandlung Keimpflanzen. Von 1200 Individuen beobachtete er 140 bis zur Blütezeit und Fruchtreife. Alle waren ohne Ausnahme reine *Solanum nigrum*. Ebenso ergaben die Samen von *S. gärtnerianum: S. nigrum*, während die Nachkommen von *S. proteus*, einem derjenigen Bastarde, die der Tomate ähnlicher sind als dem Nachtschatten, ausschließlich Keimlinge von *S. lycopersicum*, Sorte Gloire de Charpenne, darstellten.

Winkler faßt die Resultate dieser Versuche dahin zusammen, daß er sagt: „Es hätte sich also ergeben, daß die Generation F 2 der *Solanum*-Pfropfbastarde in allen Individuen rein zu denjenigen Eltern zurückschlägt, denen der Pfropfbastard in seinen morphologischen Eigenschaften am nächsten steht und (worauf wir später noch zurückkommen) zudem auch vegetativ Rückschläge spontan auftreten."

Diese Untersuchungen Winklers stimmen also vollkommen mit den Beobachtungen, die an *Cytisus adami* und an *Crataegomespilus* gemacht worden sind, überein. Diese Tatsachen lassen sich nun sehr wohl in die Hypothese, daß die vorliegenden Mischpflanzen Periklinalchimären darstellen, einordnen, wenn man bedenkt, worauf ebenfalls Baur hinweist, daß die sexuellen Zellen der Angiospermen entwicklungsgeschichtlich von Zellen der zweitäußersten Zellschicht des Vegetationspunktes abstammen. Nach Baur ist danach zu erwarten, daß bei den Periklinalchimären die sexuelle Deszendenz völlig rein derjenigen Sippe angehören muß, von welcher in der betreffenden Chimäre die zweitäußerste Zellschicht gebildet wird. Auch hier bedient sich Baur wiederum als Belegmaterial seiner Versuche mit weißblättrigen Pelargonien. Alle Chimären, bei denen die ersten Subepidermiszellagen der grünen Sippe angehören, gaben nur rein und konstant grüne Sämlinge. Alle diejenigen Chimären dagegen, bei denen die zweitäußerste Zellage der weißen Sippe angehören, werden nur rein weiße Sämlinge.

Nicht uninteressant sind weiterhin die Versuche, welche Winkler anstellte, einen Pfropfbastard mit den Eltern zu kreuzen. Nimmt man die obengenannte Hypothese als richtig an, so müssen die Winklerschen Periklinalchimären, welche dem Nachtschatten näher stehen und bei welchen die äußerste Zellschicht Tomate ist, wohl mit *S. nigrum*, aber nicht mit *S. lycopersicum* Befruchtungsresultate ergeben und umgekehrt; und in der Tat scheinen auch hier die Versuche Winklers die Richtigkeit der Hypothese zu beweisen. *S. tubingense* ergab bei der Kreuzung mit *S. nigrum* reichlich Samen, die jedoch nicht vollreif waren. Ebenso war die Kreuzung von *S. nigrum* mit Pollen von *S. tubingense* erfolgreich. In beiden Fällen entwickelten sich die erhaltenen Sämlinge zu reinen *S. nigrum*. Dagegen blieb eine Kreuzung mit *S. lycopersicum* bei seinen späteren Versuchen in beiden Fällen erfolglos [1]).

[1]) Eine frühere Notiz Ber. der Dtsch. Bot. Ges. 1908, S. 603: „Dagegen bilden sich sowohl bei *nigrum* wie bei *lycopersicum* samenhaltige Früchte aus, wenn man, was ich sofort mehrfach getan habe, ihre rechtzeitig kastrierten Blüten mit dem Pollen des Bastardes zurückbestäubt", läßt darauf schließen, daß Winkler bei seinen ersten Versuchen, wohl weil

Ebenso wie *S. tubingense* verhielt sich auch *S. gärtnerianum*, welches ja ebenfalls zu dem *nigrum*-Typus gehört. Dagegen ergab die Generation *proteus lycopersicum* F. 2 reine Tomatenpflanzen. *Darwinianum* entwickelte bei Selbstbestäubung keine reifen Samen, auch Bestäubung mit Pollen einer der beiden Eltern ergab nur Parthenokarpie. Die Deszendenz von *S. darwinianum* × *nigrum* bestand aus *Solanum nigrum*.

*Koelreuterianum* blieb bei Selbstbestäubung und Bestäubung mit Pollen der Eltern steril. Die Rückkreuzung der Eltern mit Pollen von *Koelreuterianum* blieb ebenfalls erfolglos.

Ebenso scheint die Art der Rückschläge auf die Richtigkeit der Baur-schen Hypothese zu deuten. Rückschläge sind sowohl bei den bisher bekannten Pfropfbastarden als auch bei den Winklerschen nicht selten, und zwar zeigen sich niemals solche beider Eltern, sondern immer solche desjenigen Elters, das die Grundsubstanz des Bastardes ausmacht. So fand Winkler, daß bei *S. tubingense* und *S. darwinianum* sich immer nur Rückschläge im reinen *S. nigrum* zeigen. Bei *S. proteus* zeigt sich dagegen spontaner Rückschlag zu *S. lycopersicum*. In allen drei Fällen gehörten die Rückschläge also denjenigen Eltern, denen der Bastard am nächsten stand. Bei *S. koelreuterianum* gelang es bisher nicht, spontane Rückschläge zu beobachten. Dagegen entwickelten sich solche dann, wenn er durch Entspitzung Adventivsprossen zur Ausbildung brachte, und zwar gehörten diese in der Hauptsache *S. lycopersicum* an und zwar entweder der Sorte Gloire de Charpenne oder der Sorte König Humbert gelbfleischige, je nachdem die eine oder andere an der Entstehung des Bastardes beteiligt war. Nur sehr vereinzelt traten hier Rückschläge von *S. nigrum* auf. Es ist ja natürlich, daß bei der Ausbildung von Adventivsprossen wiederum die verschiedensten Chimären entstehen können, je nachdem die Gewebe beteiligt sind. So zeigten sich bei dem Adventivsproß von *S. proteus* sowohl reine Tomaten als auch reine Nachtschattentriebe, daneben aber auch Chimären. Wie außerordentlich kompliziert die endgültige Frage nach der Ausbildung der Pfropfbastarde — oder sagen wir der Periklinalchimäre — ist, zeigt sich an der Bildung von Adventivsprossen aus *S. proteus*, die den reinen Charakter von *S. koelreuterianum*, *S. gärtnerianum* und *S. darwinianum* besitzen. Einmal erschien sogar eine Adventivchimäre, die aus *S. nigrum*, *S. lycopersicum*, *S. proteus*, *S. koelreuterianum* und *S. darwinianum* zusammengesetzt war. Man wird annehmen müssen, daß sich hiernach die mannigfachsten Zwischenformen entwickeln können.

Fassen wir das Gesagte zusammen, so ergibt sich, daß es Winkler in der Tat gelungen ist, zwischen *S. lycopersicum* und *S. nigrum* vegetative Zwischenformen zu bilden, die in ihrer Entwickelung den alten Pfropfbastarden ähnlich sind. Es dürfte weiterhin durch diese Untersuchungen erwiesen sein, daß wir es nicht mit echten Bastarden zu tun haben, sondern Gebilde vor uns

er, wie auch bei Kreuzungen zwischen *nigrum* und *lycopersicum* Parthenokarpie beobachten konnte, darauf rechnete, auch bei dieser Kreuzung Samen zu erhalten.

haben, die nach bestimmten Gesetzmäßigkeiten entstehen können, wenn sich an der Grenze zweier verschiedener Gewebearten Adventivsprosse entwickeln.

Winkler[1]) selber hat sich nunmehr der Theorie, daß die Pfropfbastarde Periklinalchimären sind, angeschlossen, wie aus folgender in Münster gegebenen Zusammenfassung hervorgeht.

„Bastarde sind Organismen, deren beide Eltern verschiedenen Arten (Varietäten, Rassen) angehören. So definiert, lassen sich die Bastarde in die zwei Unterabteilungen der sexuellen und der Pfropfbastarde bringen und die Pfropfbastarde ihrerseits sich nach den theoretischen Möglichkeiten ihrer Entstehung in drei Klassen einteilen: 1. Verschmelzungs-Pfropfbastarde, die durch die Verschmelzung zweier artverschiedener somatischer Zellen entstanden sind, 2. Beeinflussungs-Pfropfbastarde, die durch die specifische Beeinflussung des einen Pfropfkomponenten durch den anderen ohne Zellverschmelzung (durch chemische Stoffe, Plasmaübertritt usw.) entstanden sind, 3. Chimären, bei denen artreine Zellen von beiden Pfropfkomponenten ohne Verschmelzung zum gemeinsamen Aufbau eines Individuums zusammengetreten sind. Die Chimären können nun wieder sein: a) Sektorial-Chimären, bei denen die verschiedenartigen Zellen im Vegetationspunkt durch Längsflächen getrennt sind, b) Periklinal-Chimären, bei denen die periklinalen Schichten des Vegetationspunktes teils von der einen, teils von der anderen Elterpflanze geliefert werden und c) Hyperchimären, bei denen der Vegetationspunkt mosaikartig aus Zellen beider Elterarten zusammengesetzt ist.

Die Frage ist nun, in welche dieser Abteilungen die bis jetzt bekannten Pfropfbastarde einzureihen sind.

In meiner letzten Veröffentlichung war nachgewiesen worden, daß die Keimzellen der *Solanum*-Pfropfbastarde dieselbe Chromosomenzahl wie einer der beiden Eltern besitzen. Wegen der häufigen Rückschläge zu den Elterarten ließen sich aber aus dieser Feststellung keine Rückschlüsse auf die Chromosomenzahl in den Kernen der somatischen Zellen der Pfropfbastarde und damit auf deren Entstehungsweise ziehen. Es ergab sich also die Notwendigkeit, die somatischen Zellen selbst zu untersuchen, und diese Untersuchung lieferte das Resultat: vier von den bisher beschriebenen *Solanum*-Pfropfbastarden, nämlich *Solanum tubingense*, *S. proteus*, *S. Koelreuterianum* und *S. Gärtnerianum* sind Periklinal-Chimären, *Solanum Darwinianum* dagegen (zum mindesten in der subepidermalen Schicht seines Scheitels) ist ein Verschmelzungs-Pfropfbastard. Und zwar ist bei *S. tubingense* das Dermatogen von der Tomate, das Innere vom Nachtschatten; bei *S. koelreuterianum* ist es gerade umgekehrt; bei *S. proteus* sind die beiden äußeren Zellenlagen des Scheitels von der Tomate, das Innere vom Nachtschatten und bei *S. gärtnerianum* ist es wahrscheinlich gerade umgekehrt wie bei *S. proteus*. Nach der genauen anatomischen Untersuchung des *Cytisus adami* von Macfarlane ist auch dieser Pfropfbastard eine Pere-

[1]) Winkler H.: Über das Wesen der Pfropfbastarde. (Vorl. Mitteil.) Ber. Bot. Ges. Bd. 28. 1910. S. 116—118.

klinal-Chimäre, bei der das Dermatogen von *Cytisus purpureus*, das Innere von *Cytisus laburnum* stammt. — Bei *Solanum darwinianum* tritt in den Keimzellen die reduzierte Chromosomenzahl 24 auf (die Elternarten 12 und 36), so daß also mindestens die subepidermale Schicht des Vegetationspunktes, aus der die Pollenzellen entstehen, aus Zellen mit der Chromosomenzahl 48 zusammengesetzt ist. Diese Chromosomenzahl erklärt sich aber am einfachsten durch die Annahme, daß bei der Entstehung des Pfropfbastardes eine Nachtschattenzelle (mit 72-chromosomigem Kern) und eine Tomatenzelle (mit 24-chromosomigem Kern) miteinander verschmolzen. Die so entstandene Zelle, aus der sich die subepidermale Schicht des *Darwinianum*-Scheitel bildete, besaß einen Kern mit 96 Chromosomen, der dann eine Reduktion auf 48 Chromosomen erfuhr."

Während er also *S. tubingense, S. proteus, S. koelreuterianum, S. gärtnerianum* als Periklinal-Chimären deutet, hält er auf Grund seiner histologischen Untersuchungen *S. darwinianum* wenigstens teilweise für einen Verschmelzungsbastard. Damit wäre die Frage, ob eine echte Bastardierung ohne sexuelle Vorgänge möglich ist — die theoretisch wichtigste Frage bei der Bearbeitung der Pfropfbastarde — noch offen gehalten. Die Tatsachen, daß *S. darwinianum* × *S. nigrum* in der Deszendenz bisher nur *S. nigrum* ergab und daß die spontanen Rückschläge bei *S. darwinianum* nur aus reinem *S. nigrum* bestanden, deuten meines Erachtens allerdings darauf hin, daß auch *S. darwinianum* nur ein Mischgebilde darstellt. Jedenfalls werden weitere Untersuchungen auch hierüber volle Aufklärung bringen.

Man wird weiterhin annehmen dürfen, daß zwischen anderen Pflanzen, die, sofern sie überhaupt eine vegetative Vermehrung und gegenseitige Pfropfung zulassen und sofern sie zur Bildung von Adventivsprossen neigen, derartige Gebilde erzeugt werden können.

Als ziemlich sicher ist anzunehmen, daß auch *C. adami* und die *Crataegomespili* von B r o n v a u x keine eigentlichen Pfropfbastarde darstellen, sondern Mischlinge, in denen die Gewebe der beiden Eltern, ohne zu verschmelzen, nach bestimmten Gesetzen zu einem Mischgewebe zusammentreten. Ihre Entstehung wird man sich so denken können, daß aus irgendwelchen Ursachen die normale Entwickelung des Edelreises unterdrückt wurde, wie man das in der Praxis ja öffer beobachten kann, und daß der Zufall es fügte, daß an der Verwachsungsstelle ein Adventivsproß sich bildete, der aus Geweben der Unterlage und des Edelreises bestand.

Die vorliegenden Untersuchungen, welche einen so glänzenden Erfolg des wissenschaftlichen Experimentes darstellen, werden in vielfacher Beziehung die Anregung zu weiteren Forschungen geben. Sie zeigen auch hinreichend, daß sich schöne wissenschaftliche Ergebnisse auch ohne besondere Hilfsmittel erzielen lassen und lassen sich deshalb auch von solchen Forschern durchführen, die über besondere Laboratoriumseinrichtungen nicht verfügen, wie Oberlehrer, Privatgelehrte etc.

# Die in Westpreußen gefundenen Pilze der Gattungen *Psalliota, Stropharia, Hebeloma, Inocybe, Gomphidius* und *Paxillus*[1].

Von **F. Kaufmann** in Elbing.

Diese Gattungen enthalten Blätter- oder Lamellenpilze, welche zu der ursprünglichen Hauptgattung *Agaricus* Linné gehörten. Weil diese große Gattung aber bald zu vielen Hunderten von Arten anschwoll, wurde sie von Fries nach der Sporenfarbe in fünf Sektionen eingeteilt.

Sektion A. *Coprinarii*, Schwarzsporige.
„ B. *Pratelli*, Schwarzbraunsporige.
„ C. *Dermini*, Braun- oder Gelbbraunsporige.
„ D. *Hyperrhodii*, Rosa- oder Rostrotsporige.
„ E. *Leucospori*, Weißsporige.

Diese Sektionen wurden dann noch in Untergattungen zerlegt. — Während in einigen neuern Werken neben den Untergattungen auch teilweise die Sektionen zu selbständigen Gattungen wie *Pratelli, Dermini, Hyperrhodii* erhoben werden, halte ich es für besser, alle Untergattungen von Fries zu Gattungen zu erheben, wie es schon in den kleineren, volkstümlichen Werken von Kummer, Wünsche, Schwalb und anderen geschehen ist.

Die Merkmale dieser Gattungen sind auch ganz gut charakterisiert. Wenn man erst einige Arten einer Gattung kennen gelernt hat, kann man ohne große Mühe auch die andern Arten als zu der betreffenden Gattung gehörig einreihen. Sehr viel schwieriger ist die Unterscheidung, die Auseinanderhaltung der einzelnen Arten einer Gattung voneinander. Zwischen den für eine Art von den Autoren als charakteristisch aufgestellten Exemplaren kommen so viele abweichende Zwischenformen vor, daß die Grenze zwischen zwei Arten oft kaum festzustellen ist. Sehr oft kommen in einer Gegend die charakteristischen Artexemplare gar nicht vor, wohl aber häufig die Zwischenformen.

## Gattung *Psalliota* Fries. Harfenpilz, Egerling, Champignon.

Hutrand und Stiel anfangs durch einen häutigen Schleier verbunden, der als häutiger oder schuppiger Ring später auf dem Stiele zurückbleibt. Sporen

[1] Vortrag, gehalten auf der 35. Hauptversammlung in Elbing am 28. Mai 1912, in erweiterter Form.

dunkel violett-braun. Lamellen frei, meistens entfernt vom Stiele, seltener bis an den Stiel heranreichend, angeheftet, nie angewachsen, anfangs weiß, bald bei einigen Arten grau-fleischfarbig, bei andern Arten lebhaft rosenrötlich werdend, später dunkel schwarzbraun, fast schwarz. Der Stiel ist vom Hutfleisch gesondert, so daß er sich leicht beim Biegen herausbrechen läßt.

Alle *Psalliota*-Arten haben einen angenehmen, feinen Mandel- oder auch Anisgeruch und sind durch diesen von dem in jugendlichen Exemplaren ganz gleich erscheinenden, sehr giftigen, unangenehm nach Schwefelwasserstoff und Lauge riechenden Knollenblätterschwamm und Giftwulstling allein sicher zu unterscheiden.

Alle Arten sind eßbar. Der französische Namen Champignon für die Gattung *Psalliota* ist in Deutschland volkstümlicher geworden, als der deutsche Namen Harfenpilz oder Egerling, weil man es vor Bismarcks Auftreten in Deutschland für feiner hielt, die Speisekarten nicht deutsch, sondern französisch den Gästen in ihrer Heimat vorzulegen. In Westpreußen habe ich alle Arten der Gattung *Psalliota* gefunden, welche aus dem mittlern Europa bis jetzt wissenschaftlich bekannt geworden sind.

Bei Feststellung der Arten haben die Autoren nicht auf die Sporenform und Größe geachtet, sonst hätte man *Ps. campestris* var. *alba* Berkley, den weißen Feldchampignon, nicht mit *Ps. campestris* var. *praticola* Vittadini, dem schuppigen Feldchampignon, vereinigt. Die Sporen von *Ps. campestris alba* sind rundlich-eckig, 4 bis 5 $\mu$ im Durchmesser, diejenigen von *Ps. campestris praticola* dagegen elliptisch, 8 $\mu$ lang und 5 $\mu$ breit.

*Ps. campestris alba* Berkley ist eine selbständige Art, zu welcher noch var. *Ps. campestris vaporaria* Krombholz gehören könnte. Sie unterscheidet sich auch deutlich durch die Lamellenfarbe, welche blaßgrau-fleischfarbig und nicht lebhaft rosenrot ist, wie bei *Ps. campestris praticola.* Diese selbständige Art müßte den Namen Gartenchampignon erhalten, denn sie wächst nicht auf dem Felde. Ich habe sie nur in Gärten und Höfen vorgefunden. *Psalliota campestris praticola* Vittadini allein gebührt der Name Feldchampignon. Von dieser Art kann man nach der Hutfarbe vier Varietäten unterscheiden:

1. *Ps. campestris praticola alba* Vitt. Der weißschuppige Feldchampignon.
2. „ „ „ *cinerea* neue Var. Der grauschuppige Feldchampignon.
3. „ „ „ *rufescens* Vitt. Der rotbraunschuppige Feldchampignon.
4. „ „ „ *umbrina* Vitt. Der umbraschuppige Feldchampignon.

Die Spielart *Psalliota campestris* var. *silvicola* Vitt. gehört nach Sporen, Lamellen, knolligem Stiel und unveränderlichem Fleisch als Varietät zu *Ps. silvatica* Schaeffer.

## Bestimmungsschlüssel.

### A. Hutfarbe weiß.

I. Ring doppelt, aber zusammengewachsen und nur am Rande sichtbar gespalten . . . . . *arvensis.*

II. Ring einfach.

a. Stiel von Anfang an hohl . . . . . *silvatica.*

b. Stiel anfangs voll und meistens auch bleibend.

1. Hut ganz kahl, glatt, talgartig sich anfühlend, Lamellen voneinander entfernt, lange weiß bleibend, dann blaß grau-fleischfarbig . . . . . *cretacea.*

2. Hut fast kahl, nur ganz fein flaumhaarig. Lamellen gedrängt, lebhaft rot-fleischfarbig . . . . . *comtula.*

3. Hut fädig, faserig. Lamellen grau-fleischfarbig.

† Hohe Exemplare. Stiel bis 12 cm hoch bei 1 bis 1,5 cm Breite, zylindrisch, unten verdickt. Ring breit, dauernd hängend.

* Hut und Stiel im Alter zitronengelb . . . . . *pratensis.*

** Hut und Stiel dauernd zart weiß bleibend *campestris silvicola.*

†† Derbe Exemplare. Stiel nur bis 8 cm hoch, aber 3—4 cm dick, zylindrisch, unten nicht verdickt, sondern oft sogar verjüngt. Ring anliegend, bald zerschlitzt *campestris alba.*

4. Hut schuppig, Lamellen lebhaft rot-fleischfarbig, dann rot- und schwarzbraun . . . . . *campestris praticola alba.*

### B. Hut weiß, mit grauen Schuppen.

Lamellen lebhaft rot-fleischfarbig, dann rot- und schwarzbraun . . . . . *campestris praticola cinerea.*

### C. Hut von Anfang an ockergelb.

1. Ring breit am Stiele hängend. Stiel voll. Lamellen grau-fleischfarbig, dann rot- und schwarzbraun . . . *campestris vaporaria.*

2. Ringfetzen teilweise auch am Hutrande hängen bleibend. Stiel hohl. Lamellen lange weiß bleibend, dann graubräunlich und schwarz . . . . . *fulveola.*

### D. Hut gelb, mit bräunlichen Schuppen.

Riesenexemplare, 15 bis 30 cm hoch und breit . . . . . *augusta.*

### E. Hut weißlich-fleischfarbig. Mitte bräunlichfädig.

Stiel hohl. Fleisch weißlich, bald gelb werdend . . . . *rusiophylla.*

### F. Hut hellbräunlich, mit dunkleren, braunen Schuppen.

a. Stiel voll, 3 bis 6 cm dick. Fleisch weiß. Riesenexemplare *augusta.*

b. Stiel hohl, 5 bis 10 mm dick. Fleisch bräunlich und rötlich *haematosperma.*

G. Hut fleischrötlich, mit rotbraunen Schuppen.

1. Stiel voll, 1 bis 2 cm dick, weiß . . *campestris praticola rufescens.*
2. Stiel hohl, 5 bis 10 mm dick, rötlich oder bräunlich *haematosperma.*

H. Hut blutrötlich-bräunlich, seidig-fädig, geglättet.

Stiel hohl, 1,5 bis 2 cm dick, rötlich . . . . . *haemorrhoidarius.*

I. Hut umbrabraun oder dunkel-graubraun.

1. Hut anliegend schuppig. Stiel weiß, 1 bis 1,5 cm dick. Ring hängend . . . . . *campestris praticola umbrina.*
2. Hut lose grobflockig. Stiel nur 2 bis 3 mm dick, am Grunde blutrot. Ring flockig, umbrafarbig, den roten Stiel bedeckend *echinata.*

## A. Hutfarbe weiss.

Nr. 1. *Psalliota arvensis* Schaeffer. Acker-Champignon. — Ein großer, derber Pilz von 8 bis 13 cm Höhe und 8 bis 18 cm Breite. Hut anfangs zylindrisch-kegelförmig, bis 5 cm hoch und breit, dann abgeflacht-halbkreisförmig, bis 11 cm breit und endlich bis zu 18 cm breit, flach ausgebreitet. Oberfläche fein flockig, kleiig schuppig, im Scheitel seidig, weiß, im Alter und manchmal auch durch Berührung im Scheitel zitronengelb werdend. Hutfleisch weiß, 1 bis 1,5 cm dick. Lamellen frei, entfernt vom Stiele, gedrängt, schmal nur 5 bis 7 mm breit, linealisch, lange weiß bleibend, dann blaß fleischfarbig-grau und schwarzbraun. Sporen elliptisch, 6 bis 7 $\mu$ lang, 5 $\mu$ breit. Ring weiß, dick, dauernd, aus doppelter Lage bestehend, aber verwachsen und nur am Rande in 2, oft auch in mehreren Wülsten auseinander klaffend. Stiel 7 bis 11 cm hoch, meistens 2, aber auch bis 4 cm dick, zylindrisch, gewöhnlich unten verdickt, seltener knollig, noch seltener auch nach unten zugespitzt, innen meistens etwas hohl, oft — besonders in der Jugend — auch ganz voll, weiß, im Grunde durch Berührung und auch im Alter zitronengelb werdend. Fleisch weiß, von angenehmem Mandelgeruch. Eßbar.

Auf Äckern, besonders Brachfeldern und Viehweiden sehr häufig. Durch den doppelten Ring ist der Pilz leicht von allen andern Arten zu unterscheiden.

Nr. 2. *Psalliota silvatica* Schaeffer. Waldchampignon. — Ein großer, aber nicht dickfleischiger Pilz von 8 bis 14 cm Höhe. Hut anfangs glockenförmig, dann ausgebreitet mit gebuckelter Mitte, 8 bis 14 cm breit. Hutoberfläche weiß, fein längsfaserig, im Alter vom Rande aus nach der Mitte zu braun fädig werdend. Hutfleisch weiß, 5 mm dick. Lamellen frei, linealisch, beidendig verschmälert, schmal, nur 4 bis 7 mm breit, gedrängt, ganzrandig, anfangs weiß, bald grau-fleischfarbig und schwarzbraun. Sporen elliptisch, 5 bis 7 $\mu$ lang, 4 $\mu$ breit. Stiel hohl, 6 bis 12 cm lang, 1 cm dick, zylindrisch, am Grunde gewunden, etwas niederliegend und knollig verdickt, weiß. Ring einfach, weiß, breit, hängend, dauernd. Fleisch weiß. Geruch nach Mandeln. Eßbar.

In Laub- und Nadelwäldern häufig. Von *Ps. arvensis* unterscheidet sich der Pilz hauptsächlich durch den einfachen Ring, von *Ps. pratensis* durch den hohlen Stiel.

Nr. 3. *Psalliota cretacea* Fries. Kreide-Champignon. — Ein derber Pilz von 10 cm Höhe. Hut anfangs kugelförmig, bis 9 cm breit, dann flacher gewölbt, noch viel breiter. Oberfläche weiß, anfangs ganz kahl, fühlt sich glatt und talgartig an, dann fein seidig. Hutfleisch über 1 cm dick, weiß. Lamellen frei, ziemlich entfernt, linealisch, 5 bis 6 cm breit, nach dem Stiele zu allmählich mehr schmäler werdend, als nach dem Rande, lange weiß bleibend, dann blaß grau-fleischfarbig, endlich schwarzbraun. Sporen rundlich 4 $\mu$ im Durchmesser, einige elliptisch, 5 $\mu$ lang und 4 $\mu$ breit. Ring einfach, dauernd, hängend, weiß. Stiel 7 cm lang, bis 2 cm dick, zylindrisch, unten knollig verdickt, weiß, innen hohl. Fleisch weiß. Nach Mandeln riechend. Eßbar.

Gefunden auf Rasenboden unter Laubbäumen im Dambitzer Park. Selten. Der Pilz ist durch den großen, kugelförmigen, glatten Hut, die voneinander entfernt stehenden Lamellen und den hohen Stiel leicht von *Ps. pratensis* zu unterscheiden, von *Ps. arvensis* durch den einfachen Ring und von *Ps. campestris* durch den hohlen Stiel.

Nr. 4. *Psalliota comtula* Fries. Flaumhaariger Champignon. — Mittelgroß. 6 bis 10 cm hoch, bei 4 bis 7 cm Hutbreite. Hut flach gewölbt. Oberfläche weiß, in der Mitte später wenig gelblich, sehr zart flaumig, seidig, flockig. Ohne Lupe gesehen, erscheint er fast kahl. Hutfleisch 5 bis 10 cm breit, weiß. Lamellen frei, gedrängt, linealisch-lanzettlich, schmal, nur 5 mm breit, erst weiß, dann rosa, lebhaft rötlich und schwarzbraun. Ring weiß, auch gelblich weiß, schmal, zart, dünn, vergänglich. Sporen elliptisch, 6 bis 7 $\mu$ lang, 3 bis 4 $\mu$ breit. Stiel meistens schlank, 6 bis 9 cm lang, 5 bis 8 mm, selten bis 1,5 cm breit, weiß oder weißlich-gelblich, gewöhnlich nach oben verjüngt, anfangs innen flockig voll, dann hohl. Fleisch weiß. Geruch nach Mandeln. Eßbar.

Auf Wiesen im Weßler Felde und im Vogelsanger Walde nicht selten. Von dem ihm nahestehenden Pilz *Ps. campestris praticola alba* unterscheidet er sich durch den nicht schuppigen, sondern nur sehr zart flaumigen, seidigen, fast kahlen Hut und den hohlen Stiel. Es kommen jedoch so viele Zwischenformen mit allmählich voller werdendem Stiele und schuppiger werdendem Hut vor, daß die Grenze schwer zu bestimmen ist. *Ps. comtula* kann auch als das Endglied, als die zarteste Form von dem weißschuppigen Feldchampignon aufgefaßt werden, mit dem er in den Sporen und in der Lamellenfarbe übereinstimmt.

Nr. 5. *Psalliota pratensis* Schaeffer. Wiesen-Champignon. — Ein 12 bis 16 cm hoher Pilz. Hut glockenförmig, dann ausgebreitet 12 bis 14 cm breit, breit gebuckelt, seltener rundlich und abgeflacht. Oberfläche, fast glatt, wenig seidig-faserig, weiß, in der Mitte etwas zitronen-

gelb werdend. Hutfleisch weiß, 10 bis 15 mm dick. Lamellen frei, gedrängt, linealisch, 7 bis 10 mm breit, weiß, bald aschgrau-bräunlich und schwarzbraun, ganzrandig. Sporen elliptisch, 5 bis 7 $\mu$ lang und 4 bis 5 $\mu$ breit. Viele sind auch rundlich, 5 $\mu$ im Durchmesser. Ring weiß, einfach, dauernd, breit, hängend. Stiel 10 bis 14 cm lang, 1,5 bis 2 cm breit, weiß, unten oft zitronengelb, innen voll. Fleisch weiß. Geruch nach Mandeln. Eßbar.

Gefunden auf Wiesen in dem Garten von Wittenfelde bei Elbing, auch im hohen Grase hinter dem Kameel auf der Frischen Nehrung bei Kahlberg. Durch den einfachen Ring ist der Pilz leicht von dem ähnlichen *Ps. arvensis* zu unterscheiden und durch den vollen Stiel von *Ps. silvatica.*

Nr. 6. *Psalliota campestris* Linné, var. *silvicola* Vittadini. Waldrandchampignon. — 14 cm hoch. Hut anfangs glockenförmig, dann ausgebreitet bis 14 cm breit. Oberfläche dauernd glänzend weiß bleibend, nicht vergilbend, seidig, glatt. Hutfleisch weiß, dünn, nur bis 1 cm breit. Lamellen frei, linealisch, weiß, dann hellgrau-fleischfarbig und schwarzbraun. Sporen länglich elliptisch, 7 $\mu$ lang und 4 breit. Ring einfach, schmal zerschlitzt, weiß. Stiel 13 cm, 1,5 bis 2 cm breit, zylindrisch, am Grunde niederliegend, schwach knollig, weiß, innen voll, Fleisch weiß. Geruch nach Mandeln. Eßbar.

An Waldrändern bei Elbing im Grase an Gebüschen öfters. — Diese Varietät halte ich für eine allmählich vollstielig gewordene Spielart von *Ps. silvatica.* Mit diesem Pilz hat sie Hut, Lamellen, Sporen und Stielform gemeinsam. Nur des vollen Stieles wegen kann Vittadini sie als Var. von *Ps. campestris* bestimmt haben. Ich habe an verschiedenen Exemplaren beobachtet, wie der Stiel allmählich voll wird. Bei einigen Exemplaren bemerkt man beim Durchschneiden noch eine 0,5 bis 1 mm breite Höhlung, bei andern war diese markig voll. Von *Ps. pratensis* unterscheidet sich der Pilz durch den dünnern, zart weißen, nicht zitronengelb werdenden Hut und Stiel und die längern, fast spindelförmigen Sporen.

Nr. 7. *Psalliota campestris* Linné, var. *alba* Berkley. Weißer Feldchampignon, zutreffender weißer Gartenchampignon. — Ein derber, dickfleischiger und dickstieliger Pilz. Gewöhnlich nur 6 bis 8, seltener bis 10 cm hoch. Hut lange platt zylindrisch bleibend, nur 2 bis 3 cm hoch, bei 6 bis 10 cm Breite, im Alter ausgebreitet, oben wagerecht, sehr selten vertieft, 12 bis 17 cm breit. Oberfläche fast kahl, glatt, nur am Rande wenig seidig faserig, weiß, nur im Alter wenig ockergelb werdend. Hutfleisch 1,5 bis 2 cm dick, weiß, schokoladenfarbig-rötlich angehaucht. Lamellen linealisch, 4 bis 6 mm breit, ganzrandig, weiß, dann grau-fleischfarbig, rotbraun und schwarzbraun. Sporen rundlich, stumpfeckig, 4 bis 5 $\mu$ im Durchmesser. Ring einfach, anfangs dicht anliegend, zerschlitzt, später zerteilt, hängend, selten aufrecht, oft halb verschwindend. Stiel weiß, 4 bis 7 cm hoch, 2 bis 3, nicht selten bis 4 cm breit, zylindrisch, nach unten meistens

spindelförmig verjüngt, innen vollfleischig, weiß, schwach schokoladenfarbig angehaucht. Geruch nach Mandeln. Eßbar. Der schönste Speisepilz.

Auf Höfen und in Gärten der Stadt Elbing sehr häufig. — *Ps. campestris alba* ist eine selbständige Art, zu welcher noch die Var. *Ps. campestris vaporaria* gehören könnte. Diese Art unterscheidet sich von *Ps. campestris praticola* durch die kleinern und rundlichen Sporen, die grau-fleischfarbigen, nicht lebhaft rot-fleischfarbigen Lamellen und durch den derberen, flach zylindrischen Hut. Man findet den Pilz nicht auf dem Felde, daher paßt für ihn der Name „weißer Gartenchampignon" viel besser, und *Ps. campestris* var. *vaporaria* wäre dann der gelbe Gartenchampignon.

Nr. 8. *Psalliota campestris* Linné, var. *praticola alba* Vittadini. Weißschuppiger Feldchampignon. — 6 bis 10 cm hoch. Hut anfangs meistens glockenförmig, bis 4 cm hoch, höher aber nicht so breit und fest wie bei *Ps. campestris alba*, im Alter ausgebreitet, breit gebuckelt, gewöhnlich 8, seltener bis 16 cm breit. Oberfläche schuppig und weiß, im Alter nur in der Mitte manchmal wenig blaß ockergelb. Hutfleisch 1 cm dick, weiß, im Alter schokoladenbräunlich angehaucht. Lamellen frei, gedrängt, linealisch-lanzettlich, 5 bis 10 mm breit, anfangs weiß, bald lebhaft rot-fleischfarbig, dann braunrot und schwarzbraun, Schneide glatt. Sporen elliptisch, 6 bis 8 $\mu$ lang, 4 bis 5 $\mu$ breit. Ring einfach, weiß, schmal, herabhängend, bald zerschlitzt und vergänglich, oft abfallend. Stiel 5 bis 10 cm lang, 2, seltener bis 3 cm dick, zylindrisch, innen voll, seltener bei Übergangsexemplaren zu *Ps. comtula* mit einer 1 mm breiten, hohlen Rinne. Fleisch weiß, im Alter blaß schokoladenfarbig werdend. Geruch nach Mandeln. Eßbar.

Auf Triften, Viehweiden und Brachäckern, Chausseerändern sehr häufig. Von *Ps. campestris alba* unterscheidet sich der Pilz durch die lebhaft rotfleischfarbigen Lamellen, die größern elliptischen Sporen und die schuppige Hutoberfläche.

### B. Hut weiss mit grauen Schuppen.

Nr. 9. *Psalliota campestris* Linné, var. *praticola* Vittadini, var. *cinerea*, neue Spielart. Grauschuppiger Feldchampignon. — Ein kleinerer Pilz, gewöhnlich nur 4 bis 6 cm hoch. Hut anfangs abgeplattet, flach halbkugelig, seltener glockenförmig, 4 bis 10 cm breit. Oberfläche am Rande weißlich, in der Mitte grau-schuppig. Hutfleisch weiß, meistens nur 5 mm dick. Lamellen frei, linealisch, 5 mm breit, ganzrandig, lebhaft rot-fleischfarbig, dann rotbraun und zuletzt schwarzbraun. Sporen elliptisch, 6 bis 8 $\mu$ lang, 4 bis 5 $\mu$ breit. Ring weiß, einfach, schmal, hängend, bald zerschlitzt. Stiel weiß, 3 bis 4 cm lang, 1 bis 1,5 cm breit, meistens zylindrisch, oft aber auch nach unten verjüngt, oder auch verdickt, seltener in der Mitte bauchig, innen voll. Fleisch weiß. Geruch nach Mandeln, eßbar.

Auf Viehweiden, besonders an sonnigen Stellen häufig. Gewöhnlich kleiner, geht aber mit allmählich größern und hellern Exemplaren in die Spielart *Ps. campestris praticola alba* über.

### C. Hut von Anfang an ockergelb.

Nr. 10. *Psalliota campestris*, var. *vaporaria* Krombholz. Dünstiger Feldchampignon, gelber Feldchampignon, passender: Gelber Gartenchampignon. — 6 bis 8 cm hoch. Hut anfangs niedrig glockenförmig, später verflacht, 10 cm breit. Oberfläche gelblich, faserig, etwas schuppig. Hutfleisch in Stielnähe 1,5 cm breit, viel dünner wie bei *Ps. campestris alba*, weißlich. Lamellen frei, linealisch, weiß, bald grau-fleischfarbig, dann schwarzbraun. Sporen rundlich elliptisch, 4 bis 5 $\mu$ breit. Stiel voll zylindrisch, 5 bis 7 cm lang, 1 bis 1,5 cm breit, weißlich, nach unten verdickt und etwas gebogen. Ring weißlich, einfach, hängend, dauernd. Stielfleisch weißlich. Eßbar.

Gefunden in Gärten am Elbinger Kasino auf schwarzer, gedüngter Erde. Der Pilz hat die Lamellenfarbe und Sporenform mit *Ps. campestris alba* gemein und unterscheidet sich dadurch von *Ps. praticola*.

Nr. 11. *Psalliota fulveola* Fries. Braungelber Champignon. — Wird von Fries als Subspezies von *Ps. pratensis* gehalten (Hymenom. Europ. pag. 279), ist aber nach Sporen, Ring und hohlem Stiel eine selbständige Art und auch als solche in Linnaea IV. pag. 549 Nr. 587 veröffentlicht als *Agaricus fulvo - denticulatus* Lasch, Braungelber gezähnelter Champignon. 8 bis 11 cm hoch. Hut kegelförmig, oben abgeflacht, 3 cm hoch und bis 10 cm breit. Oberfläche seidig-fädig, schmutziggrau-ockergelb, seltener ockergelb-bräunlich. Hutfleisch nur 5 mm, selten bis 10 cm dick, weiß. Lamellen frei, auch angeheftet, sehr gedrängt, lanzettlich, in der Mitte 7 bis 10 mm breit, weißlich-grau, dann bräunlich und schwarzbraun, Schneide heller, mit der Lupe gesehen, sehr fein gezähnelt. Sporen groß, elliptisch, 7 bis 10 $\mu$ lang, 5 bis 6 $\mu$ breit. Ring einfach, zerschlitzt, am Stiele hängend; aber auch rings um den Hut herum bleiben am Rande desselben 1 cm lange und breite dreieckige, gezähnelte Fetzen dauernd hängen. Stiel 7 bis 10 cm lang, 2 bis 2,5 cm dick, nach unten allmählich verdickt, feinfaserig, weiß, sehr wenig gelb werdend, innen hohl. Fleisch weiß. Geruch nach Mandeln. Eßbar.

Gefunden an Grabenrändern im Kreise Pr. Stargard bei Hoch Paleschken. Nur der Lamellenfarbe und des Standorts wegen könnte der Pilz als Subspecies von *Ps. campestris* gehalten werden, wenn man die Sporen nicht gemessen und den hohlen Stiel übersehen hat. Er ist ganz entschieden davon zu trennen, denn er unterscheidet sich von dem Wiesen-Champignon durch die viel größeren, elliptischen und nicht rundlichen Sporen, den hohlen Stiel und durch den eigentümlichen zerfetzten, auch am Hutrande in vielen dreieckigen Zipfeln hängen bleibenden Ring. Solch einen mit Ringfetzen regelmäßig gezierten Hutrand habe ich nur noch an einigen alten Exemplaren von *Ps. rusiophylla* gefunden.

### D. Hut gelb mit bräunlichen Schuppen.

Nr. 12. *Psalliota augusta* Fries. Majestätischer Champignon. — Ein Riesenpilz von 15 bis 30 cm Höhe. Hut anfangs zylindrisch, so hoch wie breit, daher manchmal auch mit gebogenen Seitenflächen, fast kugelig erscheinend, dann halbkugelig bis 12 cm und endlich flach gewölbt 17 bis 29 cm breit, bei nur 4 cm Höhe. Hutoberfläche nur in der Mitte glatt und dunkler bräunlich, sonst gelb oder hellbräunlich, mit dunklern gelben oder braunen Schuppen geziert. Fleisch weiß, verhältnismäßig dünn, meistens nur 1, seltener bis 1,5 und 2 cm breit. Lamellen frei, gedrängt, lanzettlich, schmal, nur 5, seltner 7 bis 10 mm breit, ganzrandig, lange weiß bleibend, dann grau, blaß fleischfarbig und schwarzbraun. Sporen lanzettlich, 6 bis 7 $\mu$ lang, 3 bis 4 $\mu$ breit. Ring zerschlitzt, schuppig am Stiele hängen bleibend, weiß, aber bald gelb werdend. Stiel 14 bis 29 cm lang, gewöhnlich 3 bis 4, auch bis 6 cm breit, zylindrisch oder auch nach unten keulenförmig verdickt, weiß, bei der gelben Spielart glatt, bei der braunen unter dem Ringe mehrreihig schuppig, innen vollfleischig, weiß. Duft nach Mandeln. Eßbar.

Der Pilz kommt in zwei Varietäten vor:

1. Die gelbliche Spielart, mit orangebräunlichen Schuppen auf zitronengelbem Hutgrunde, wurde gefunden im Härtel-Hain in Kahlberg. Sie hat einen höheren, aber schmäleren, glatteren, zylindrischen Stiel und einen glatten, zerschlitzten, zitronengelb werdenden Ring.

2. Die bräunliche Spielart habe ich im Vogelsanger Walde nahe der Pferdehaltestelle und im Hommeltale vor Turnerslust und vor Patersonsruhe gefunden. Sie hat auf hellbräunlichem Hutgrunde dunkle, bräunliche Schuppen. Der Stiel ist gedrungener, nach unten keulenförmig verdickt, bei 12 bis 20 cm Höhe bis 6 cm breit, unter dem ockergelblich werdendem Ringe mehrreihig schuppig. Der anfangs zylindrische, rundliche Hut wird später glockenförmig und bleibt verhältnismäßig höher als der anfangs halbkreisförmige, später flach ausgebreitete Hut der gelben Spielart.

### E. Hut weisslich fleischfarbig, Mitte bräunlich fädig.

Nr. 13. *Psalliota rusiophilla* Lasch. Rußblättriger Champignon. — Ein kleiner Pilz, meistens nur 3 bis 5, seltener bis 8 cm hoch. Hut glockenförmig, dann ausgebreitet gebuckelt. Gewöhnlich nur 3 bis 4, seltener bis 7 cm breit. Hutoberfläche am Rande weißlich, nach der Mitte zu fleischfarbig und bräunlich, seidig-faserig. Hutfleisch nur 2 bis 4 mm breit, weiß, bald fleischfarbig und gelblich werdend. Lamellen frei, gedrängt, wenig bauchig, 3 bis 5 mm breit, ganzrandig, erst weiß, bald fleischfarbig, graubraun und schwarzbraun. Sporen elliptisch, 4 $\mu$ lang, 2 bis 3 $\mu$ breit. Ring weiß, hängend, schmal, bald zerschlitzt, oft in vielen, teilweise dreieckigen Fetzen am Hutrande hängen bleibend. Stiel 3 bis 5, seltener bis 7 cm lang, und 2 bis 3, seltener bis 8 mm breit, zylindrisch, unten knollig, weiß, oder auch blaß

fleischfarbig, im Alter gelblich und bräunlich werdend, innen hohl. Fleisch weiß, bald gelblich werdend. Geruch nach Mandeln. Eßbar.

In Laub- und Nadelwäldern häufig. Alte Exemplare haben Ähnlichkeit mit *Ps. haematosperma*, sind aber immer am gelblichen, nie rot werdenden Fleische zu unterscheiden.

### F. Hut hellbräunlich mit dunkler bräunlichen Schuppen.

Nr. 14. *Psalliota haematosperma* Bulliard. Hain-Champignon. — Mittlere und kleinere Pilze von 5 bis 9 cm Höhe. Hut glockenförmig und später ausgebreitet, breit gebuckelt, meistens nur 5, seltener bis 10 cm breit. Oberfläche hellbräunlich, mit dunkler bräunlichen Schuppen, oder auch blaßrot, mit dunkleren, rotbräunlichen Schuppen geziert. Hutfleisch 3 bis 5, seltener bis 7 cm dick, erst fleischfarbig, dann rötlich und bräunlich werdend. Lamellen frei, gedrängt, lanzettlich, bauchig, 3 bis 8 mm breit, ganzrandig, anfangs weiß, bald rot, rotbraun und schwarzbraun werdend. Sporen elliptisch, 4 bis 6 $\mu$ lang, 3 bis 4 $\mu$ breit. Ring weiß, auf der Oberseite oft von Sporen bräunlich, hängend, zerschlitzt. Stiel 4 bis 8 cm lang, 5 bis 10 mm breit, zylindrisch, unten knollig oder auch keulenförmig verdickt, anfangs weißlich, pulverig flockig, bald rötlich und bräunlich werdend, innen hohl. Fleisch anfangs rosa, dann rötlich und bräunlich, nur die 2 mm breite Höhlung erscheint weiß. Geruch nach Mandeln. Eßbar.

Unter Rottannen und Kiefern in den Wäldern bei Elbing häufig. — Von der ähnlichen *Ps. rusiophylla* unterscheidet sich der Pilz durch den schuppigen, nicht seidig fädigen Hut, den rötlichen und bräunlichen, nicht weiß und gelblichen Stiel, und das rötliche, nicht gelbliche Fleisch. Die in der Hut-, Stiel- und Fleischfarbe ihm ähnliche *Ps. haemorrhoidaria* ist viel höher und dickstieliger, und deren Hut ist auch nicht schuppig, sondern anliegend seidig fädig.

### G. Hut blutrötlich mit rotbräunlichen Schuppen bedeckt.

Nr. 15. *Psalliota campestris praticola rufescens* Vittadini. Rotbraunschuppiger Feldchampignon. — Kleiner als *Ps. praticola alba*. 5 bis 7 cm hoch, bei 5 bis 8 cm Hutbreite. Hut flach halbkuglig oder auch flach glockenförmig. Oberfläche blaßrot, mit rotbräunlichen Schuppen bedeckt. Hutfleisch 1 cm dick, weiß, blaßrötlich angehaucht. Ring einfach, weiß, dauernd, hängend. Stiel 4 bis 6 cm lang, 1 bis 2 cm dick, weiß, am Grunde rötlich, zylindrisch, innen voll. Fleisch weiß, rötlich angehaucht. Geruch nach Mandeln. Eßbar.

Auf sonnigen Weideländereien. Wesseln bei Elbing. Öfters.

### H. Hut blutrötlich-bräunlich, seidig-fädig.

Nr. 16. *Psalliota haemorrhoidaria* Kalchbrenner. Blutchampignon. — Ein großer Pilz von 15 cm Höhe und 13 cm

Breite. Hut anfangs eiförmig, später ausgebreitet, in der Mitte oft etwas uneben oder höckrig gebuckelt, rotbraun, mit dunkleren anliegenden seidigen Fäden oder geplätteten Schuppen bedeckt, am Rande in der Jugend weißlich. Hutfleisch bis 1 cm breit, rötlich. Lamellen frei, eilanzettlich, in der Randnähe breiter als in der Mitte, bis 1 cm breit, gedrängt stehend, weiß, dann rosa und lebhaft rotbraun und purpur umbrabraun werdend. Sporen elliptisch, 6 bis 8 $\mu$ lang, 4 $\mu$ breit. Ring weiß, einfach, dauernd, hängend. Stiel bis 13 cm hoch, bis 2 cm breit, zylindrisch, unten etwas knollig, blaß rötlich, innen hohl. Fleisch weißlich, beim Durchschneiden rötlich werdend. Geruch nach Mandeln. Eßbar.

Gefunden unter Eichen im Dambitzer Park bei Elbing. Von dem ähnlichen *Ps. haematosperma* unterscheidet sich der Blutchampignon durch seine Größe und die dunklere, blutrot-bräunliche, glattere Hutoberfläche.

### I. Hut umbrabraun oder dunkel graubraun.

Nr. 17. *Psalliota campestris*, var. *praticola umbrina* Vittadini. Umbraschuppiger Feldchampignon. — Ein mittelgroßer Pilz, gleicht in Höhe, Breite, Hutform, Lamellen, Sporen, Ring, Stiel und Fleisch der Spielart *Ps. campestris praticola rufescens*. Nur die Hutbekleidung ist nicht so schuppig, sondern mehr anliegend, seidig und nicht rotbraun, sondern umbrafarbig oder dunkel graubraun. Er kommt nicht so häufig vor. Ich habe ihn gefunden am Albert-Steig im Vogelsanger Walde und auf dem Wesseler Felde zwischen Exemplaren des rotbraunen Feldchampignons.

Nr. 18. *Psalliota echinata* Roth. Igelstachliger Champignon. — Ein kleiner Pilz von 2 bis 3 cm Höhe und 1 bis 2 cm Hutbreite. Hut glockenförmig. Oberfläche wollig, flockig, zottig, umbrafarbig oder grau-rotbräunlich. Hutfleisch nur 1 mm dick. Lamellen angeheftet, gedrängt, lanzettlich, bauchig, in der Mitte bis 5 mm breit, lebhaft blutrot, dann bräunlich werdend. Sporen rundlich-elliptisch, 4 $\mu$ lang, 3 $\mu$ breit. Der Ring besteht aus umbrafarbigen, wolligen Flocken, die teilweise auch am Hutrande hängen bleiben. Der 2 bis 3 mm hohe und 2 mm breite Stiel ist unten knollig, innen hohl, außen umbra-flockig bekörnelt, unter den Flocken lebhaft karminrot. Die Knolle ist weiß. Hutfleisch weiß, Stielfleisch karminrot. Geruch nach Mandeln. Da der Pilz mehr wollige Haut als Fleisch besitzt, ist er zum Essen ungeeignet. Ich habe ihn auf Blumenbeeten zwischen Rosen gefunden.

## Gattung *Stropharia*, Träuschling.

Die beiden Untergattungen *Stropharia* und *Psalliota* Fries werden der schwarzbraunen Sporen und des beringten Stieles wegen in einigen neueren Pilzwerken zu einer Gattung *Psalliota* vereinigt. Ich halte das für keine Verbesserung. Beide Untergattungen Fries unterscheiden sich in vielen Merk-

malen so wesentlich voneinander, daß selbst jeder Anfänger sie sehr leicht erkennen kann. Sie sind darum auch schon in den kleinen Pilzbüchern von Wünsche 1877, Schwalb und anderen mit Recht zu zwei selbständigen Gattungen erhoben worden.

Den Träuschlingen fehlt der Mandel- oder Anisduft, durch welchen man mit Leichtigkeit die Champignons erkennen kann. Sie haben eine feuchte, klebrige Hutoberfläche. Die Lamellen sind angewachsen, niemals frei, und von anfänglich grauer, dann braun-schwärzlicher Färbung, nie fleischrötlich. Der Stiel ist nicht vom Hute getrennt, wie bei der Gattung *Psalliota*, kann also nicht leicht herausgebrochen werden. Er ist mit dem Hutfleisch fest verwachsen und bricht viel eher in der Mitte entzwei. Mit Ausnahme von *St. melanosperma* sind alle Träuschlinge schlanke, hohe, dünnfleischige und dünnstielige Pilze und darum zu Speisepilze wenig geeignet, obgleich sie nicht giftig sind.

## Bestimmungsschlüssel.

### A. Hut weiß, Mitte blaß ockergelb.

1. Stiel weiß, innen voll . . . . . *melanosperma.*
2. Stiel blaßgelb, innen hohl.
   a) Lamellen entfernt.
      * Hut halbkuglig . . . . . *semiglobata.*
      ** Hut glockenförmig . . . . . *luteonitens.*
   b) Lamellen gedrängt, Hut glockenförmig . . . . . *albo-cyanea.*

### B. Hut blaß zitronengelb.

1. Hut glockenförmig.
   a) Lamellen mäßig entfernt, grau-schwärzlich . . . . . *luteonitens.*
   b) Lamellen sehr entfernt, umbrabraun . . . . . *stercoraria.*
2. Hut anfangs glockenförmig, später flach gewölbt. Lamellen sehr gedrängt . . . . . *melanosperma.*
3. Hut halbkuglig bleibend, blaß zitronengelb, Mitte eidottergelb. Lamellen mäßig entfernt . . . . . *semiglobata.*

### C. Hut eidottergelb, Mitte orangegelb.

Hut halbkuglig bleibend, Rand glatt . . . . . *semiglobata.*

### D. Hut lebhaft orangegelb, später gelbbraun.

1. Hut halbkuglig bleibend, Stiel voll. Der Hutrand allein weißflockig . . . . . *coronilla.*
2. Hut glockenförmig, später ausgebreitet. Der ganze Hut mit konzentrisch gestellten Schuppen bedeckt . . . . . *squamosa.*

### E. Hut ockergelb, Mitte kastanienbraun.

Stiel gelblich, blaß bräunlich, häutig, schuppig . . . . . *merdaria.*

F. Hut grünlich.

1. Hut und Stiel spangrün, weißschuppig . . . *virudula* Schaeffer, *aeruginea* Curtis.
2. Hutmitte blaß grünlich, Rand weiß, Hut und Stiel glatt *albo-cyanea*.
3. Hutmitte blaß grünlich, Rand blaß zitronengelb. Stiel flockig *stercoraria*.

G. Hutmitte schwarzbräunlich.

1. Hutrand weiß, Stiel voll, weiß . . . . . *inuncta*.
2. Hutrand graugelb, Stiel hohl, weiß . . . . . *palustris*.

### A. Hut weiss, Mitte blass ockergelb.

Nr. 19. *Stropharia melanosperma* Bulliard. Schwarzsporiger Träuschling. Glatter Träuschling. — Ein mittelgroßer, fleischiger Pilz von 6 bis 7 cm Gesamthöhe und 4 bis 6 cm Hutbreite. Hut anfangs halbkuglig, später flach gewölbt, feucht, klebrig, trocken glatt und glänzend, weiß mit ockergelber Mitte, oder auch blaß zitronengelb mit dunkler gelben Mitte. Hutfleisch weiß, 1 cm dick. Lamellen schmal angewachsen, manchmal fast nur angeheftet, sehr dicht stehend, bauchig, bis 5 mm breit, anfangs weiß, dann grau, graubraun und schwarzbraun. Sporen elliptisch, 8 bis 10 $\mu$ lang, 4 bis 12 $\mu$ breit. Stiel zylindrisch, glatt, 5 cm lang, 5 bis 12 mm dick, weiß, innen voll. Ring weiß, häutig, schmal. Stielfleisch weiß. Ohne besonderen Geruch. Eßbar.

Auf Feldwegen und Wiesen vor Vogelsang, Kreis Elbing. Massenhaft gefunden auf der Chaussee bei Steegen, Kreis Danz. Niederung, an Stellen, wo Pferdedünger gelegen hat. Dieser Träuschling ist der einzige, welchen man nach Fleisch und Farbe leicht für einen Champignon halten könnte. Es fehlen ihm aber der Mandelgeruch und die fleischfarbigen oder rötlichen Lamellen.

Nr. 20. *Stropharia luteonitens* Fries. Gelbglänzender Träuschling. — Schlank und schmal, bis 11 cm hoch, 2 bis 3 cm breit. Hut glockenförmig, glatt, glänzend, blaß zitronengelb, mit hellem, weißlichem Rande. Hutfleisch 2 mm dick. Lamellen mäßig gedrängt, angewachsen, etwas bauchig, aschgrau, dann schwärzlich. Sporen elliptisch, 11 bis 13 $\mu$ lang, 7 bis 8 $\mu$ breit. Stiel 10 cm lang, 3 mm breit, oberhalb des schmalen, abstehenden gelben Ringes gewöhnlich weißpulvrig bemehlt, unterhalb desselben faserig-schuppig, blaß strohgelb, am knollig verdickten Grunde weiß, innen hohl. Als Speisepilz zu winzig.

Auf Pferdedünger an Wegen nicht selten. Er unterscheidet sich von der ähnlichen *St. stercoraria* durch die gedrängter stehenden, aschgrauen, nicht umbrafarbigen Lamellen. Die ähnlich gefärbte und ebenso schlanke, auch auf Dünger wachsende *Psilocybe semilanceolata* Fr. hat keinen Ring und einen vollen Stiel.

Nr. 21. *Stropharia albocyanea* Desmacières. Weißlicher Träuschling. — Ein mittelgroßer, schlanker Pilz von 5 bis

10 cm Gesamthöhe und 4 bis 5 cm Hutbreite. Hut anfangs glockenförmig, dann ausgebreitet, gebuckelt, glatt, klebrig, anfangs blaß grünlich, dann weißlich mit ockergelblicher Mitte. Hutfleisch nur im Buckel 4 bis 5 mm dick, weiß. Lamellen verschmälert angewachsen, gedrängt, wenig bauchig, bis 5 mm breit, anfangs weißlich, dann bräunlich und braun purpurfarbig. Schneide weiß gezähnelt, Sporen elliptisch, 6 bis 8 $\mu$ lang, 4 $\mu$ breit. Ring schmal, zerschlitzt, leicht abfallend, blaß-grau. Stiel zylindrisch, bis 9 cm lang und 4 mm dick, hin und her gebogen, aufsteigend, weißlich, am Grunde gelblich, innen hohl. Fleisch weiß, im Grunde gelblich. Ohne besonderen Geruch und Geschmack.

Gefunden auf gedüngtem Boden im Wesseler Felde und auf Waldwiesen bei Vogelsang.

### B. Hut blass zitronengelb.

Nr. 22. *Stropharia stercoraria* Fries. Mist-Träuschling. — Hoch und schlank. 7 bis 9 $\mu$ hoch, 2 bis 3 cm breit. Hut glockenförmig, dann ausgebreitet, gebuckelt, feucht, klebrig, glatt, kahl, blaß zitronengelb, oder auch manchmal in der Mitte bläulich, am Rande gelblich. Hutfleisch 1 mm breit, gelblich. Lamellen angewachsen, sehr entfernt stehend, breit, 5 mm, bei nur 10 mm Länge, anfangs weißlich, dann umbrabraun oder olivenfarbig-schwarzbraun. Sporen elliptisch, 12 bis 16 $\mu$ lang, 8 bis 9 $\mu$ breit. Ring schmal, weißlich. Stiel 6 bis 8 cm lang, 3 mm breit, oberhalb des gelben Ringes weißlich, glatt, unterhalb gelblich, schuppig, innen markig, gefächert. Fleisch blaß ockergelb.

Auf Pferdedünger in Gärten nicht selten. Er unterscheidet sich von dem ähnlich aussehenden Pilz *Str. luteonitens* durch die entferntstehenden bräunlichen, nicht aschgrauen Lamellen, den oft in der Mitte bläulich gefärbten Hut, den innen markig gefächerten Stiel und die viel größeren Sporen, von *Psilocybe semilanceolata* durch den Ring und den gefächerten hohlen Stiel.

### C. Hut eidottergelb, Mitte orangegelb.

Nr. 23. *Stropharia semiglobata* Batsch. Der halbkuglige Träuschling. — Schlank und schmal. 8 bis 10 cm, aber auch bis 14 cm hoch, bei nur 2 bis 3 cm Hutbreite. Hut halbkuglig, sich nur wenig verflachend. Oberfläche glatt, stark klebrig, eidottergelb, in der Mitte orangegelb, oft ist auch die Hutmitte eidottergelb und der Rand blaß zitronengelb, seltener der Rand weiß und die Mitte blaß zitronengelb. Hutfleisch 2 mm breit, blaß gelblich. Lamellen breit angewachsen, entfernt stehend, 5 bis 10 mm breit, erst grau, dann schwarzbraun. Sporen elliptisch, 16 bis 17 $\mu$ lang, 8 bis 9 $\mu$ breit. Stiel zylindrisch, 7 bis 12 cm lang, 2 bis 3 mm breit, oberhalb des schmalen, weißen Ringes glatt und weiß, unterhalb desselben gelblich, schuppig, ganz am Grunde weiß, innen hohl. Fleisch oben weißlich, nach unten zu blaß gelblich.

Auf Dünger an Wegen überall häufig. Unterscheidet sich von *St. coronilla* durch den helleren, glatten, nicht am Rande weißflockigen Hut. Er ist auch *Naucoria pediades*, der an denselben Stellen wächst, zum Verwechseln ähnlich. *Naucoria* hat keinen Ring, auch nur hellbraune, nie schwarzbraune Lamellen und Sporen, und einen helleren, ockergelben Hut.

### D. Hut lebhaft orangegelb, später gelbbraun.

Nr. 24. *Stropharia coronilla* Bulliard. Kranzförmiger Träuschling. — 5 bis 6 cm hoch, 2 bis 4 cm breit. Hut lange halbkuglig bleibend, dann nur wenig ausgebreitet, Oberfläche ockergelbbräunlich, oder in der Mitte bräunlich, am Rande gelb, in der Mitte glatt, klebrig. Nur der Rand ist weißflockig. Hutfleisch 2 bis 3 mm breit, weißlich. Lamellen angewachsen, mäßig gedrängt stehend, bis 8 mm breit, violettbläulich, Schneide fein, weiß gesägt. Sporen 6 bis 8 $\mu$ lang, 5 $\mu$ breit. Stiel 3 bis 5 cm lang, 2 bis 3 mm breit, über dem schmalen, weißen Ringe weiß, unterhalb desselben gelblich, innen voll, im Alter etwas hohl, weißlich.

An Hecken und Waldrändern häufig. Man kann diese Pilze leicht für kleine Exemplare von *Stropharia squamosa* halten. Sie unterscheiden sich durch den halbkugligen, glatten, nur am Rande weißflockigen Hut, den anfangs vollen Stiel, die nicht graugrünliche Lamellenfarbe und die kleineren Sporen.

Nr. 25. *Stropharia squamosa* Fries. Schuppiger Träuschling. — Ein großer Pilz. Gesamthöhe 10 bis 14, Hutbreite 8 bis 10 cm. Hut anfangs glockenförmig, später ausgebreitet und gebuckelt. Anfangs klebrig, lebhaft orangegelb, mit zitronengelbem Rande, im Alter gelbbraun, mit konzentrisch gestellten, flockigen Schuppen bedeckt. Hutfleisch blaßgelb, 3 bis 5 mm dick. Lamellen angewachsen, ziemlich entfernt stehend, sehr dünn, aber bis 15 mm breit, grünlichgrau, dann schwärzlich werdend, mit weißer, gezähnelter Schneide. Sporen elliptisch, 9 bis 11 $\mu$ lang, 6 bis 7 $\mu$ breit. Ring schmal, weiß, seine Oberseite im Alter bräunlich. Stiel bis 12 cm lang, 5 bis 8 mm breit, oberhalb des Ringes glatt und weiß, unterhalb desselben flockig, schuppig und rotbraun, innen hohl, fleischfarbig.

Auf Schuttplätzen, kahlen, freien Waldflächen, an Waldwegen nicht selten.

### E. Hut ockergelb, Mitte kastanienbraun.

Nr. 26. *Stropharia merdaria* Fries. Kot-Träuschling. — Bis 8 cm hoch und 1 bis 2 mm breit. Hut glockenförmig, dann ausgebreitet, gebuckelt, feucht, aber nicht klebrig, glatt und kahl, ockergelb, mit kastanienbrauner Mitte. Hutrand im Alter wellig. Hutfleisch bis 3 mm dick, weiß. Lamellen angewachsen, mäßig gedrängt, bis 8 mm breit, anfangs gelbgrau, dann umbrabraun. Sporen schwarzbraun, elliptisch, 14 bis 16 $\mu$ lang, 8 bis 10 $\mu$ breit. Ring feinhäutig, weißlich, dann bräunlich. Stiel zylindrisch,

bis 7 cm lang, 2 mm breit, oberhalb des Ringes weißlich, blaß gelblich, schuppig, unterhalb der Ringhaut blaß bräunlich, häutig-schuppig auf weißem Grunde. Stielgrund weiß, wurzelartig zugespitzt. Innen ist der ganze Stiel hohl. Das Fleisch ist weiß.

Gefunden auf Kuh- und Pferdedünger bei Elbing.

### F. Hut grünlich.

Nr. 27. *Stropharia virudula* Schaeffer 1762, *Stropharia aeruginosa* Curtis 1778. Grünspan-Träuschling. — Mittelgroß. 7 bis 10 cm hoch, bei 4 bis 8 cm Hutbreite. Hut anfangs glockenförmig, später wagerecht, breit gebuckelt oder auch eben, feucht, mit spangrünlichem Schleim bedeckt, trocken glänzend, am Rande weißflockig. Nach dem Verschwinden des Schleimes ockergelblich werdend. Hutfleisch weiß mit grünlichem Anflug, 5 bis 10 mm dick. Lamellen angewachsen, bei trockenem Wetter sich manchmal ablösend und frei erscheinend, sehr gedrängt, lanzettlich, dünn, 5 bis 8 mm breit, anfangs blaugrau, dann braun und schwarzbraun. Sporen elliptisch, 7 bis 8 $\mu$ lang, 4 bis 5 $\mu$ breit. Ring weiß, abstehend, häutig schuppig. Stiel 5 bis 8 cm lang, 5, seltener bis 10 mm breit, blaß blaugrünlich, am Grunde weiß, oberhalb des Ringes längsstreifig fädig, unterhalb desselben weiß, schuppig, innen hohl. Fleisch weiß, grünlich angehaucht, ohne besonderen Geruch und Geschmack. Nicht giftig.

In Laub- und Nadelwäldern sehr häufig und mit keinem anderen Pilz leicht zu verwechseln. Nur ganz junge Pilzexemplare von *Str. albocyanea* könnte man der anfangs bläulichen Färbung wegen für junge *Str. aeruginea* halten. Diese haben aber niemals einen schuppigen Hutrand.

### G. Hutmitte schwarzbräunlich.

Nr. 28. *Stropharia inuncta* Fries. Gesalbter Träuschling. — Ein kleiner, dünnstieliger Pilz. 5 bis 6 cm hoch, bei 1,5 bis 2,5 cm Hutbreite. Hut anfangs glockenförmig, dann ausgebreitet und gebuckelt, anfangs mit bläulich-braunem Schleim überzogen, nach dessen Verschwinden in der Mitte blaß schwarzbräunlich, am Rande weiß. Hutfleisch weiß, nur 2 mm dick. Lamellen angewachsen, entfernt, sehr dünn, bauchig, bis 5 mm breit. Schneide anfangs weiß, gezähnelt. Sporen elliptisch, 5 bis 6 $\mu$ lang, 3 bis 4 $\mu$ breit. Ring schmal, abstehend, weiß., Stiel 4 bis 5 cm lang, 2 mm breit, zylindrisch, oft gebogen, unterhalb des Ringes fein faserig, schuppig, innen voll. Fleisch weiß.

Gefunden im Hommeltal auf den zum Elbinger Pfarrwalde gehörigen Wiesen, im Moos unter Weißbuchenstrauch.

Nr. 29. *Stropharia palustris* Quelet. Sumpf-Träuschling. — Ein kleiner Pilz von 3 bis 6 cm Höhe und 3 bis 4 cm Hutbreite. Hut häutig, nur 1 mm dick, anfangs halbkuglig, dann ausgebreitet, gebuckelt, hygrophan, grau-gelbbraun, am Rande weißlich oder grau-gelbbraun, mit

braunem Buckel, und rings um den Buckel schwarzbraun. Sporen elliptisch, 5 bis 6 $\mu$ lang, 3 $\mu$ breit. Ring unscheinbar, weißflockig. Stiel 2 bis 5 cm lang, 3 mm breit, zylindrisch, oft gebogen, weiß, zart weißflockig, oder auch manchmal blaß ockergelbflockig bepudert, innen hohl. Fleisch weiß.

Gefunden im Hommeltal im Vogelsanger Walde bei Turnerslust.

## Gattung *Hebeloma*, Tränling.

Die Untergattung *Hebeloma* Fries ist eine in sich fest geschlossene, in ihrem Gesamthabitus leicht zu erkennende Gattung. Wer erst einen Tränling sicher kennt, kann mit Leichtigkeit alle anderen als zur Gattung gehörig einreihen. Darum ist *Hebeloma* sogar schon in den kleinen Pilzbüchern von Wünsche 1877, Kummer 1882, Schwalb 1891 und anderen als selbständige Gattung aufgestellt worden.

Ich halte es für keinen Fortschritt, wenn neuerdings in Pilzbüchern die meisten Arten dieser Gattung gar keine Erwähnung finden, die ganze Untergattung Fries aufgehoben wird und die wenigen erwähnten Arten auseinandergerissen, *H. crustuliniforme, H. truncatum* zur neu aufgestellten Gattung der *Dermini, dagegen H. fastibile, H. punctatum* und *H. versipellis* in die Gattung *Inocybe* eingereiht werden, wohl nur darum, weil erstere gar kein Velum (Verbindungsfäden zwischen Hut und Stiel), letztere meistens nur ein unscheinbares, oft kaum bemerkbares Velum haben. Dagegen ist das Velum bei *Inocybe* immer sehr deutlich vorhanden, reicht stark faserig-rissig in die Hutoberhaut hinein und bleibt häufig auch sogar ringförmig faserig am Stiele hängen.

*Hebeloma* hat mit *Inocybe* gemeinsam nur die olivenfarbig-gelbbräunlichen Sporen und die mit Cystiden besetzte Lamellenschneide. Die Cystiden sind nur mit der Lupe wahrnehmbare, feine Fäden, unfruchtbare Hyphen, welche keine Sporen tragen.

Die Pilze der Gattung *Hebeloma* nennt man Tränlinge, weil die Lamellen einiger Arten, besonders deutlich diejenigen von *H. fastibile*, Tropfen ausschwitzen.

Wie man die Gattung *Psalliota* leicht am Mandelgeruch erkennen kann, so haben auch alle *Hebeloma*-Arten einen leicht erkennbaren, nur ihnen eigentümlichen, aber widerlichen Geruch nach Rettig und Lauge und sind ungenießbar, wenn nicht sogar giftig. Der Hut der *Hebeloma*-Arten ist feucht, klebrig, trocken matt, aber glatt, nicht rissig faserig oder schuppig, wie bei *Inocybe*. Nur bei einigen Arten ist ganz am Rande ein fein seidenhaariges, bald verschwindendes Velum vorhanden. Der Stiel wird bei allen Arten, bei einigen früher, bei anderen später, hohl, und das Hutfleisch reicht dann, für die Gattung sehr charakteristisch, mit einem Zäpfchen in die Höhlung hinein. Bei *Inocybe* bleibt der Stiel voll und fest, mit alleiniger Ausnahme von *I. dulcamara* und seltener von *I. descissa*, und der Hut immer trocken.

Während das Erkennen der Gattung *Hebeloma* leicht ist, macht das Unterbringen der Exemplare in die einzelnen Arten mehr Schwierigkeit, weil zwischen den von Autoren aufgestellten Normalexemplaren sehr viele abweichende Zwischenformen vorkommen.

## Bestimmungsschlüssel.

I. Hut von Anfang an kahl, ohne Velum am Rande.

A. Hutfarbe blaß aschgrau-weißlich, Mitte blaß ockergelb. Stiel in der Mitte kahl, silberglänzend, am Grunde mit kurzer Wurzel . . . . . *spoliatum.*

B. Hut ockergelb, Rand weißlich oder Hutmitte orangegelb, Rand hellgelb.

1. Stiel weiß bemehlt, schlank, 5, selten 7 mm dick, 4 bis 9 cm lang . . . . . *longicaudum*
2. Stiel weiß auch ockergelblich, weißschuppig, 6—14 cm lang und 1 bis 2 cm dick . . . . . *elatum.*

C. Hut gelbbraun-lederfarbig oder auch Hutmitte rostbraun, Rand weißlich . . . . . *elatum.*

D. Hut rötlich oder bräunlich.

1. Hut dunkel kastanienrotbraun, Rand blasser, weißlich, bereift. Stiel weißflockig-körnlig . . . . . *lugens.*
2. Hut ziegelrotbraun, Rand gelblichweiß. Stiel fädig-faserig *crustuliniforme.*
3. Hutmitte ziegelrotbraun betropft, von bräunlichen Ringen umgeben. Stielmitte glatt . . . . . *subzonatum.*
4. Hut fuchsrot, kupferrot, ockergelb verblassend. Stiel fein bemehlt . . . . . *truncatum.*

II. Hut mit mehr oder weniger deutlichem Velum. Der Hutrand daher fein seidenhaarig.

A. Hut weiß, Mitte ockergelb.

1. Hut glockenförmig, in der Mitte körnlig bereift. Stiel unten knollig. Lamellen sehr breit, bauchig. Sporen bis 12 $\mu$ lang *claviceps.*
2. Hut flach, schalenförmig, ganz glatt und kahl. Stiel zylindrisch. Lamellen linealisch. Sporen bis 6 $\mu$ lang . . . . . *testaceum.*

B. Hut ockergelb, Rand weiß.

1. Hut schmierig klebrig, Rand später graugelb. Stiel schuppig faserig . . . . . *fastibile.*
2. Hut feucht, glatt glänzend, Rand dauernd weiß seidig. Stiel weißflockig beringt . . . . . *versipellis.*

C. Hut olivenfarbig, gelblich bräunlich, Mitte dunkler, grau bräunlich.

Stiel weiß seidig, auf olivenfarbigem Grunde gelbbräunlich flockig beringt . . . . . *strophosum.*

D. Hut braun, Rand hellbraun, Mitte kastanienbraun.

1. Hut kahl, klebrig, am Rande gelblich faserig. Stiel braun flockig. Lamellen angewachsen, linealisch . . . . . *mesophaeum.*
2. Hut trocken, glatt. Stiel blaß lila, dicht weißflockig. Lamellen bauchig, frei . . . . . *petiginosum.*
3. Hutmitte mit klebrigen Papillen punktiert. Rand weiß seidig. Stiel weiß mehlig bereift. Lamellen linealisch, angeheftet *punctatum.*

E. Hutmitte kastanienbraun. Rand weißlich.

Stiel ockergelb, weißlich flockig geringelt . . . . . *versipellis.*

### I. Hut von Anfang an ohne Velum am Rande.

Nr. 30. *Hebeloma spoliatum* Fries. Beraubter Tränling. — Mittelgroß, bis 7 cm hoch und breit. Hut anfangs flach gewölbt, dann ausgebreitet, glockenförmig, breit gebuckelt, klebrig, glatt und kahl, blaß aschgrau-weißlich, im Buckel ockergelb, nach dem Rande zu grau-silbergelblich glänzend. Hutfleisch 3 bis 5 mm dick, weiß. Lamellen angewachsen, gedrängt, linealisch, anfangs weißlich, dann blaß rostbräunlich. Sporen breit elliptisch, 7 bis 8 $\mu$ lang, 5 bis 6 $\mu$ breit. Stiel 5 bis 6 cm lang, 4 bis 5 mm breit, zylindrisch, am Grunde etwas knollig und 1 cm lang wurzelartig zugespitzt, ganz oben mehlig bereift, in der Mitte kahl, grau glänzend, unten wenig längsfaserig und etwas bräunlich, innen hohl, mit einem in die Höhlung hineinragenden Zäpfchen des Hutfleisches. Geruch unangenehm. Ungenießbar.

Gefunden am Karpfenteich im Vogelsanger Walde bei Elbing.

Nr. 31. *Hebeloma longicaudum* Persoon. Langstieliger Tränling. — Dünnstielig, schlank. 7 bis 10 cm hoch, bei 4 bis 5 cm Hutbreite. Hut glockenförmig, dann ausgebreitet, flach gebuckelt, seltener eben, blaß zitronengelb, in der Mitte dunkler, orangefarbig, oder nur in der Mitte blaßockergelb, am Rande weiß. Hutfleisch nur 3 bis 5 mm dick, weiß. Lamellen meistens frei, seltener am Stiele buchtig und schmal angewachsen, gedrängt, linealisch, schmal, 4 bis 5 mm breit, blaßbräunlich. Sporen elliptisch-zugespitzt, 10 bis 11 u lang, 6 u breit. Stiel zylindrisch, seltener unten etwas gebogen und verdickt, oben pudrig bemehlt, unten fein längsfaserig, innen lange voll bleibend. Fleisch weiß. Geruch unangenehm.

Unter Buchen häufig. Der Pilz unterscheidet sich von *H. crustuliniforme* durch die gelbe, nicht rostbraune Hutfarbe und die doppelt so großen Sporen, vom *H. claviceps* durch den schlankeren und unten nicht knolligen Stiel.

Nr. 32. *Hebeloma elatum* Batsch. Hoher Tränling. — Der größte und dickstieligste Pilz der Gattung, 10 bis 18 cm hoch, kommt in verschiedenen Formen und Farben in Laub- und Nadelwäldern häufig vor.

1. Hoch und schlank. Hut ledergelbbraun, glockenförmig, 8 cm breit, 3 cm hoch, feucht, kahl, glatt, nicht glänzend. Hutfleisch 1 bis 2 cm dick, weißlich. Hutrand sehr dünn. Lamellen angeheftet, teils angewachsen, oft sogar herablaufend, entfernt, sehr schmal, nur 4 bis 5 mm breit, weißlich, dann blaß rostbräunlich. Sporen elliptisch, 10 $\mu$ lang, 5 $\mu$ breit, auch rundlich-elliptisch, 7 $\mu$ lang, 6 $\mu$ breit. Stiel schlank, 8 bis 14 cm lang und nur 1 cm breit, zylindrisch, am Grunde gebogen, knollig, längsfaserig berindet, in der Mitte blaßbräunlich, sonst weiß, innen sehr lange voll bleibend, Fleisch weiß. Geruch unangenehm.

2. Hoch und dickstielig. Hut rostbraun, Rand weißlich, matt, feucht, bis 12 cm breit. Hutfleisch 1 cm dick, weiß. Lamellen sehr gedrängt, angewachsen, schmal, nur 3 bis 5 mm breit, blaß rostbräunlich, Schneide heller. Sporen elliptisch, auch eilanzettlich, 10 bis 12 $\mu$ lang, 6 bis 7 $\mu$ breit. Stiel 12 cm lang, 2 cm dick, unten gebogen und knollig verdickt, außen weißschuppig, innen bald hohl, weißlich, blaß ockergelb werdend. Geruch unangenehm.

3. Mittelgroß und blaß. Hut ockergelb, Rand weiß, glatt, matt, nur in der Mitte runzlig oder körnlig bereift. Hutfleisch 1 cm dick. Lamellen angewachsen, gedrängt, angeheftet, oft auch frei, schmal, nur 4 bis 5 mm breit, rostbräunlich. Sporen eilanzettlich, 9 bis 10 $\mu$ lang, 5 $\mu$ breit. Stiel 8 bis 12 cm lang, 1 bis 1,5 cm breit, zylindrisch, unten knollig, gebogen, weiß, schuppig-faserig, innen anfangs voll, später hohl. Fleisch weiß. Geruch unangenehm.

4. Mittelgroß und orangefarbig. Hutmitte orangegelbbraun, Rand gelb, feucht, kahl, matt. Hutbreite 10 bis 11 cm. Hutfleisch 1 cm dick. Lamellen frei, gedrängt, am Stiel buchtig, bis 12 mm breit, rostbraun. Sporen eilanzettlich, 10 bis 13 $\mu$ lang, 6 bis 7 $\mu$ breit. Stiel zylindrisch, blaß gelblich, weiß faserig, 9 bis 10 cm lang, 1,5 cm dick, unten knollig, innen hohl, blaß fleischfarbig. Geruch unangenehm. Unter Buchen.

Diese letzte Form dürfte der breiten und freien Lamellen wegen *Hebeloma sinuosum*, der gekrümmte Tränling Fries, sein. Auch *H. sinapizans* Fries, der Senftränling, dürfte zu diesen Formen gehören, denn beide Arten sollen dickstielig sein. Aus den kurzen Beschreibungen des ersten Autors ist dieses aber nicht mit Sicherheit festzustellen, weil auch die einzelnen Formen ineinander übergehen.

Nr. 33. *Hebeloma lugens* Junghuhn. Trauernder Tränling. — Ein niedriger, aber derber Pilz, 8 cm hoch und breit. Hut glockenförmig, dann ausgebreitet, gebuckelt. Oberfläche dunkel kastanienbraun, kahl, schwach klebrig, am Rande blasser, wie mit Reif bedeckt. Hutfleisch 5 mm dick, weiß. Lamellen frei oder auch angeheftet, gedrängt, linealisch, 5 bis

6 cm breit, lebhaft gelblich-hell-zimmetbraun. Schneide fern gekerbt. Sporen elliptisch, 7 bis 9 $\mu$ lang, 4 $\mu$ breit. Stiel 3 bis 5 cm lang, 8 bis 15 mm dick, zylindrisch, häufig am Grunde gebogen und verjüngt, seltener verdickt, etwas glänzend, an der Spitze feinkörnelig mehlig, weiß, unten wenig bräunlich werdend, innen voll, nur im Alter wenig hohl werdend. Fleisch weiß. Geruch unangenehm. Ungenießbar.

Gefunden unter jungen Tannenbäumchen im Vogelsanger Walde bei Elbing. Durch den dunkelbraunen, am Rande bereiften Hut, von allen anderen Arten der Gattung zu unterscheiden. Die nächste Ähnlichkeit hat mit ihm *H. truncatum*, dessen braune Hutfarbe aber ockergelb verblaßt und dessen Stiel von Anfang an hohl ist.

Nr. 34. *Hebeloma crustuliniforme* Bulliard 1786. Krustenförmiger Tränling. — Mittelgroß. 5 bis 8 cm hoch und breit. Hut glockenförmig oder auch flach gewölbt, ziegelrotbraun. Rand gelblich oder weißlich, schwach klebrig, matt, kahl. Lamellen angeheftet, auch angewachsen, gedrängt, dünn, schmal, meistens nur 3, selten bis 5 mm breit, anfangs weißlich, später nur sehr blaß hellbräunlich. Sporen elliptisch, nur 6 bis 7 $\mu$ lang und 3 bis 4 $\mu$ breit. Stiel weiß, 7 cm lang, 5 bis 7 mm dick; zylindrisch, unten etwas verdickt, ganz oben mehlig körnelig, unten fädig faserig, weiß, innen anfangs voll, später hohl. Fleisch weiß. Geruch unangenehm.

In unseren Wäldern gemein. Von dem ebenso schlanken Pilz *H. longicaudum* unterscheidet er sich durch die rote Hutfärbung. Der auch in der Farbe ähnliche Pilz *H. subzonatum* ist gezont und hat doppelt so große und nicht elliptische, sondern breit lanzettliche Sporen.

Nr. 35. *Hebeloma subzonatum* Weinmann. Gezonter Tränling. — Schlank, 8 cm hoch und nur 3 bis 4 cm breit. Hut glockenförmig, dann flach scheibenförmig, breit gebuckelt, um den Buckel niedergedrückt. Hutmitte ziegelrotbraun, von bräunlichen Ringen umgeben. Rand weiß, klebrig. Fleisch bis 2 mm dick. Lamellen angewachsen, mäßig gedrängt, linealisch, schmal, nur bis 2 mm breit, anfangs hell fleischfarbig, dann hell gelbbraun. Sporen elliptisch, beidendig zugespitzt, 9 bis 12 $\mu$ lang, 5 bis 6 $\mu$ breit. Stiel bis 7 cm lang, 4 bis 5 mm breit, zylindrisch, am Grunde gebogen, weiß, oben pulvrig bereift, in der Mitte glatt und glänzend, unten längsfaserig, innen markig voll, im Alter hohl. Fleisch weiß. Geruch unangenehm. Ungenießbar.

Unter Buchen häufig. Die Zonen des Hutes sind manchmal nicht deutlich ausgeprägt und man kann dann den Pilz leicht für *H. crustuliniforme* halten. Dieser hat aber nur halb so große Sporen.

Nr. 36. *Hebeloma truncatum* Schaeffer. Gestutzter Tränling. — Mittelgroß, aber derb. 6 bis 7 cm hoch, 4 bis 6 cm breit. Hut glockenförmig, im Buckel später wagerecht, auch höckrig, wellig gebogen vertieft, feucht, kaum klebrig, kahl, glatt, aber nicht glänzend, kupferrot,

ockergelb verblassend. Gewöhnlich wird der Buckel ockergelblich, während der Rand noch kupferfarbig bleibt. Manchmal ist der Rand auch heller. Die feuchteren Stellen bleiben immer die dunkleren. Hutfleisch weiß, bis 5 mm dick. Lamellen frei oder nur angeheftet, gedrängt, linealisch, bis 8 mm breit, dünn, erst weiß, dann rosa und fleischfarbig braun. Schneide heller, unter der Lupe fein gezähnelt. Sporen elliptisch, 7 bis 9 $\mu$ lang, 3 bis 4 $\mu$ breit. Stiel bis 6 cm lang, 1 bis 1,5 mm dick, zylindrisch oder kegelförmig, nach oben verdünnt, glatt, nur leicht bereift, im Alter wenig faserig gestreift, weiß, innen hohl. Fleisch weiß, knorplig, zäh. Geruch schwach, nicht besonders unangenehm.

An Buchenstubben im Wesseler Walde, nicht häufig. Man könnte den Pilz seines feuchten, glatten, braunen Hutes wegen leicht als einen zur Gattung *Hydrocybe* gehörigen halten. Es fehlt aber das Velum am Hutrande und die im Alter kastanienbraune oder dunkel zimmetbraune Farbe der Lamellen, welche für alle *Cortinarius*-Arten charakteristisch ist.

### II. Hut mit deutlichem Velum. Der Hutrand daher fein seidenhaarig.

Nr. 37. *Hebeloma claviceps* Fries. Keuliger Tränling. — Mittelgroß. 6 bis 9 cm hoch, 6 bis 7 cm breit. Hut glockenförmig, dann ausgebreitet mit höckrigem Buckel oder flach klebrig, trocken, glatt, nur in der Mitte körnlig bereift, weiß, in der Mitte ockergelb. Hutfleisch 6 mm dick, weiß. Lamellen am Stiel ausgerandet, buchtig, angewachsen, gedrängt, linealisch, im Alter in Stielnähe bauchig und bis 10 mm breit, sehr hell rostbräunlich. Sporen elliptisch, 10 bis 12 $\mu$ lang, 6 bis 7 $\mu$ breit. Stiel bis 8 cm lang, 1 cm dick, keulenförmig knollig, oben pulvrig bemehlt, nach unten zu wenig faserig, weiß, nur am Grunde bräunlich, innen voll, nur im Alter wenig hohl. Fleisch weiß. Geruch unangenehm.

Unter Buchen nicht selten. Pilze dieser Art können auch als kleine Exemplare von *H. elatum* angesehen werden. Der Hut von *H. elatum* ist nur etwas dunkler, der Stiel mehr schuppig und nicht am Grunde so ausgeprägt keulig.

Nr. 38. *Hebeloma testaceum* Batsch. Schalen-Tränling. — Mittelgroß. Hut ganz flach schalenförmig gewölbt, feucht, ganz kahl und glatt, aber glanzlos, weiß, in der Mitte nur wenig blaß ockergelb. Fleisch nur 3 mm dick, bei einer Hutbreite von 8 cm, weiß. Lamellen angeheftet, linealisch-lanzettlich, gedrängt, 5 bis 6 mm breit, erst blaß, dann graubräunlich. Sporen elliptisch, nur 6 $\mu$ lang, 4 $\mu$ breit. Stiel zylindrisch, 8 cm lang, 6 bis 7 mm dick, zart weiß, fein schuppig, innen hohl. Fleisch zart weiß. Geruch schwach.

Gefunden unter Kiefern an der Vogelwiese in Kahlberg. Durch den glatten, flach schalenförmig gewölbten, dünnen Hut und die kleinen Sporen deutlich von anderen Tränlingen zu unterscheiden!

Nr. 39. *Hebeloma fastibile* Fries. Widerlicher Tränling, Schleiertränling. — Mittelgroß. 6 bis 9 cm hoch, 4 bis 8 cm breit, anfangs glockenförmig oder nur flach gewölbt, später ausgebreitet, wenig gebuckelt oder ganz oben mit klebrigem Schleim bedeckt, am Rande weißlich faserig, in der Jugend in der Mitte bräunlich, dann ockergelb, am Rande weiß, im Alter grau-ockergelb. Hutfleisch 5 bis 10 mm dick, weißlich. Lamellen linealisch, am Stiele buchtig angewachsen, oft fast herablaufend, ziemlich entfernt, gelblich weiß, dann blaß tonfarbig und olivenbräunlich. Sporen elliptisch, 6 bis 7 $\mu$ lang, 3 bis 4 $\mu$ breit, in der Jugend ist der Hutrand durch dichte, fast hautbildende Fäden mit dem Stiele verbunden. Daher der Name Schleiertränling. Stiel 5 bis 8 cm lang, 6 bis 10 mm dick, zylindrisch, am Grunde knollig verdickt, anfangs weiß, später blaß olivenfarbig, schuppig faserig, innen voll, nur im Alter wenig hohl. Stielfleisch gelblich. Geruch unangenehm.

In Laub- und Nadelwäldern häufig und leicht daran erkenntlich, daß der Hut bei feuchtem Wetter stark mit klebrigem Schleim bedeckt ist.

Nr. 40. *Hebeloma strophosum* Fries. Verkümmerter Tränling. — Mittelgroß. Hut anfangs gewölbt, oder auch kegelglockenförmig, dann verflacht, wenig gebuckelt, klebrig, olivenfarbig, oder graugelblich. Rand weiß, 3 bis 4 cm breit. Hutfleisch nur bis 4 mm dick, weißlich. Lamellen schmal angewachsen, auch angeheftet, im Alter oft sogar freiwerdend, gedrängt, linealisch, 4 mm breit, olivengrau, dann bräunlich. Sporen elliptisch, 7 bis 9 $\mu$ lang, 4 $\mu$ breit. Stiel 4 bis 5 cm lang, 5 bis 8 mm dick, zylindrisch, nach unten etwas verdickt, über dem flockigen, bräunlichen Ringe weiß, unterhalb desselben olivenfarbig, flockig faserig, innen hohl. Fleisch nur in der Jugend weißlich, später olivenfarbig gelbbraun. Geruch nicht angenehm.

Am sandigen Hommelufer bei Vogelsang, auch an Wegen in leichtem Boden bei Reimannsfelde und Steinort gefunden. Das stark flockige Velum hat der Pilz mit *H. mesophaeum* gemeinsam. Er unterscheidet sich aber von diesem Pilz durch den kürzeren, aber dickeren Stiel und den helleren, mehr olivengelben, weniger bräunlichen Hut.

Nr. 41. *Hebeloma mesophaeum* Fries. Bräunlicher Tränling. — Dünnstielig, schlank. Hut anfangs glockenförmig, später ausgebreitet, 3 bis 4 cm breit, stumpf oder auch spitz gebuckelt, klebrig, in der Mitte kahl, am Rande flockig faserig, entweder in der Mitte kastanienbraun, am Rande weißlich, oder auch in der Mitte dunkel olivenbräunlich, am Rande weiß. Lamellen gedrängt, angewachsen, im Alter am Stiele buchtig, linealisch, 4 mm breit, blaß olivenfarbig, dann rostbräunlich. Sporen elliptisch, 6 bis 7 $\mu$ lang, 4 bis 5 $\mu$ breit. Stiel zylindrisch, am Grunde gebogen, 6 bis 7 cm lang, meistens 3, seltener 5 mm breit, anfangs weißlich, dann gelblich, olivenbräunlich, faserig, mit deutlichem, fast ringförmigem, bleibendem oliven-

farbigem, flockigem Velum, innen röhrig. Stielfleisch olivenfarbig-gelblich. Geruch nicht angenehm.

Auf leichtem Boden unter Kiefern, an Wegen bei Steinort häufig. Er unterscheidet sich von dem ähnlichen *H. mesophaeum* durch den höheren, schlankeren Stiel und einen mehr bräunlichen, weniger olivenfarbigen Hut.

Nr. 42. *Hebeloma petiginosum* Fries. Räudiger Tränling. — Ein kleiner Pilz. Hut anfangs kegelförmig oder oft auch glockenförmig, dann ausgebreitet, eben oder schwach gebuckelt. 1, 2, seltener bis 3 cm breit, trocken, rotbraun, im Zentrum dunkler, kastanienbraun, am Rande grau seidenhaarig, später gelblich. Hutfleisch 2 mm dick, bräunlich. Lamellen frei, ziemlich entfernt, bauchig, bis 5 mm breit, blaß kastanienbräunlich. Sporen elliptisch, 9 bis 10 $\mu$ lang, 4 bis 5 $\mu$ breit. Stiel 3 bis 4 cm lang, 2 bis 4 mm breit, zylindrisch, fleischfarbig, dicht weiß flockig, am Grunde bräunlich, innen hohl. Fleisch blaß bräunlich. Geruch schwach, nicht angenehm.

Unter Rottannen und Kiefern im Vogelsanger Walde bei Elbing häufig. Er wird sehr leicht mit *Hydrocybe castanea* verwechselt. Deren Stiel ist aber stark violettbräunlich, und es fehlt ihr auch der unangenehme Geruch.

Nr. 43. *Hebeloma punctatum* Fries. Punktierter Tränling. — Mittelgroß. Hut flach gewölbt, gelbbräunlich mit dunklerer, rotbräunlicher, mit klebrigen Papillen punktierten Mitte. Rand anfangs seidenhaarig, dann kahl. Lamellen angeheftet, gedrängt, linealisch, bis 5 mm breit, aschgrau, dann rostbraun. Stiel 4 bis 6 cm hoch, 5 bis 8 mm breit, oben weiß, unten blaß bräunlich, faserig, innen hohl, Fleisch gelblich. Geruch schwach, nicht angenehm. In der Nähe des Gasthauses Vogelsang gefunden.

Nr. 44. *Hebeloma versipellis* Fries. Verschiedenhäutiger Tränling. — Dünnstielig, schlank. 5 bis 7 cm hoch. Hut 2 bis 4 cm breit. Anfangs glockenförmig, oder auch flach gewölbt, später flach ausgebreitet, meistens aber mit spitzem Buckel, stark klebrig, lebhaft orangefarbig-kastanienbräunlich, am Rande weißseidig, in der Mitte kahl. Lamellen angewachsen, im Alter am Stiele buchtig, gedrängt, lineal, 3 bis 5 mm breit, gelblich-grau, dann tonfarbig. Sporen elliptisch. 9 bis 12 $\mu$ lang, 6 bis 7 $\mu$ breit, zylindrisch, oben weiß-pulvrig bestäubt, unten gelblich, dicht mit weißem fasrigem Velum fast ringförmig bekleidet, innen hohl. Fleisch gelblich. Geruch unangenehm.

Gefunden an Waldwegen, besonders am Hommelufer im Vogelsanger Walde. Nicht selten. Er unterscheidet sich von *H. mesophaeum* durch das weißflockige, nicht bräunliche Velum am Hutrande und am Stiel, und durch die lebhaft orangerötliche, nicht oliven-bräunliche Hutmitte.

## Gattung *Inocybe* Faserkopf.

Bei den Pilzen der Gattung *Inocybe* Fries ist der Hutrand und der Stiel anfangs durch einen fädigen Schleier verbunden und die Lamellen-

schneide mit Cysten besetzt. Die Hutoberfläche ist trocken und entweder schuppig oder rissig fädig, nie glatt, wie bei *Hebeloma*. Der Stiel ist voll, mit alleiniger Ausnahme von *I. dulcamara*. Der Geruch ist zwar nicht angenehm, aber ein anderer und nicht so widerlicher als der von *Hebeloma*. Das Fleisch ist fest, aber zäh und ungenießbar. Die Lamellen sind hell umbrabräunlich, nicht dunkel zimmetbraun, wie bei *Cortinarius*. Die Sporen sind trübe gelbbraun, elliptisch und glatt. Nur die Sporen von *I. carpta*, *I. lanuginosa*, *I. praetervisa* und *I. Trini* habe ich mit sternförmigen Spitzen oder stumpfen, aber scharf vortretenden Ecken vorgefunden. Für die Faserköpfe mit höckerigen, stumpfeckigen oder sternförmigen Sporen hat Schroeter 1889 eine neue Gattung *Astrosporina*, Sternkopf, aufgestellt.

## Bestimmungsschlüssel.

A. Hut weiß, später wenig ockergelb werdend.

a) Hut anfangs keglig oder glockenförmig, später ausgebreitet und gebuckelt.

* Große Pilze. Stiel bis 8 cm hoch und 8 bis 10 mm dick.

1. Hut lange zart weiß bleibend. Stiel stark faserig-schuppig . *fibrosa.*
2. Hut bald gelb, auch blaß rußfarbig, bläulich und bräunlich werdend. Stiel nur fein seidenhaarig faserig . . . . . *scaber.*

** Niedrige, aber derbe Pilze.

Stiel wenig faserig, fast glatt, 4 cm lang, 1 bis 2 cm breit *sambucina.*

*** Kleine, schlanke Pilze.

Stiel mehlig bereift, 5 bis 7 cm lang, 3 bis 4 cm breit. Hut einiger Exemplare auch blaß-violett und fleischfarbig angehaucht . . . . . *geophylla.*

b) Hut anfangs flach gewölbt, bald trichterförmig vertieft. Hutrand mit geraden Wimpern versehen. Lamellen sehr gedrängt, herablaufend . . . . . *tricholoma.*

B. Hut weißlich, durch Druck und auch im Alter ziegelrotfleckig.

Mittelgroß. Stiel gebogen, weiß, ziegelrot angehaucht . . . *grata.*

C. Hut gelblich.

a) Schlanke Pilze, 6 cm hoch, 2 bis 3 cm breit. Stiel nur 2 mm dick. Hut ockergelb, Mitte bräunlich, stark spitz gebuckelt. Rand weiß. Stiel weißlich . . . . . *descissa.*

b) Mittelgroße, mehr gedrungene Pilze, bis 5 cm hoch und breit. Stiel 4 bis 5 mm dick.

1. Hut zitronengelb, Mitte ockergelb, breit gebuckelt, Stiel gelblich *deglubens.*
2. Hutrand ockergelb, Mitte bräunlich, Rand stark zerschlitzt. Stiel weiß, manchmal blaß fleischrot angehaucht . . . . . *hiulca.*
3. Hut orangegelb, Mitte bräunlich, Stiel weiß. Sporen sternförmig *lanuginosa.*

c) Größere Pilze. 8 bis 12 cm hoch, 6 bis 9 cm breit. Stiel 5 bis 10 mm dick.

1. Hut strohgelb, orangefädig flockig, Rand wollig flockig. Stiel strohgelb, orange, flockig, fädig . . . . . *hirsuta.*
2. Hut zitronengelb, auch orangegelb, Mitte bräunlich, stark rissig faserig. Stiel blaß zitronengelb . . . . . *rimosa.*
3. Hut blaß ockergelb, Rand auch weiß. Stiel weiß . . . . *scaber.*
4. Hut auf orangegelbem Grunde braunfädig, hoch kegelglockenförmig bleibend. Stiel ockergelblich . . . . . *fastigiata.*
5. Hut im Alter blaß ockergelb, in der Jugend hellbräunlich. Stiel blaß ziegelrot . . . . . *pyrodora.*

D. Hut blaß olivengrünlich, Mitte bräunlich.

Mittelgroße bis 6 cm hohe und breite Pilze mit 5 bis 10 mm dickem, hohlen Stiel . . . . . *dulcamara.*

E. Hut und Stiel zinnoberrötlich, ziegelrot.

a) Niedrige Pilze, 5 cm hoch und breit. Stiel 5 mm dick, stark knollig. Hut zinnoberrot-rissig auf gelblichem Grunde . . . *destricta.*

b) Größere, höhere Pilze.

1. Hut zinnoberrot, im Alter karminrot-bräunlich werdend, stark zottig, faserig zerschlitzt. Stiel zylindrisch, 3 bis 4 cm breit, 5 bis 7 mm dick . . . . . *Bongardii.*
2. Hut im Alter blaß ziegelrot, in der Jugend orangefarbig, bräunlich. Stiel zylindrisch, 1 bis 1,5 cm dick . . . . . *pyrodora.*

F. Hut hellbräunlich.

a) Kleine Pilze, nur 1,5 bis 3 cm hoch und breit.

1. Hut anfangs dunkel rotbräunlich, später am Rande ockergelblich, gewölbt, verflacht gebuckelt, 1 bis 1,5 cm breit. Stiel 3 cm lang, 2 mm breit, rötlich faserig. Lamellen gedrängt *strigiceps.*
2. Hut gelbbräunlich, gebuckelt, 2 bis 3 cm breit. Stiel 1,5 cm lang, 2 mm breit, weißlich, faserig. Lamellen entfernt . . *perbrevis.*
3. Hut gelbbräunlich, flach oder etwas vertieft, 3, seltener 4 cm breit. Stiel 3 cm lang, bis 4 mm breit, ockergelb mit ringförmigem, blaß sepiabräunlichem, zottigem Velum geziert. Lamellen entfernt . . . . . *tomentella.*

b) Größere, hohe Pilze.

* Hut kegelig, zugespitzt.

1. Hutmitte gelbbraun. Rand gelbbräunlich-rissig auf hellerem, orangefarbigem Grunde. Stiel oben gelblich, unten weiß, bis 11 cm lang, 5 bis 10 mm breit . . . . . *fastiginata.*

2. Hutrand blaß bräunlich, oder auch lebhaft kastanienbraun, Mitte verblassend gelblich. Stiel 10 cm lang, nur 3 bis 6 mm breit, unten weiß, oben rötlich. Sporen eckig . . . . . *Trinii.*

** Hut flach gewölbt, breit gebuckelt.

3. Hut in der Jugend gelbbräunlich, im Alter blaß ziegelrot, bis 11 cm breit. Stiel blaß ziegelrot, 10 cm hoch, 1 bis 2 cm breit *pyrodora.*

G. Hut kastanienbraun.

a) Lamellen gelblich, dann olivenfarbig. Hut kastanienbraun, olivenfarbig verblassend, bis 2 cm breit, Stiel bis 5 cm lang, 2 mm dick, gelblich, kahl . . . . . *lucifuga.*

b) Lamellen weiß, dann grau und umbrabraun.

* Kleine Pilze, Stiel nur bis 4 cm lang, 3 mm breit.

1. Hutmitte kastanienbraun, Rand hellbraun. Hut in der Mitte glatt, am Rande querfaltig. Stiel rötlich, weiß bemehlt . . *scabella.*

** Hohe Pilze. Stiel 9 bis 10 cm lang, 5 bis 8 mm breit.

2. Hutmitte kastanienbraun, nach dem Rande umbrabräunlich, stark rissig. Stiel gelblich, fein fädig. Sporen sternförmig *praetervisa.*

3. Hutmitte nach dem Rande umbrabräunlich, fein schuppig. Stiel bräunlich, oft auch weißlich, fein flockig . . . . . *eutheles.*

H. Hut umbrabraun oder dunkelgraubraun.

a) Kleine, schlanke Pilze. Hut nur 2 bis 3 cm breit.

* Lamellen angewachsen.

1. Hut weiß-grau, wollig, auch faserig zerschlitzt. Stiel grau wollig-faserig, 4 mm breit . . . . . *maritima.*

** Lamellen angeheftet.

2. Hutmitte kastanienbraun, Rand umbra-graubraun, wollig-schuppig. Stiel hohl, hellbräunlich, wollig-schuppig, 2 mm breit. Sporen sternförmig . . . . . *carpta.*

b) Mittelgroße Pilze. Hut 3 bis 5 cm breit. Stiel bräunlich, 3 bis 5 mm dick.

1. Hut umbrabraun, Mitte kastanienbraun, stark anliegend schuppig, Rand faserig. Stiel nackt, unten fein faserig . . . . . *lacera.*

2. Hut umbrabraun, stark aufrecht-sparrig-schuppig. Stiel mit grauen Flecken bedeckt . . . . . *hystrix.*

c) Größere Pilze. Hut 5 bis 8 cm breit. Stiel weißlich, 5—10 mm dick.

1. Hut gelblich umbrabräunlich, kurz fein flockig, Stiel weiß, wenig gelbgrau flockig . . . . . *plumosa.*

2. Hutmitte umbrabräunlich, Rand schmutzig-blaß-gelbbraun. Stiel weiß, oben bemehlt, unten fein faserig . . . . . *scaber.*

I. Hut und Stiel violett oder lilabräunlich.

Hut in der Jugend bräunlich-lila, Rand weiß, später Mitte rotbraun, Rand gelbbräunlich, stark rissig. Stiel oben weiß, unten lila *cincinnata.*

### A. Hut weiss, später wenig ockergelb.

Nr. 45. *Inocybe fibrosa* Sowerby. Fasriger Faserkopf. Langstieliger Faserkopf. — Bis 9 cm hoch, 5 cm breit. Hut glockenförmig, dann ausgebreitet, stumpf gebuckelt. Oberfläche anfangs seidig glatt, später rissig, mit stark eingebogenem dünnem Rande, lange weiß bleibend, im Alter blaß gelblich gefleckt. Hutfleisch 5 mm dick, weiß. Lamellen frei, entfernt vom Stiel, gedrängt, linealisch-lanzettlich, schmal, nur 3 mm breit ,weißlich, später blaß graubraun. Sporen elliptisch, 8 bis 10 $\mu$ lang, 5 bis 6 $\mu$ breit. Stiel zylindrisch, 8 cm lang, 7 bis 10 mm dick, weiß, schuppig-flockig, ganz am Grunde auch gelbflockig, innen voll. Fleisch weiß, zäh, ungenießbar.

Gefunden unter Buchen im Wesseler Walde bei Elbing.

Nr. 46. *Inocybe scabra* Müller. Grindiger Faserkopf. — Groß. Bis 10 cm hoch und 8 cm breit. Hut kegelförmig, ausgebreitet, breit gebuckelt, faserig, auch angedrückt schuppig, nicht rissig. Hutfarbe verschieden: weiß, bald ockergelblich werdend, oder ockergelb, Rand strohgelb, auch schmutzig gelbgrau, Mitte umbrabraun, seltener rostfarbig, am Rande heller. Der Rand ist immer stark längsfaserig. Ein gutes Erkennungszeichen sind die öfters vorkommenden blaugrauen Flecken, besonders in der Hutmitte. Hutfleisch 3, aber auch 5 bis 7 mm dick, weiß. Lamellen angeheftet, seltener wenig angewachsen, gedrängt, weißlich, blaßgrau oder rußfarbig, im Alter bräunlich, linealisch, 5 mm breit. Sporen elliptisch, 6 bis 8 $\mu$ lang, 4 bis 5 $\mu$ breit. Stiel zylindrisch, am Grunde gebogen, meistens 8 cm lang und 1 cm dick, weiß, fein faserig, innen voll. Fleisch weiß, Geruch schwach. Ungenießbar.

Unter Buchen bei Elbing gemein. Er tritt in verschiedenen Formen auf. Die weißhütigen Pilze und die gelbbraunen mit umbrabrauner Mitte sind die höchsten und dickstieligsten. Die Pilze mit gelbem Hute haben bei 10 cm Höhe nur einen 6 mm breiten Stiel. Die rostfarbenen Pilze sind gedrungen, 5 cm hoch und breit, ihr Stiel ist 5 bis 7 mm dick.

Nr. 47. *Inocybe sambucina* Fries. Holunder-Faserkopf. — Niedrig, gedrungen, 4 bis 5 cm hoch, 4 bis 6 cm breit. Hut flach gewölbt, seltener glockenförmig, später ausgebreitet, breit gebuckelt. Hut weiß, nur zart zitronengelbfleckig angehaucht, seidenhaarig fädig. Hutfleisch 2 bis 3 mm breit, weiß. Lamellen angeheftet, gedrängt, bauchig, 4 bis 6 mm breit, weißlich, grau und gelbbraun werdend. Sporen elliptisch, 6 bis 7 $\mu$ lang, 3 bis 4 $\mu$ breit. Stiel 3 bis 4 cm lang, 1 bis 1,5 cm dick, kahl, glatt, weiß, innen voll. Fleisch weiß.

Unter Kiefern im Vogelsanger Walde. Nicht häufig.

Nr. 48. *Inocybe geophilla* Sowerby. Erdblättriger Faserkopf. — 5 bis 7 cm hoch, 2 bis 4 cm breit. Hut keglig, später ausgebreitet, spitz gebuckelt, Mitte glatt, Rand faserig seidenhaarig, gewöhnlich

weiß, gelblich werdend. Eine Spielart hat einen fleischrötlichen und eine dritte Varietät einen blaßbläulichen oder lilafarbigen Hut. Hutfleisch 1 bis 2 mm breit, weiß, Lamellen angeheftet, oder auch schmal angewachsen, mäßig gedrängt, etwas bauchig, bis 5 mm breit, blaß erdfarbig oder blaß bräunlichgrau. Sporen elliptisch, 7 bis 8 $\mu$ lang, 4 bis 5 $\mu$ breit. Stiel zylindrisch, 5 bis 6 cm lang, 2 bis 3, seltener bis 5 mm breit, weiß, oben mehlig bepudert, unten faserig, innen voll. Fleisch weiß.

In allen Wäldern gemein. Der Pilz tritt auch sehr oft in ganz kleinen Formen auf von nur 3 cm Höhe und 1 bis 2 cm Breite.

Nr. 49. *Inocybe tricholoma* Albertini et Schweidnitz. Haariger Faserkopf. — 3 bis 5 cm hoch, 2 bis 4, seltener bis 5 cm breit. Hut flach gewölbt, später in der Mitte niedergedrückt, trichterförmig, frisch wenig klebrig, trocken seidenglänzend mit feinen, angedrückten Haaren bekleidet, dem bloßen Auge erscheint er glatt. Am Rande ist er dicht mit geraden, abstehenden, 1 bis 2 mm langen, im Alter verschwindenden Haaren, Wimpern besetzt, Hutfarbe weiß, in der Mitte oft wenig gelblich. Hutfleisch 2 mm dick, weiß. Lamellen herablaufend, sehr dicht stehend, linealisch, 2 mm breit, weißlich grau, später blaß gelbbraun. Sporen rundlich elliptisch, 6 bis 7 $\mu$ lang, 4 $\mu$ breit. Stiel 2,5 bis 4 cm lang, 2 bis 5 mm breit, zylindrisch, oft auch unten keulig verdickt, fein faserig, oben weißlich, unten blaß rötlich, innen voll. Fleisch weiß, im Grunde fleischfarbig.

Unter Rottannen im Vogelsanger Walde sehr häufig. Schroeter nennt die Sporen stumpfeckig und hat den Pilz darum in die neue Gattung *Astrosporina*, Sternkopf, eingereiht. Ich habe die meisten Sporen ganz regelmäßig elliptisch gefunden, nur bei einigen waren die gebogenen Seitenwände an einzelnen Stellen gerade. Das kann man noch nicht sternförmig nennen.

### B. Hut anfangs weisslich, später zinnoberrot-ziegelrotfleckig.

Nr. 50. *Inocybe grata* Weinmann. Angenehmer Faserkopf. Tritt in zwei Formen auf.

1. Hoch und schlank, 9 cm hoch, 4 cm breit, bei 5 mm dickem Stiel.

2. Gedrungen, derb, 5 cm hoch, 6 cm breit, bei 1 cm dickem Stiel. Hut kegelglockenförmig, ausgebreitet, stumpf gebuckelt, weich flockig und auch längsfaserig rissig, dann gelblich, zuletzt rötlich werdend. Hutfleisch 2 bis 5 mm dick, weiß. Lamellen angeheftet, seltener verschmälert und etwas angewachsen, gedrängt, dünn, linealisch-lanzettlich, oft etwas bauchig, bis 5 mm breit, anfangs weißlichgrau, dann gelb-olivenfarbig, rot gesprenkelt, zuletzt auch ganz rötlich. Sporen elliptisch, 7 bis 9 $\mu$ lang, 4 bis 5 $\mu$ breit. Bei den schlankeren Exemplaren sind an vielen Sporen die gebogenen Seitenflächen an verschiedenen Stellen auch abgeplattet, ja, sogar auch nach innen eingedrückt. Stiel zylindrisch, gebogen, weiß, rötlich werdend, oben mehlig bereift, unten fein faserig, innen voll, weiß, beim Trocknen wird der ganze Pilz, auch das Fleisch, zinnoberrot.

Wächst im Moos unter Buchen im Wesseler Walde öfters. Da bei diesem Pilz sowohl die Formen als auch die Sporen veränderlich sind, so gehört wohl auch die glattsporige *Inocybe incarnata* Bresadola hierher. Ich kann aber keinen Artunterschied feststellen, da bei ein und demselben Pilz einige Sporen glattrandig, einige stumpfeckig und andere auch sogar eingebogen sind. Bei einigen Exemplaren fand ich alle Sporen glatt, elliptisch gebogen.

### C. Hut gelblich.

Nr. 51. *Inocybe descissa* Fries. Aufgerissener Faserkopf. — Schlank, 6 bis 7 cm hoch, 1,5 bis 2,5 cm breit. Hut kegelglockenförmig, spitz gebuckelt, längsfaserig, rissig zerteilt, ockergelb in der Mitte orangefarbig, oder auch die Mitte orange-gelbbräunlich, Rand weiß. Hutfleisch 2 bis 3 mm dick, weiß. Lamellen frei, gedrängt, linealisch, 3 mm breit, weißlich, bald bräunlich. Sporen elliptisch, 6 bis 7 $\mu$ lang, 3 bis 4 $\mu$ breit. Stiel 5 bis 6 cm lang, 2 bis 3 mm breit, zylindrisch, am Grunde wellig gebogen, teils weiß, teils blaß gelblich, oben körnlig bemehlt, in der Mitte glatt, unten feinfaserig, innen anfangs voll, im Alter manchmal sehr feinröhrig. Fleisch weiß.

Gefunden im Vogelsanger Walde in der Nähe des Karpfenteiches unter Buchen.

Nr. 52. *Inocybe deglubens* Fries. Geschundener Faserkopf. — In Nadelwäldern, niedrig und gedrungen, 3 bis 4 cm hoch und 2 bis 5 cm breit. Die Exemplare, welche zwischen Buchenlaub wachsen, sind schlank, bis 7 cm hoch und 3 cm breit. Hut zitronengelb, Mitte ockergelb, im Alter orangegelb. Nadelwaldexemplare werden im Alter orangegelb, ihre Hutmitte bräunlich. Oberfläche angedrückt faserig, in der Jugend geglättet, im Alter sogar in der Mitte sparrig, schuppig, zerschlitzt. Hutfleisch 2 bis 3 mm breit. Lamellen angewachsen, mäßig entfernt, etwas bauchig, bis 5 mm breit, gelblich, dann olivenfarbig und bräunlich. Sporen elliptisch, 8 bis 9 $\mu$ lang, 4 bis 5 $\mu$ breit. Stiel 2 bis 3, selten bis 5 mm breit, zylindrisch, unten oft etwas knollig, weißlich oder gelblich, oben mehlig, flockig bepudert, unten angedrückt faserig, innen voll. Fleisch weiß, im Alter gelblich.

Unter Kiefern und Rottannen in der Birkenallee im Vogelsanger Walde, auch im Buchenlaub sehr häufig. Die Nadelwaldexemplare sind *I. perbrevis* täuschend ähnlich, nur sind dessen Lamellen nicht angewachsen, sondern nur angeheftet, und die Hutfarbe ist weniger gelblich, mehr rotbräunlich und nicht längsfaserig, sondern schuppig.

Nr. 53. *Inocybe hiulca* Fries. Klaffender Faserkopf. — Mittelgroß, 5 bis 7 cm hoch, 3 bis 5 cm breit. Hut kegelglockenförmig, ausgebreitet gebuckelt, graugelblich, auch olivengelblich oder ockergelblich mit bräunlicher Mitte, längsfaserig, rissig, oft am Rande zerschlitzt und gespalten. Hutfleisch weiß, 2 mm breit. Lamellen angeheftet oder frei, etwas gedrängt, linealisch, 5 mm breit. Sporen elliptisch, 8 bis 9 $\mu$ lang, 5 bis 6 $\mu$

breit. Stiel zylindrisch, 5 cm lang, 5 mm breit, weiß, sehr schwach fleischrot, oben weiß bereift, unten seidenhaarig, immer voll. Fleisch weiß.

Gefunden unter Kiefern im Elbinger Pfarrwalde.

Nr. 54. *Inocybe hirsuta* Lasch. Rauhhaariger Faserkopf. — Mittelgroß, 6 bis 7 cm hoch, 6 bis 8 cm breit. Hut anfangs glockenförmig oder auch flach gewölbt, dann ausgebreitet, gebuckelt. Oberfläche strohfarbig, oft auch olivengrünlich-gelb, in der Mitte orangefädig, längsfaserig, nach dem Rande querfaltig, in der Mitte auch haarig. Die Haare stehen weitläufig, daß man die grünlich-gelbliche Grundfarbe deutlich sieht. Hutrand wollig-flockig. Hutfleisch 3 bis 5 mm dick, gelblich, Lamellen angewachsen, entfernt, dünn, linealisch, 3 bis 4 mm breit, olivengrünlich, dann gelb-bräunlich. Sporen elliptisch, 7 bis 8 $\mu$ lang, 4 bis 5 $\mu$ breit. Stiel zylindrisch, unten kaum knollig, 5 bis 6 cm lang, 4 bis 6 mm dick, gelblich oder blaß olivengrünlich, stark langflockig, faserig, innen voll. Fleisch anfangs weißlich, später gelblich.

Gefunden unter Kiefern bei Liep auf der Frischen Nehrung. In der Farbe und Größe hat der Pilz Ähnlichkeit mit *I. dulcamara*. Nur sind bei diesem Hut, Lamellen und Stiel stärker olivengrünlich, weniger gelblich und der Stiel ist hohl.

Nr. 55. *Inocybe rimosa* Bull. Rissiger Faserkopf. — Hoch und schlank, 7 bis 9 cm hoch, 4 bis 7 cm breit. Hut glockenförmig, ausgebreitet, gebuckelt, zitronengelb, Mitte orangegelb oder bräunlich, der Länge nach rissig, auch angedrückt faserig, schuppig. Hutfleisch 2 mm dick, weiß. Lamellen frei, gedrängt, linealisch, 3 bis 5 mm breit, grau, dann olivenfarbig und bräunlich. Sporen elliptisch, 6 bis 7 $\mu$ lang, 4 bis 5 $\mu$ breit. Stiel zylindrisch, am Grunde mit kreiselförmig zugespitztem Knollen. 6 bis 8 cm lang, 4 bis 5 mm breit, oben gelblich, unten weiß, kahl oder nur wenig angedrückt faserig, ganz oben etwas mehlig bereift, innen voll. Fleisch weiß.

Unter Buchen und Eichen im Vogelsanger Walde häufig. Der Pilz hat große Ähnlichkeit mit der etwas niedrigeren und dünnstieligeren *Astrosporina laniginosa*. Diese hat aber stark ausgeprägte, sternförmige Sporen.

Nr. 56. *Inocybe fastigiata* Schaeffer. Kegliger Faserkopf. — Ein großer, hoher und schlanker Pilz. 8 bis 14 cm hoch, 6 bis 9 cm breit. Hut kegel-glockenförmig, später ausgebreitet und hoch gebuckelt, auf orangegelblichem Grunde braunfädig, der Länge nach faserig und rissig. Fleisch im hohen Buckel dick, in der Stielnähe 3 bis 5 mm breit, weiß. Lamellen frei, gedrängt, wenig bauchig, schmal, nur 3 bis 4 mm breit, blaß ockergelb, dann olivenfarbig bräunlich. Sporen breit elliptisch, 9 bis 10 $\mu$ lang, 6 $\mu$ breit. Stiel 10 bis 12 cm lang, 5 bis 6, seltener auch bis 12 mm breit, zylindrisch, am Grunde aufsteigend, gekrümmt, seidig-faserig, oben ockergelb, unten weiß, innen voll. Fleisch weiß.

Auf Feldrainen und rasigen Waldrändern nicht selten.

### D. Hut blass olivengrünlich, Mitte bräunlich.

Nr. 57. *Inocybe dulcamara* Albertini et Schweinitz. Bittersüßer Faserkopf. — Ein mittelgroßer Pilz. 4 bis 6 cm hoch und breit. Hut glockenförmig oder auch flach gewölbt und wenig gebuckelt, angedrückt schuppig. Rand faserig. Hutfleisch bis 5 mm dick, gelblich. Lamellen angeheftet oder schmal angewachsen, etwas entfernt stehend, linealisch, 3 bis 4 mm breit, erst graugelb, dann dunkler olivenbraun. Sporen elliptisch, 8 bis 10 $\mu$ lang, 4 bis 5 $\mu$ breit. Stiel zylindrisch, 4 bis 5 cm lang, 5 bis 10 mm breit, blaß olivengrünlich-gelb, mit stark flockigem, fast ringförmigem Velum, ganz oben mehlig, unten wollig-faserig, innen hohl. Fleisch gelb.

Gefunden unter Kiefern im Vogelsanger Walde und auf der Vogelwiese in Kahlberg.

### E. Hut und Stiel zinnoberrot, ziegelrot.

Nr. 58. *Inocybe destricta* Fries. Scharfer Faserkopf. — Mittelgroß, 4 bis 5 cm hoch und breit. Hut glockenförmig, dann flach ausgebreitet, gebuckelt, fein rissig-faserig, im Alter schuppig, zerschlitzt, ziegelrot auf gelblichem Grunde. Hutfleisch 2 mm dick, weiß. Lamellen angeheftet, seltener verschmälert angewachsen, gedrängt, etwas bauchig, 5 mm breit, weißlich, grau, rötlich gefleckt, zuletzt rotbräunlich. Sporen elliptisch, auch eiförmig, an einem Ende zugespitzt, 7 bis 10 $\mu$ lang, 5 bis 6 $\mu$ breit. Stiel zylindrisch, unten stark knollig, gebogen, bis 4,5 cm lang, 5 bis 7 mm dick, blaß ziegelrötlich, ganz oben unter den Lamellen gerippt, in der Mitte kahl, unten mehlig, weich-flockig, innen voll. Fleisch weiß, rötlich angehaucht.

Gefunden bei Weingarten in der Nähe von Tannen. Der Pilz ähnelt *I. grata*, ist aber stärker ziegelrot und anfänglich nicht weiß. Das beste Unterscheidungszeichen ist der unten stark knollige Stiel.

Nr. 59. *Inocybe Bongardii* Weinmann. Bongardis Faserkopf. — Groß und schlank. 6 bis 9 cm hoch, 2 bis 4 cm breit. Hut stumpf glockenförmig, dann ausgebreitet, in der Mitte flach oder niedrig gebuckelt. In der Mitte schuppig, am Rande faserig zerschlitzt, dunkel ziegelrotbraun, im Alter lebhaft zinnoberrot. Hutfleisch 3 bis 4 mm dick, weiß. Lamellen angewachsen, entfernt, dick und starr, anfangs blaß graurötlich, dann rot gefleckt und zimmetbraun. Sporen groß, elliptisch, 12 bis 14 $\mu$ lang, 6 bis 7 $\mu$ breit. Stiel 5 bis 8 cm lang, 5 bis 8 mm breit, unten gewöhnlich gebogen und verdickt, oben unter den Lamellen weiß, sonst rosafarbig oder zinnoberrötlich, flockig-faserig, im Alter in der Mitte bräunlich, innen voll. Fleisch weiß, im Alter blaß fleischfarbig angehaucht.

Gefunden unter Buchen im Dambitzer Park bei Elbing. Der Pilz ist durch seinen stark schuppigen, zinnoberrötlichen oder auch karminbräunlichen Hut und die sehr dicken, entfernt stehenden Lamellen von allen anderen Faserköpfen leicht zu unterscheiden.

### F. Hut hellbräunlich.

Nr. 60. *Inocybe strigiceps* Fries. Striegliger Faserkopf. — Klein. 3 bis 4 cm hoch und 1 bis 1,5 cm breit. Hut stumpf gewölbt oder auch glockenförmig ausgebreitet, schmal, aber stumpf gebuckelt, blaß bräunlich, Mitte dunkler, fein seidig faserig, unter der Lupe auch fein schuppig-flockig. Hut anfangs stark eingebogen und mit verlängerten haarigen Schuppen bekleidet. Hutfleisch 1 mm breit, weißlich. Lamellen angewachsen, mit feinem Zähnchen sogar etwas herablaufend, gedrängt, linealisch, wenig bauchig, 2 mm breit. Sporen elliptisch, 7 $\mu$ lang, 4 $\mu$ breit. Stiel zylindrisch, meistens am Grunde gebogen, 3 bis 3,5 cm lang, 1 bis 2 mm dick, weißlich, aber bräunlich pulvrig-flockig, oft fast ringförmig bekleidet, innen voll. Fleisch blaß gelbgrau.

Gefunden im Vogelsanger Walde unter Kiefern im Moos, auch unter Buchen. Der Pilz ist dunkler braun als der ihm ähnliche Filzige Faserkopf, auch stärker schuppig.

Nr. 61. *Inocybe perbrevis* Weinmann. Kurzstieliger Faserkopf. — Klein, niedrig. 2 cm hoch und 2,5 cm breit. Hut glockenförmig, dann ausgebreitet, gebuckelt, blaß rotbräunlich, Mitte dunkler, faserig-schuppig, Rand gestreift, im Alter zerschlitzt. Hutfleisch 1 mm dick, weiß. Lamellen angeheftet, entfernt stehend, linealisch, 2 mm breit, weißlich-tonfarbig, bräunlich werdend. Sporen rundlich elliptisch, 6 bis 7 $\mu$ lang, 5 $\mu$ breit. Stiel zylindrisch, am Grunde gebogen, 1,5 cm lang, 3 mm breit, blaßrötlich weiß, faserig, ganz oben bereift, innen voll. Fleisch weiß.

Unter Buchen im Vogelsanger Walde.

Nr. 62. *Inocybe tomentella* Fries. Filziger Faserkopf. Klein, 3 bis 3,5 cm hoch, 1,5 bis 3 cm breit. Hut flach gewölbt, dann ausgebreitet, eben oder schwach vertieft, seltener glockenförmig, dann ausgebreitet, etwas gebuckelt, gelbbräunlich, filzig-faserig oder sehr fein angedrückt schuppig. Lamellen angewachsen, mäßig entfernt, linealisch, wenig bauchig, 3 bis 5 mm breit, blaß tonfarbig, blaß olivenbräunlich und zimmetbraun. Sporen elliptisch, 6 bis 7 $\mu$ lang, 4 $\mu$ breit. Stiel zylindrisch, bis 3 cm lang, 2 bis 3 mm breit, am Grunde öfters etwas gebogen, gelblich, ganz oben bereift, in der Mitte ringförmig flockig, nach unten kahl und weißlich, innen voll, selten im Alter feinröhrig. Fleisch weiß, im Alter gelblich.

Im Moos unter Buchen am Gasthause Vogelsang bei Elbing häufig.

Nr. 63. *Inocybe pyrodora* Persoon. Birn-Faserkopf. — Groß und derb. 7 bis 11 cm hoch und breit. Hut kegelförmig, dann ausgebreitet, breit gebuckelt, in der Jugend gelbbraun, im Alter blaß ziegelrot, seltener ockergelb werdend, angedrückt faserig-schuppig. Fleisch 5 bis 10 mm breit, weiß, dann blaß olivenbräunlich, rot gesprenkelt, besonders wird die Schneide rot, zuletzt ganz rötlich zimmetbraun. Sporen elliptisch, 9 bis 11 $\mu$ lang, 5 bis 6,5 $\mu$ breit. Stiel bis 10 cm lang, 1 bis 1,5 cm breit, zylindrisch,

am Grunde gebogen, selten etwas verdickt, an der Spitze bereift und weiß, im übrigen faserig und blaß ziegelrot, innen voll. Fleisch weiß, bald rötlich angehaucht.

Gefunden unter Kiefern bei Succase, Kreis Elbing.

### G. Hut kastanienbraun.

Nr. 64. *Inocybe lucifuga* Fries. Lichtscheuer Faserkopf. — Klein und schlank. 4 bis 5 cm hoch, 1 bis 2 cm breit. Hut flach gewölbt, dann ausgebreitet, wenig gebuckelt, kastanienbraun, olivenfarbig verblassend, angedrückt faserig. Hutfleisch 2 bis 3 mm dick, gelblich. Lamellen frei, gedrängt, lanzettlich, 2 mm breit, gelb, dann olivenfarbig. Stiel zylindrisch, bis 4 cm lang, 2 bis 3 mm breit, glatt, kahl, orangegelb-bräunlich, oben blaß bereift, innen voll. Fleisch gelblich.

Gefunden unter Kiefern in Kahlberg auf der Frischen Nehrung.

Nr. 65. *Inocybe scabella* Fries. Schäbiger oder Räudiger Faserkopf. — Klein, 3 bis 5 cm hoch, 1 bis 3 cm breit. Hut glockenförmig, dann ausgebreitet, gebuckelt, blaß rotbraun, in der Mitte dunkler, kastanienbraun, am Rande flockig bis schuppig, in der Mitte glatt. Hutfleisch 2 mm breit, weißlich. Lamellen angeheftet oder auch verschmälert angewachsen, ziemlich entfernt, bauchig, 3 mm breit, weißlich, grau und bräunlich werdend. Sporen elliptisch, 6 bis 7 $\mu$ lang, 3 bis 4 $\mu$ breit. Stiel zylindrisch, bis 4 cm lang, 2, 3, auch bis 4 mm breit, unten stark gebogen, blaß rötlich, kahl, unter der Lupe sehr fein weiß-faserig oder auch weißflockig bemehlt, innen voll. Fleisch rötlich.

Gefunden an den Karpfenteichen bei Vogelsang im Moos unter Buchen. Schroeter hat bei den Sporen von I. *scabella* unregelmäßige, stumpfkeglige Fortsätze gefunden und diese Pilze deshalb in die neue Gattung *Astrosporina* gebracht. Ich fand die Sporen an meinen Exemplaren zwar etwas unregelmäßig elliptisch, aber besonders hervortretende, keglige Fortsätze konnte ich nicht bemerken.

Nr. 66. *Inocybe eutheles* Berkley et Br. Kräftiger Faserkopf. — Groß, hoch und schlank. 6 bis 10, seltener auch bis 12 cm hoch, 4 bis 7 cm breit. Hut anfangs glockenförmig, dann ausgebreitet, hoch und spitz gebuckelt, in der Mitte kastanienbraun, nach dem Rande zu blasser, umbrabräunlich oder hirschbraun. Die Mitte ist seidenhaarig glänzend. Der Rand kleinschuppig. Hutfleisch in Stielnähe nur 2 mm dick, im Buckel aber sehr breit, weiß. Lamellen anfangs angewachsen, seltener aber auch angeheftet, mäßig entfernt, etwas bauchig, bis 5 mm breit, weiß, dann fleischfarbig grau und zuletzt umbrabraun. Schneide weiß gezähnelt. Sporen elliptisch, 7 bis 9 $\mu$ lang, 5 $\mu$ breit. Stiel 6 bis 11 cm lang, 5 bis 10 mm dick, zylindrisch, am Grunde oft etwas knollig verdickt, weiß faserig-gestreift, oft auch dicht weißflockig auf bräunlichem Grunde, innen voll. Fleisch weiß, seltener wenig bräunlich. Geruch schwach anisartig.

Unter Kiefern auf der Frischen Nehrung und in Wäldern bei Elbing häufig. — In Kahlberg, am Fuße des Kameels in der Globb unter Birken im hohen Grase wächst eine hohe und schlanke Form mit dunkel-kastanienbraunem, glatten Hut, der nur ganz am Rande sehr wenig feinfädig ist, mit sehr entfernt stehenden grau-olivenfarbigen Lamellen, welche stark bauchig, aber in der Randnähe am breitesten sind, und mit dunkel-ockergelblichem am Grunde weißen Stiele. Nach glattem Hut, Lamellenform und Stielfarbe könnte man diese Form zu *A. Trinii* zählen. Die Sporen sind aber glatt und nicht sternförmig. Auf der Vogelwiese in Kahlberg habe ich auch viele Zwergexemplare von *I. eutheles* von nur 3 cm Höhe und 1,5 cm Breite gefunden.

### H. Hut umbrabraun oder graubraun.

Nr. 67. *Inocybe maritima* Fries. Meerstrand-Faserkopf. — Klein, aber dickstielig. 4 bis 5 cm hoch, 2 bis 3 cm breit. Hut glockenförmig, dann ausgebreitet, gebuckelt, umbrabraun, grau verblassend, stark wellig-faserig. Hutfleisch 2 mm breit, blaß umbra- oder sepiagrau. Lamellen angewachsen, entfernt, wenig bauchig, 4 mm breit, graubraun, Schneide heller. Stiel zylindrisch, 4 cm lang, 4 mm breit, in der ganzen Länge stark wollig faserig, umbra-braungrau wie der Hut, innen voll. Fleisch blaß sepiagrau.

Gefunden hinter den Vordünen in Kahlberg auf der Frischen Nehrung.

Nr. 68. *Inocybe hystrix* Fries. Stachelborstiger Faserkopf. — 6 cm hoch, 5 cm breit. Hut anfangs flach gewölbt, dann ausgebreitet, flach oder wenig und breit gebuckelt, umbrabräunlich, mausgrau, in der Mitte dunkler und körnelig-höckerig, dann ringförmig gezont, mit sparrig zurückgekrümmten, flockigen Schuppen bedeckt. Hutfleisch 3 mm dick, weiß. Lamellen angeheftet, etwas entfernt, linealisch-lanzettlich, 5 mm breit, grau sepiabräunlich. Stiel bis 6 cm lang, 5 mm dick, zylindrisch, ebenso dicht flockig-schuppig wie der Hut, innen voll, seltener wenig hohl. Fleisch weiß.

Gefunden im Vogelsanger Walde unter Buchen.

Nr. 69. *Inocybe lacera* Fries. Struppiger Faserkopf. — Mittelgroß, 5 bis 6 cm hoch, 3 bis 5 cm breit. Hut glockenförmig, seltener flachgewölbt, dann ausgebreitet, spitz gebuckelt, seltener flach, manchmal im Alter sogar etwas vertieft, dunkel-umbrabraun, eine kleine Mitte ist kastanienbräunlich, heller, im Alter wird die Hutfarbe mäusegrau und gelblicher. Oberfläche faserig, Rand zerschlitzt. Hutfleisch 2 bis 3 mm breit, blaß graugelb. Lamellen angeheftet, mäßig entfernt, bauchig, 5 bis 8 mm breit, fleischfarbig grau, dann umbrabraun. Sporen lang-elliptisch, 7 bis 10 $\mu$ lang, 3 bis 4 $\mu$ breit. Stiel zylindrisch, 3 bis 5 cm lang, 2 bis 5 mm breit, umbrabraun, oben kahl, unten dunkler, braunfaserig, innen voll. Fleisch gelblichgrau.

Vom Frühjahr bis zum Herbst gemein in allen Wäldern bei Elbing.

Nr. 70. *Inocybe plumosa* Botton. Flaumiger Faserkopf. — Groß. 6 bis 12 cm hoch, 4 bis 7 cm breit. Hut flach gewölbt und dann flach ausgebreitet, seltener glockenförmig und ausgebreitet, mit flachem, breitem Buckel, gelblich-umbrabraun oder olivenfarbig braun, sehr dicht kurzflockig. Hutfleisch 3 bis 5 mm dick, weiß. Lamellen ziemlich entfernt, angewachsen, linealisch, wenig bauchig, bis 5 mm breit, weißlich rußfarbig, dann blaß umbra-bräunlich. Sporen elliptisch, 7 bis 9 $\mu$ lang, 4 bis 5 $\mu$ breit. Stiel zylindrisch, am Grunde gebogen und aufsteigend, oft etwas knollig verdickt, 5 bis 9 cm lang, 5 bis 10 mm breit, in der Jugend weiß, im Alter gelbgrau, feinflockig, innen voll, zähfleischig, weiß.

In Kahlberg unter Kiefern häufig.

### I. Hut und Stiel violett, lila.

Nr. 71. *Inocybe cincinnata* Fries. Wickel-Faserkopf. — Groß. 4 bis 12 cm hoch, 4 bis 9 cm breit. Hut anfangs glockenförmig oder auch flach gewölbt, später ausgebreitet, mehr oder weniger gebuckelt, in der Jugend lila-rotbräunlich. Rand weißlich, später Mitte rotbraun, Rand gelbbräunlich, in der Mitte schuppig, am Rande längsfaserig, oft eingerissen und gespalten und nach innen eingerollt, eingewickelt. Daher wohl der Name. Hutfleisch weißlich, hell lila angehaucht, 3 bis 5 mm breit. Lamellen angeheftet, gedrängt, bauchig, 5 bis 7 mm breit, erst blaß bräunlich-lila, dann violettbraun und zimmetbräunlich. Schneide weiß gezähnelt. Sporen elliptisch, 7 bis 10 $\mu$ lang, 4 bis 5 $\mu$ breit. Stiel zylindrisch, im Grunde gebogen, 5 bis 10 cm lang, 1 cm breit, oben weißlich, unten lila, faserig gestreift, innen voll, Fleisch weiß, unten lila.

Unter Buchen und Eichen an lehmigen Abhängen im Elbinger Pfarrwalde häufig.

## Gattung *Astrosporina* Schroeter 1889, Sternkopf.

Diese Gattung ist neuerdings von *Inocybe* abgetrennt, nur weil die elliptisch geformten Sporen eckig oder sternförmig strahlig sind. Die sternförmigen Sporen *von I. carpta, I. lanuginosa, I. praetervisa* und *I. Trinii* habe ich bei allen Exemplaren dieser Arten vorgefunden. Bei *I. scabella* und *I. tricholoma*, die von Schroeter auch in die Gattung *Astrosporina* gebracht worden sind, fand ich die Sporen nicht eckig. Bei letzterer Art waren die elliptischen rundlichen Sporenseiten an einigen Stellen nur etwas abgeplattet. Bei einigen Exemplaren der Art *I. grata* fand ich alle Sporen glattrandig elliptisch. Bei anderen Exemplaren derselben Art dagegen waren glatte Sporen, auch solche mit abgeplatteten Seiten, ja sogar solche mit stumpfwinklig eingedrückten Seiten, durcheinander gemischt an ein und derselben Lamelle. Also scheinen auch die Sporen der Pilze veränderungsfähig zu sein.

Ein ähnliches Beispiel liefert uns die Gattung *Marasmius*. Der erste Autor fand die Spuren von *M. urens* ganz rund und die von *M. peronatus* läng-

lich elliptisch und stellte daher zwei verschiedene Arten auf. Neuere Beobachtungen haben aber ergeben, daß bei beiden Arten länglich elliptisch mit runden Sporen gemischt vorkommen, aber bald sind die elliptischen, bald die runden vorherrschend. Interessant wäre es nun, nach den Ursachen dieser allmählichen Sporenumwandlung zu forschen.

Bei der neuen Gattung *Astrosporina* muß man daher den Begriff eckig nicht zu weit ausdehnen und nur die Pilze mit wirklich stark ausgeprägt sternförmigen Sporen Sternköpfe nennen.

Nr. 72. *Astrosporina carpta* Scopoli. Gerupfter Sternkopf. — Klein. 4 bis 5 cm hoch, 2 bis 3 cm breit. Hut glockenförmig, dann ausgebreitet und stumpf gebuckelt, Mitte kastanienbraun, Rand umbra-graubraun, wollig-zottig. Hutfleisch 1 bis 2 mm dick, weiß. Lamellen angeheftet, entfernt, linealisch, wenig bauchig, 2 bis 3 mm breit, fleischfarbig, dann braun. Sporen im Umfange teils rundlich, teils elliptisch, 7 bis 9 $\mu$ lang, 5 bis 6 $\mu$ breit, mit vielen, 1 bis 2 $\mu$ hohen und breiten Höckern, dicht strahlenförmig besetzt. Stiel zylindrisch, 3 bis 4 cm lang, 2 mm breit, oben weiß, unter dem Hute gleichfarbig und ebenfalls wollig-faserig bekleidet, innen anfangs voll, bald fein röhrig. Fleisch weiß, im Grunde fleischfarbig.

Unter Kiefern bei Kahlberg häufig. Von der ähnlich gefärbten *I. maritima* unterscheidet sich der Pilz durch die angehefteten, nicht angewachsenen Lamellen, den ganz oben weißen Stiel und die sternförmigen Sporen.

Nr. 73. *Astrosporina lanuginosa* Bulliard. Zerrissener Sternkopf. — Kaum mittelgroß. 3 bis 6 cm hoch, 2 bis 5 cm breit. Hut flach gewölbt, mit spitzem Buckel, orangegelb, Mitte bräunlich, in der Jugend umbrafarbig, stark rissig schuppig. Hutfleisch weiß, 1 bis 2 mm breit. Lamellen angeheftet oder frei, selten sehr verschmälert angewachsen, mäßig gedrängt, bauchig, 4 mm breit, anfangs weißgrau, dann hell olivenfarbig-grau und bräunlich. Sporen im Umfange rundlich-elliptisch, 7 $\mu$ lang, 6 $\mu$ breit, dicht mit 2 $\mu$ hohen und breiten Stacheln oder Höcker sternförmig besetzt. Stiel 3 bis 5 cm lang, 2 bis 4 mm breit, zylindrisch, unten knollig, weiß, im Acker ockergelb und zuletzt bräunlich, oben weiß, mehlig bestäubt, unten faserig, innen voll. Fleisch weiß.

Sehr häufig unter Birken und Kiefern auf der Strandseite in Kahlberg. Der Pilz kann der Farbe und der Hutbekleidung nach für ein sehr kleines Exemplar von *I. rimosa* gehalten werden. Sicher zu unterscheiden ist er durch die stark sternförmigen Sporen.

Nr. 74. *Astrosporina praetervisa* Quelet. Faseriger Sternkopf. — Groß, schlank. 5 bis 10 cm hoch, 3 bis 4, seltener bis 6 cm breit. Hut kegelglockenförmig, dann ausgebreitet, spitz gebuckelt. Mitte kastanienbraun, nach dem Rande umbrabräunlich verblassend, grobfaserig, bald nach dem Rande zu längsfaserig rissig gestreift, mit bräunlichen Streifen auf ockergelbem Grunde. Hutfleisch 2 bis 3 mm dick, weiß. Lamellen verschmälert angewachsen, gedrängt, linealisch-lanzettlich, wenig

bauchig, 4 bis 5 mm breit, anfangs grau, später braun, Schneide weißlich. Sporen groß, im Umfange elliptisch, 9 bis 11 $\mu$ lang, 7 bis 8 $\mu$ breit, auch rundlich, 7 bis 8 cm im Durchmesser, mit 2 $\mu$ breiten und hohen Höckern dicht sternförmig besetzt. Stiel zylindrisch, 5 bis 9 cm lang, 5 bis 8 mm breit, unten knollig, außen ockergelblich, seidenglänzend, ganz oben mehlig bereift, innen voll. Fleisch weiß, zäh.

Auf Waldwegen und an Gebüschen recht häufig.

Nr. 75. *Astrosporina Trinii, Hymenom.* Ross. pag. 194. Trinis Sternkopf. — Hoch, schlank. 7 bis 11 cm hoch, 3 bis 6 cm breit. Hut kegel-glockenförmig, ausgebreitet, hoch und spitz gebuckelt, kastanienbraun, Mitte ockergelb oder auch nach dem Rande fleischfarbig hellbraun mit ockergelber Mitte. Es kommen auch ganz blaß fleischfarbige Hüte vor, welche dann im Alter gelbbräunlich werden. Die Oberfläche ist in der Hutmitte glatt, nach dem Rande zu zartseidig fädig, daß sie ohne Lupe auch fast glatt erscheint. Hutfleisch 2 mm breit, im Buckel 5 mm dick. Lamellen angeheftet oder sehr verschmälert angewachsen, mäßig entfernt, bauchig, 4 bis 6 mm breit, blaß olivenfarbig, dann bräunlich. Sporen im Umfange rundlich-elliptisch, 7 bis 8 $\mu$ lang, 5 bis 7 $\mu$ breit. Die Seiten sind aber gerade, die Sporen also sechs-, sieben-, auch achteckig. Oft sind einige Seiten stumpfwinklig eingedrückt, so daß sternförmige Gebilde entstehen. Stiel 6 bis 9 cm lang, 4 bis 5 mm breit, zylindrisch, unten knollig, oben rötlich, weiß bemehlt, unten weiß, zart faserig, innen voll. Fleisch oben rötlich, unten weiß.

Gefunden unter Haselstrauch im Hommeltal im Vogelsanger Walde bei Elbing.

## Gattung *Gomphidius* Fries, Keilpilz, Schmierling.

Hut fleischig, anfangs durch einen schleimig-fädigen Schleier mit dem Stiele verbunden, wie bei der Gattung *Myxacium*, bei voller Entwickelung kreiselförmig, oben platt, nicht eingedrückt, nach unten keilförmig verjüngt. Lamellen entfernt stehend, herablaufend, dick, weich, mit scharfer Schneide. Sporen groß, sehr lang, spindelförmig, dunkel olivengrünlich-braun, also auch grünlich schwarz-braun, und nicht „schwarz", wie in einigen neueren Werken angegeben ist. Winter nennt in Rabenhorsts Kryptogamen-Flora die Sporen nach Fries schlichtweg „schwärzlich", und daraus ist wahrscheinlich in den kleineren neueren Pilzbüchern verkürzt „schwarz" entstanden.

### Bestimmungsschlüssel.

1. Stiel oben weißschleimig, unten gelblich. Hut grau-violettbraun . . . . . *glutinosus.*
2. Stiel ganz oben weißlich, nach unten zu hellbraun und dunkler flockig. Hut blaß rotbraun, dunkler gefleckt . . . . . *gracilis.*
3. Stiel ganz weiß, Hut karmin-rosenrot . . . . . *roseus.*

4. Stiel orangegelb, zinnoberrötlich-schuppig. Hut anfangs zinnoberrot-bräunlich, am Rand orangefarbig, später wird der ganze Hut rotbraun . . . . . *viscidus.*

Nr. 76. *Gomphidius glutinosus* Fries. Großer Schmierling. — Groß und derb. 6 bis 10 cm hoch, 5 bis 14 cm breit. Hut anfangs flach gewölbt, mit schleimigem Überzug, dann ausgebreitet, eben, in der Jugend gewöhnlich dunkel grau-violett-braun, später hellbraun, oder auch in der Jugend sepiafarbig, also gelblich-grau, mit brauner Mitte, fleischig, in der ganzen keilförmigen Höhe von 4 bis 5 cm voll. Hutfleisch weiß, im Alter auch blaß fleischfarbig. Lamellen herablaufend, entfernt, dick, weichfleischig, linealisch-lanzettlich, 3 bis 6 mm breit, anfangs weißlich, dann grau und zuletzt umbrabraun, durch Druck schwarzfleckig. Sporen spindelförmig, 14 bis 23 $\mu$ lang, 5 bis 6 $\mu$ breit. Stiel entweder kurz und dick, 5 cm lang, 3 cm breit, oder verlängert und schmäler, 6 bis 7 cm lang und 1 bis 2 cm breit, zylindrisch, oder auch nach unten keilförmig verdünnt, oben anfangs mit weißschleimigem Ringe geziert, unten gelblich, durch Druck sich bräunend, innen voll. Fleisch nur im oberen Teile weiß, unten lebhaft eidottergelb, im Alter in der Mitte graubräunlich. Ohne besonderen Geruch. Jugendliche Exemplare habe ich eßbar und schmackhaft gefunden, ältere faulen bald.

Unter Rottannen und Kiefern ganz gemein.

Nr. 77. *Gomphidius gracilis* Berkley. Zierlicher Schmierling. — Dünnstielig, schlank. 5 bis 7 cm hoch, 3 bis 4, seltener bis 5 cm breit. Hut anfangs halbkuglig, dann auch ausgebreitet eben, oder auch wenig gebuckelt, braun oder blaß rötlich, mit braunem Buckel. Durch Druck dunkelbraun fleckig, schmierig, klebrig. Hutfleisch 3 bis 5 mm breit, weiß, unter der Oberhaut rötlich. Lamellen herablaufend, entfernt, dick, linealisch, 2 bis 3 mm breit, weich-fleischig, grau, später braun und schwarz fleckig. Sporen spindelförmig, 14 bis 21 $\mu$ lang, 6 bis 7 $\mu$ breit. Stiel 4 bis 6 cm lang, 3 bis 5 mm breit, außen ganz oben weiß, unten hellbraun, dunkel flockig bekörnelt, durch Druck schwarz gesprenkelt, innen voll. Fleisch weiß, im Grunde blaß rosa.

Wächst unter Rottannen in der Birkenallee im Vogelsanger Walde recht häufig.

Nr. 78. *Gomphidius roseus* Fries. Rosenroter Schmierling. — 6 cm hoch, 3 bis 4 cm breit. Hut flach gewölbt, ausgebreitet, breit gebuckelt, schleimig klebrig, dunkel karmin-rosenrot. Hutfleisch dick, 5 bis 10 mm breit, weiß. Lamellen herablaufend, entfernt, dick, schmal, 2 mm breit, weißlich, grau, dann umbra-violett und schwarzfleckig, getrocknet schwarz. Stiel 4 bis 5 cm lang, 5 bis 8 cm breit, weiß, innen voll, weiß, im Grunde auch fleischfarbig.

Gefunden unter Kiefern im Elbinger Pfarrwalde.

Nr. 79. *Gomphidus viscidus* Linné. Klebriger Keilpilz. — Größe sehr verschieden. Kleine Exemplare mit gewölbtem Hut sind

5 cm hoch, 2 cm breit bei 5 mm dickem Stiele. Die bei uns häufiger vorkommenden schlanken Exemplare haben bei 8 bis 10 cm Gesamthöhe und 4 bis 5 cm Hutbreite einen 1 cm dicken Stiel. Ich habe aber auch sehr oft Exemplare von 12 bis 13 cm Höhe, 8 cm Hutbreite, mit 1,5 bis 2 cm dickem Stiele im Vogelsanger Walde unter Kiefern gefunden. Hut spitz kegelförmig, seltener anfangs gewölbt, dann ausgebreitet eben, oder häufiger noch spitz, oder auch etwas stumpf gebuckelt. Oberfläche klebrig, anfangs zinnoberrotbräunlich, mit orangefarbigem Rande, später wird der ganze Hut rotbraun. Hutfleisch in Stielnähe 5 bis 10 mm dick, orange-rötlich. Stiel zylindrisch, unten gebogen, 4 bis 8 cm hoch, 5 bis 20 mm breit, gelbbraun, über dem bald verschwindenden flockigen Ringe orangegelb, unterhalb desselben anfangs schuppig, später faserig, innen voll. Fleisch gelbbräunlich-rötlich. Geruch unangenehm. Ungenießbar.

In unseren Wäldern unter Kiefern sehr häufig.

## Gattung *Paxillus* Fries 1836, Krempling, Pfahlpilz.

(*Rhymovis* Persoon, Deichselpilz.)

Hut am Rande stark eingerollt, umgekrempelt. Lamellen leicht vom Hutfleisch sich ablösend, gedrängt, herablaufend, sehr dünn und häutig, rostfarbig, weich, durch Druck feuchtfleckig werdend. Die kürzeren Lamellen, welche bis in die Mitte des Hutes gehen, sind hinten seitlich an den längeren angewachsen, d. h. anastomosierend, oder netzartig verbunden. Sporen rostbraun.

### Bestimmungsschlüssel.

A. Hut exzentrisch.

a) Eingerollter Hutrand stark filzig.

1. Stiel schwarzbraun, sammetfilzig . . . . . *atro-tomentosus.*
2. Stiel hellbraun, glatt, nur fein langsfaserig, streifig . . . *involutus.*

b) Hutrand nicht filzig.

3. Stiel fehlend oder kaum 1 cm lang, gelb *acheruntius* Humbold 1793, *panuoides* Fries.

B. Hut ganz zentral gestielt.

Hutrand glatt, nicht filzig, unter der Lupe feinschuppig . . . *lepista.*

Nr. 80. *Paxillus atro-tomentosus* Batsch. Sammetfuß-Krempling. — Groß, derb. 8 bis 12 cm hoch, 10 bis 22 cm breit. Hut anfangs flach, wenig gewölbt, später trichterförmig eingedrückt, exzentrisch, oft auch, besonders bei kleinen Exemplaren, einseitig, schmal, spatelförmig, rotbraun, auch rostbraun, oft auch umbrabraun, nach dem Rande gelblich, anfangs fein sammethaarig, bald kahl, im Alter körnelig, rissig. Der eingerollte Hutrand ist anfangs stark filzig. Hutfleisch dick, 2 bis 4 cm breit, weiß, später gelblich. Lamellen herablaufend, sehr gedrängt stehend, linealisch, schmal, nur 5, seltener bis 7 mm breit, anfangs hellgelb, dann

dunkler, rötlich ockergelb. Sporen klein, rundlich elliptisch, 4 bis 5 $\mu$ lang, 3 $\mu$ breit, gelbbraun. Stiel oft sehr dick, 5 bis 7 cm lang, 2 bis 6 cm breit, mit dichtem, schwarzbraunem, zottigem Filz bedeckt, innen voll. Fleisch weich, anfangs weiß, bald gelblich. Es hat einen etwas dumpfen Erdgeruch, ist aber eßbar. Ich habe es roh, auch gebraten gegessen.

An Kiefernstubben bei Elbing und besonders auf der Frischen Nehrung bei Kahlberg und Liep häufig.

Nr. 81. *Paxillus involutus* Batsch. Kahler Krempling. — 6 bis 9 cm hoch, 7 bis 12 cm breit, in der Jugend flach gewölbt, seltener noch wenig gebuckelt, später eingedrückt, fast trichterförmig. Oberfläche kahl, glatt, glänzend, ockergelb-rötlich-bräunlich. Der stark eingerollte Rand ist filzig-zottig. Hutfleisch 1 cm breit, ockergelb, später rötlich. Lamellen herablaufend, sehr gedrängt, 5 mm breit, die kürzeren, welche bis in die Mitte des Hutes gehen, sind seitlich am Hinterende an die längeren angewachsen, also anastomosierend. Sporen elliptisch, 6 bis 7 $\mu$ lang, 4 bis 5 $\mu$ breit. Stiel meistens exzentrisch, seltener zentral, 4 bis 6 cm lang, 1 bis 2,5 cm dick, ockergelb, bräunlich, längsfaserig gestreift, innen voll. Fleisch ockergelb, später rotbräunlich. Geruch etwas muffig. Der Pilz ist nicht giftig, hat einen sehr wenig kratzenden Nachgeschmack, der aber weniger auf der Zunge, als im Halse zu verspüren ist. Ich habe ihn ohne Schaden gegessen.

Die Form mit exzentrischem Stiel wird von Schaeffer als Var. *exentricus* aufgestellt. Die verschiedenen Formen sind in unseren Nadelwäldern ganz gemein.

Nr. 82. *Paxillus acheruntius* Humbold 1793, *panuoides* Fries. Muschelkrempling. — Tritt in verschiedenen Formen auf.

1. An Kiefernstubben spatelförmig, aufrecht bis 5 cm lang, 3 cm breit, oder halbiert becherförmig, 5 cm lang, 5 cm breit, mit 1 cm langem Stiel. Diese Hüte sind glatt, zitronengelb, Rand stark eingerollt, die Lamellen orangegelb.

2. Stiellose Formen, später spatelförmig oder halbiert becherförmig, seitlich von Nadelhölzern herabhängend, bis 10 cm lang, 8 cm breit. Der Grund des Hutes ist seitlich stielartig zusammengezogen, auf der Unterseite von den anastomisierenden Lamellen bedeckt. Hutoberfläche anfangs flaumig, dann kahl, schmutzig gelblich, nach dem Grunde zu violett-bräunlich. Hutfleisch 2 mm dick, weiß. Lamellen gedrängt, kraus, nach hinten herablaufend und miteinander verwachsen, linealisch, 3 mm breit, lebhaft orangegelb. Sporen rundlich-elliptisch, 4 bis 5 $\mu$ lang, 3 bis 4 $\mu$ breit.

Gefunden an Nadelhölzern im Vogelsanger Walde bei Elbing. Nicht häufig.

Nr. 83. *Paxillus lepista* Fries. Schuppiger Krempling. — Die Exemplare, welche ich gefunden, waren 8 bis 10 cm hoch, 5 cm breit. Hut flach gewölbt, dann ausgebreitet und wenig gebuckelt, am Rande gelblich-weißlich, in der Mitte blaß rostbräunlich. Die Oberfläche er-

scheint dem bloßen Auge glatt, unter der Lupe filzig, nach dem Rande zu schuppig. Die Schuppen erscheinen aber nur als sehr flache Querfalten. Hutfleisch 6 mm breit, weiß, dann gelb und rötlich werdend. Lamellen herablaufend, gedrängt, linealisch, 3 bis 4 mm breit, erst weiß, dann gelblich und bräunlich. Sporen elliptisch, 7 bis 9 $\mu$ lang, 4 bis 5 $\mu$ breit, rostbraun. Stiel 6 cm lang, 1 cm breit, kahl, glatt, gelbbräunlich, rostbräunlich, faserig genetzt, zylindrisch, ganz am Grunde kreiselförmig verjüngt, innen voll. Fleisch weiß, dann rötlich, ohne besonderen Geruch und Geschmack.

Gefunden unter Buchen im Moos in der Nähe des Karpfenteiches im Vogelsanger Walde. Ich habe den Pilz lange Zeit für *Tricholoma flavobrunnea* gehalten und unbeachtet stehen gelassen. Die Hutfarbe von *P. lepista* ist nach Fries schmutzig weiß, das stimmt nicht genau mit meinem Pilz; alles übrige ist richtig. Von *Paxillus involutus* unterscheidet sich der Pilz durch den kahlen, nicht filzig-zottigen Hutrand, die zentrale, nicht exzentrische Hutstellung und die größeren Sporen.

## Register.

Gattung *Psalliota* Harfenpilz, Egerling, Champignon.


*arvensis* . . . . . Nr. 1
*augusta* . . . . . „ 12
*campestris alba* . . . . . „ 7
*campestris praticola alba* . . „ 8
„ „ *cinerea* . „ 9
„ „ *rufescens* „ 15
„ „ *umbrina* „ 17
„ *silvicola* . . . . „ 6
„ *vaporaria* . . . „ 10
*comtula* . . . . . „ 4
*cretacea* . . . . . Nr. 3
*echinata* . . . . . „ 18
*fulveola* . . . . . „ 11
*fulvo-denticulata* . . . . . „ 11
*haematosperma* . . . . . „ 14
*haemorrhoidaria* . . . . . „ 16
*pratensis* . . . . . „ 5
*rusiophylla* . . . . . „ 13
*silvatica* . . . . . „ 2


Deutsche Namen.


Acker-Champignon . . . . Nr. 1
Blut-Champignon . . . . „ 16
Braungelber Champignon . „ 11
Braungelber gezähnelter Champignon . . . . „ 11
Dünstiger Champignon . . „ 10
Flaumhaariger Champignon . „ 4
Gelber Garten-Champignon . „ 10
Grauschuppiger Feld-Champignon . . . . . Nr. „ 9
Hain-Champignon . . . . „ 14
Igelstachliger Champignon . „ 18
Kreide-Champignon . . . „ 3
Majestätischer Champignon . „ 12
Rotbraunschuppiger Feld-Champignon . . . . „ 15

| | | | |
|---|---|---|---|
| Rußblättriger Feldchampignon | Nr. 13 | Weißer Feld-Champignon | Nr. 7 |
| Umbraschuppiger Feld-Champignon | „ 17 | Weißschuppiger Feld-Champignon | „ 8 |
| Waldrand-Champignon | „ 2 | Weißer Garten-Champignon | „ 7 |
| Wald-Champignon | „ 6 | Wiesen-Champignon | „ 5 |


Gattung *Stropharia*, Träuschling.


| | | | |
|---|---|---|---|
| *aeruginea* | Nr. 27 | *merdaria* | Nr. 26 |
| *albocyanea* | „ 21 | *palustris* | „ 29 |
| *coronilla* | „ 24 | *semiglobata* | „ 23 |
| *inuncta* | „ 28 | *squamosa* | „ 25 |
| *luleonitens* | „ 20 | *stercoraria* | „ 22 |
| *melanosperma* | „ 19 | *virudula* | „ 27 |


Deutsche Namen.


| | | | |
|---|---|---|---|
| Gelbglänzender Träuschling | Nr. 20 | Kranzförmiger Träuschling | Nr. 24 |
| Gesalbter Träuschling | „ 28 | Mist-Träuschling | „ 22 |
| Glatter Träuschling | „ 10 | Schuppiger Träuschling | „ 25 |
| Grünspan-Träuschling | „ 27 | Schwarzsporiger Träuschling | „ 19 |
| Halbkugliger Träuschling | „ 23 | Sumpf Träuschling | „ 29 |
| Kot-Träuschling | „ 26 | Weißlicher Träuschling | „ 21 |


Gattung *Hebeloma*, Tränling.


| | | | |
|---|---|---|---|
| *claviceps* | Nr. 37 | *punctatum* | Nr. 43 |
| *crustuliniforme* | „ 34 | *spoliatum* | „ 30 |
| *elatum* | „ 32 | *strophosum* | „ 40 |
| *fastibilis* | „ 39 | *subzonatum* | „ 35 |
| *longicaudum* | „ 31 | *testaceum* | „ 38 |
| *lugens* | „ 33 | *truncatum* | „ 36 |
| *mesophaeum* | „ 41 | *versipellis* | „ 44 |
| *petiginosum* | „ 42 | | |


Deutsche Namen.


| | | | |
|---|---|---|---|
| Beraubter Tränling | Nr. 30 | Punktierter Tränling | Nr. 43 |
| Bräunlicher Tränling | „ 41 | Räudiger Tränling | „ 42 |
| Gestutzter Tränling | „ 36 | Schalen-Tränling | „ 38 |
| Gezonter Tränling | „ 35 | Schleier-Tränling | „ 39 |
| Hoher Tränling | „ 32 | Trauernder Tränling | „ 33 |
| Keuliger Tränling | „ 37 | Verkümmerter Tränling | „ 40 |
| Krustenförmiger Tränling | „ 34 | Verschiedenhäutiger Tränling | „ 44 |
| Langstieliger Tränling | „ 31 | Widerlicher Tränling | „ 39 |

Gattung *Inocybe*, Faserkopf.

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Bongardii* | Nr. 59 | *lacera* | Nr. 69 |
| *cincinnata* | „ 71 | *lucifuga* | „ 64 |
| *deglubens* | „ 52 | *maritima* | „ 67 |
| *descissa* | „ 51 | *perbrevis* | „ 61 |
| *destricta* | „ 58 | *plumosa* | „ 70 |
| *dulcamara* | „ 57 | *pyrodora* | „ 63 |
| *eutheles* | „ 66 | *rimosa* | „ 55 |
| *fastigiata* | „ 56 | *sambucina* | „ 47 |
| *fibrosa* | „ 45 | *scabella* | „ 65 |
| *geophylla* | „ 48 | *scaber* | „ 46 |
| *grata* | „ 50 | *strigiceps* | „ 60 |
| *hirsuta* | „ 54 | *tomentella* | „ 62 |
| *hiulca* | „ 53 | *tricholoma* | „ 49 |
| *hystrix* | „ 68 | | |

Deutsche Namen.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Angenehmer Faserkopf | Nr. 50 | Klaffender Faserkopf | Nr. 53 |
| Aufgerissener Faserkopf | „ 51 | Kräftiger Faserkopf | „ 66 |
| Birn-Faserkopf | „ 63 | Kurzstieliger Faserkopf | „ 61 |
| Bittersüßer Faserkopf | „ 57 | Lichtscheuer Faserkopf | „ 64 |
| Bongardis Faserkopf | „ 59 | Meerstrand-Faserkopf | „ 67 |
| Erdblättriger Faserkopf | „ 48 | Rauhhaariger Faserkopf | „ 54 |
| Faseriger Faserkopf | „ 45 | Räudiger Faserkopf | „ 65 |
| Filziger Faserkopf | „ 62 | Russiger Faserkopf | „ 55 |
| Flaumiger Faserkopf | „ 70 | Schäbiger Faserkopf | „ 65 |
| Geschundener Faserkopf | „ 52 | Scharfer Faserkopf | „ 58 |
| Grindiger Faserkopf | „ 46 | Stachelborstiger Faserkopf | „ 68 |
| Haariger Faserkopf | „ 49 | Striegliger Faserkopf | „ 60 |
| Holunder-Faserkopf | „ 47 | Struppiger Faserkopf | „ 69 |
| Kegeliger Faserkopf | „ 56 | Wickel-Faserkopf | „ 71 |

Gattung *Astrosporina*, Sternkopf.

| | | | |
|---|---|---|---|
| *carpta* | Nr. 72 | *praetervisa* | Nr. 74 |
| *lanuginosa* | „ 73 | *Trinii* | „ 75 |

Deutsche Namen.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Faseriger Sternkopf | Nr. 74 | Trinis Sternkopf | Nr. 75 |
| Gerupfter Sternkopf | „ 72 | Zerrissener Sternkopf | „ 73 |

Gattung *Gomphidius*, Schmierling, Keilpilz.

| | | | |
|---|---|---|---|
| *glutinosus* | Nr. 76 | *roseus* | Nr. 78 |
| *gracilis* | „ 77 | *viscidus* | „ 79 |

Deutsche Namen.


| | | | |
|---|---|---|---|
| Großer Schmierling . . . | Nr. 76 | Rosenroter Schmierling . . | Nr. 78 |
| Klebriger Keilpilz . . . . | „ 79 | Zierlicher Schmierling . . | „ 77 |


Gattung *Paxillus*, Krempling, Pfahlpilz.


| | | | |
|---|---|---|---|
| *acheruntius* . . . . . | Nr. 82 | *lepista* . . . . . | Nr. 83 |
| *atro-tomentosus* . . . . . | „ 80 | *panuoides* . . . . . | „ 82 |
| *involutus* . . . . . | „ 81 | | |


Deutsche Namen.


| | | | |
|---|---|---|---|
| Kahler Krempling . . . . | Nr. 81 | Sammetfuß-Krempling . . . | Nr. 80 |
| Muschel-Krempling . . . | „ 82 | Schuppiger Krempling . . | „ 83 |

# Über das Vorkommen der Sumpfschildkröte in Westpreußen. (3. Mitteilung.)

Von Dr. **P. Dahms** in Zoppot a. Ostsee.

Im Laufe der letzten drei Jahre habe ich einige weitere Fundorte von *Emys europaea* Schweigg. für unsere Provinz in Erfahrung bringen können.

Aus dem Regierungsbezirk Danzig erhielt ich zwei Daten. Nach Herrn stud. rer. nat. Hanns von Lengerken in Danzig wurde im Jahre 1905 eine größere Sumpfschildkröte im Langfuhrer Hammerparkteiche, Stadtkreis Danzig, an der Angel gefangen. Wie der Kutscher, der sie erbeutete, angab, kommt das Tier an diesem Orte häufiger vor (Mitt. 18. September 1909). Herr stud. von Lengerken fand ferner 1907 auf einer feuchten Wiese dicht am Freudentaler See (Kreis Danziger Höhe) ein kleines Exemplar der Sumpfschildkröte und setzte es ins Wasser (Mitt. 18. September 1909).

Im Regierungsbezirk Marienwerder fing Herr Fischereipächter Zierock ein solches Tier im Achtziger See bei Klein Jauth, Kr. Rosenberg. Es hatte eine ungewöhnliche Größe. Der Rückenpanzer war 17 cm lang und 14,5 cm breit; für die Entfernung von Kopf- bis Schwanzspitze wurde eine Strecke von 32 cm ermittelt („Gesellige"; Rosenberg, 20. Juni 1910). — Auf der Thorner Weichselkämpe erbeutete Herr stud. rer. nat. Werner Stachowitz in Thorn in der Mitte des Monats August 1910 eine *Emys*. Sie befand sich außerhalb des Wassers in einem mit Gras bewachsenen Erdloche, einige Meter von einem Weiden-umrahmten Tümpel entfernt, wie sie für die dortigen Kämpen typisch sind. Das Tier war ausgewachsen und hatte ein etwa 13 bis 15 cm langes Schild. In der Gefangenschaft zeigte es sich äußerst munter und nahm sofort frisches Fleisch an. Das Rückenschild war stark abgenutzt, so daß der Verdacht zurückzuweisen ist, das Tier sei ausgesetzt oder entronnen. Auch die Größe spricht nach Herrn stud. Stachowitz dafür, daß es sich um ein Tier handelt, das stets in Freiheit lebte. Fand er doch auf dem Markte immer nur kleinere Exemplare. Der Städtische Förster bestätigte ihm auch, daß an diesem Fundorte häufiger Schildkröten anzutreffen seien. Erst im vorigen Jahre habe er dort drei solcher Tiere gefangen; leider seien sie noch im gleichen Jahre in der Gefangenschaft eingegangen (Mitt. 28. September 1910). — Schließlich wurden vor mehreren Jahren in Richnowo,

Kr. Graudenz, zahlreiche Schildkröten von Herrn Kaufmann Reinhold Giese in Flatow beobachtet und auch gefangen (Mitt. des Herrn Gutsbesitzer Jochim-Graudenz; 23. November 1909).

Inzwischen hat sich das hier interessierende Tatsachenmaterial erheblich vermehrt, besonders durch einen Aufsatz von H. Conwentz[1]). Dieser bringt eine Menge von Daten, die unsere Kenntnis von dem Auftreten der Sumpfschildkröte wesentlich erweitern. Die zugrundeliegenden Stücke sind von einem Zoologen als *Emys europaea* Schweigg. bestimmt. Wieweit sie spontan sind, ist natürlich ohne weiteres nicht zu ersehen. Sie sollen zur Abrundung und Vervollständigung des Gesamtbildes hier mitbenutzt werden. Das Gleiche gilt für die Literatur, welche noch nicht berücksichtigt wurde oder inzwischen erst erschien. Auch einige andere Punkte müssen zur Behandlung kommen, die dem heutigen Stande unserer Vorstellung jetzt etwas näher gerückt werden können, als es bisher möglich war.

Das Kärtchen, das ich für das Vorkommen von *Emys* in Westpreußen entwarf[2]), hat eine Weiterung erfahren. Als Hauptverbreitungsgebiet konnte ich zwei Teile der Provinz, eins im Südosten und eins im Südwesten, festlegen. Herr Universitätsprofessor Dr. Lühe[3]) in Königsberg hat in Anlehnung an diese beiden Gebiete auf eine weitere Karte die ostpreußischen Kreise eingetragen, für die das Auftreten der Schildkröte ebenfalls sicher bekannt ist. Es sind das: Allenstein, Lötzen, Neidenburg, Ortelsburg, Osterode, Rössel, Sensburg. Dabei ergibt sich, daß der Bezirk in Ostpreußen sich sehr schön an das östliche der beiden westpreußischen Verbreitungszentren anschließt. Er entspricht bis auf die Kreise Johannisburg und Lyck vollkommen dem heutigen Regierungsbezirk Allenstein.

Wenn ich früher bereits meine Verwunderung aussprach, daß aus dem Kreise Thorn Funde unserer Schildkröte nicht bekannt seien[4]), so ist meine Erwartung, die ich damit indirekt zum Ausdruck brachte, inzwischen erfüllt worden. Nicht nur dieser Kreis ist nunmehr dem westpreußischen Verbreitungsgebiete zuzurechnen, sondern auch Dt. Krone, Marienwerder, Schlochau und Schwetz. Damit wäre die Lücke zwischen den beiden zuerst bekannten Zentren ausgefüllt und der westpreußische Gesamtkomplex für die Verbreitung außerdem noch durch das Hinzutreten von Dt. Krone etwas nach Westen verschoben. Er umfaßt jetzt, mit Ausnahme von Kreis Kulm, den ganzen Regierungs-Bezirk Marienwerder. Seit den Angaben von Friedrich Samuel Bock (1784)

[1]) Conwentz: Vorkommen und Verbreitung der Sumpfschildkröte in Westpreußen und im Nachbargebiet. Mit 2 Abb. 30. Amtl. Bericht über die Verwaltung des Westpr. Prov.-Museums für das Jahr 1909. Danzig 1910. S. 44 bis 60.

[2]) Dahms, Paul: Weitere Mitteilungen über das Vorkommen der Sumpfschildkröte, *Emys europaea* Schweigg., in Westpreußen. 31. Ber. d. Westpr. Bot.-Zool. Ver. 1909, S. 160.

[3]) Lühe: Die Verbreitung der Sumpfschildkröte in Ostpreußen. Mit 1 Fig. Schrift. d. Phys.-Ökon. Ges. zu Königsberg i. Pr. 50. Jahrg. 1909; 1910. S. 348—350.

[4]) a. a. O. S. 161.

sind in diesem Restgebiet Funde nicht bekannt geworden. Da es jedoch ringsum von Kreisen umschlossen ist, welche die Sumpfschildkröte beherbergen, dürfte auch für Kulm jeden Tag eine bejahende Notiz zu erwarten sein.

*Emys* bewohnte auch noch nach der Eiszeit die Sümpfe und Moore von ganz Deutschland und dehnte ihr Gebiet bis an den Rhein und nach England hin (Brehm). Doch auch aus Südschweden, Dänemark und der Westschweiz sind Rückenschilde und andere Reste von ihr in Torfmooren gefunden worden.

Ein Bild von der jetzigen Verbreitung erhalten wir bereits beim Überblicken der Literatur. So sind nach C. Grevé[1]) für Kurland fünf Fälle bekannt, „die mit genauen, drei, die mit annähernden Daten versehen sind, und vier ohne Zeitangaben. Erwähnt werden im ganzen 22 Exemplare oder mehr". Freilich sind seit etwa 26 Jahren keine Nachrichten über weitere Funde an die Öffentlichkeit gelangt. Wieweit die Angabe von G. Schweder[2]) sich auf diese aufgeführten oder noch ältere Stücke bezieht, ist nicht zu entscheiden. Jedenfalls kommt das Tier in Livland, nördlich der Düna, nicht mehr vor. Nach einer Angabe von R. Hilbert in Sensburg in Ostpreußen würde sich das Verbreitungsgebiet für diese Provinz durch den Fund bei Tannenwalde, nahe Rastenburg, etwas nach Norden hin vergrößern[3]). Erwähnt mag hier nochmals werden, daß Heinrich Rathke sich bereits 1846 dahin aussprach, das Reptil sei in der südlichen Hälfte der Provinz häufig, selten dagegen in der nördlichen. Daß er auch das Tier in Westpreußen für selten hielt, darf nicht verwundern. War man doch bis 1906 auch in unserer Provinz der gleichen Meinung und hielt es sogar für ausgestorben. R. Friederichs[4]) berichtet über die Sumpfschildkröte in der Mark Brandenburg[4]) und Hahn[5]) über diese in Mecklenburg-Strelitz. Die erstere Arbeit faßt die Fundnachrichten aus der Mark zusammen und weist auf das allmähliche Zurückdrängen des Tieres in diesem Gebiete hin. Die andere gibt an, daß in den letzten 25 Jahren *Emys* mit Sicherheit in 24 Gewässern nachgewiesen werden konnte. Alte Tiere auf dem Wege zur Eiablage wurden öfter erbeutet und junge Exemplare von Walnußgröße ausgepflügt. Über das Vorkommen in Posen, Hannover, Schleswig-Holstein und andere Funde ist ebenfalls berichtet worden[6]). Eine

---

[1]) Grevé, C.: Die Teichschildkröte (*Emys orbicularis* [L.]) in den Ostseeprovinzen. Korrespondenzblatt des Naturforscher-Vereins zu Riga. 53, Riga 1910. S. 19—23; vergl. S. 22, 23.

[2]) Schweder, G.: Die Baltischen Wirbeltiere nach ihren Merkmalen usw. J. Deubner-Riga-Moskau. 1911, S. 54.

[3]) Beobachtungen von Sumpfschildkröten und Nörz in Ostpreußen. Schrift. d. Phys.-Ökon. Ges. zu Königsberg i. Pr. 51. Jahrg. 1910; 1910. S. 315, 316.

[4]) Mitt. des Fischerei-Vereins für die Provinz Brandenburg. Band 2, Heft 13, 9. Sept. 1910, S. 201 ff. — Globus Bd. 98, Nr. 22; 15. Dez. 1910, S. 354, 355 (Ref.).

[5]) Zum Vorkommen der Sumpfschildkröte (*Emys europaea*) in Mecklenburg-Strelitz. Archiv d. Ver. der Freunde der Naturgesch. in Mecklenburg. 64. Jahr (1910). Güstrow 1910, S. 149—151.

[6]) 29. Amtl. Bericht über die Verwaltung des Westpreußischen Provinzial-Museums für das Jahr 1908. Danzig 1909, S. 18, und 30. Amtl. Bericht für 1909, Danzig 1910, S. 53 bis 57.

gute Vorstellung von der Verbreitung erhält man, wenn man die Fundorte in eine geologische Karte einträgt, in der die Endmoränen und Urstromtäler verzeichnet sind[1]). Schon während des Zeichnens fällt der Umstand auf, daß diese Orte in die Moränengebiete bzw. in die alten Flußläufe hineinfallen, ferner auch, daß sie vielfach mit den auf der Karte verzeichneten, bekannten Namen zusammentreffen.

Von den Ostseeprovinzen mit ihren wenig bekannten Resten des Diluviums beginnend, treffen wir auf ein Hauptverbreitungsgebiet in Ostpreußen. Die hier gemachten Funde liegen fast sämtlich (80 bis 90 %) direkt in den Endmoränen der letzten Eiszeit. Auf westpreußischem Gebiete östlich der Weichsel treten die Moränen weniger dicht zusammen und sind auch nicht in so reicher Menge vertreten, wie in der Nachbarprovinz. Wie ich schätze, stehen etwa 50 % der vorliegenden Fundorte mit ihnen in näherer Beziehung. Auf der Westseite des Weichselstromes treten die Moränenzüge wieder zu einem dichten Gewirr zusammen. Zwischen ihnen und in ihrer größten Nähe liegen dann auch wieder die meisten Fundorte. In Pommern ziehen sich diese von Rummelsburg (Pomm.) nach Arnswalde (Brandenburg) und dem Kreise Saatzig (Pomm.) an den Abflüssen zu dem Thorn-Eberswalder Haupttal[2]) bzw. den pommerschen Küstentälern hin. Dann verlaufen sie weiter über Angermünde, Templin und Prenzlau in Brandenburg und Neu-Strelitz über die mecklenburgische Seenplatte auf die Wismarer und Lübecker Bucht zu und ferner durch Schleswig-Holstein, wo sie wieder fast vollständig mit dem Moränenzug zusammenfallen. Es entspricht dieser Verlauf der Fundorte der Stillstandslage des zurückweichenden Eises, als es mit seinem Südrande der ganzen Ausdehnung nach auf der Höhe des Baltischen Höhenrückens lag. Da es während dieser Phase, der längsten Zeit des Rückzuges, in Ruhe blieb, bildet ihr Endmoränenzug nun einen fast ununterbrochenen Zusammenhang von Schleswig-Holstein bis zur russischen Grenze und über diese hinaus nach Osten. — Weitere zusammenhängende Reihen von Fundorten verlaufen von den Kreisen Strelno und Witkowo in Posen nach Bromberg hin im alten Thorn-Eberswalder Urstromtal und vom Bomst nach Schwerin im Warschau-Berliner Tal. Diese Züge sind gekennzeichnet durch kleine Seenzüge, wahrscheinlich die Reste alter subglazialer Abflüsse zum jeweiligen Urstrom, Flußlaufverbindungen und mooriges Gelände. — Auch aus der Richtung von Magdeburg, Provinz Sachsen, her verläuft ein solcher Streif durch den Kreis Zauch-Belzig (Brandenburg) und Westhavelland nach Joachimstal i. U. und ein anderer vom

[1]) Keilhack, K.: Begleitworte zur Karte der Endmoränen und Urstromtäler Norddeutschlands. Mit einer Tafel. Jahrbuch der Königl. Preuß. Geolog. Landesanstalt für 1909, Bd. 30, Teil 1, Heft 3; Berlin 1909, S. 507 bis 510, und Geinitz, E.: Die Einheitlichkeit der quartären Eiszeit. Mit 22 Figuren und 1 Karte. Neues Jahrbuch für Mineralog., Geolog. und Paläontologie. Beilage — Bd. 16, 1902, S. 1—98.

[2]) Keilhack: Thal- und Seebildung im Gebiet des Baltischen Höhenrückens. Mit 1 Tafel. Verh. d. Ges. für Erdkunde zu Berlin 1899, Nr. 2 und 3, S. 129 bis 139.

Kreise Kalau aus durch den Kreis Beeskow-Storkow (beide in Kr. Brandenburg), bzw. von Guben, in nordwestlicher Richtung und im Warschau-Berliner Urstromtal ebenfalls nach Joachimstal hin.

Abseits und isoliert liegen die Fundorte in und um Danzig, von Geestemünde, Köslin und Tilsit. Es dürfte schwer zu entscheiden sein, ob sie von Tieren bevölkert wurden, die aus ihrer natürlichen Heimat stromabwärts geschwemmt in der Nähe der Strommündung passende Wohnsitze fanden, oder ob sie aus der Gefangenschaft der nahen Städte entflohen.

Das Braunschweigische Gebiet und das Königreich Sachsen weisen bereits Moränenbildungen des älteren Diluviums auf, ebenso Holland.

Ein Vergleich solcher Diluvialgelände mit den Aufenthaltsorten der Schildkröte zeigt, weshalb die bekannten Fundorte sich so gut in die geologische Karte einpassen. Die Einsattelungen und Vertiefungen zwischen den einzelnen Höhenkuppen der Moränenlandschaften erfüllen kleinere oder größere Seen. Diese ursprünglich vorhandenen Wasserbecken können verlanden und so die Veranlassung zur Bildung von Torfmooren geben. Hier und da durchfurchen auch tiefe, heute teilweise tote Täler diese Landschaft; sie sind meist als Abflußrinnen der ehemaligen Schmelzwässer zu deuten. Ferner wurden die alten Flußbetten durch die Diluvialsedimente stark verschlämmt. Dadurch entstanden zahlreiche Seen von verschiedener Größe.

Die jetzige Ausbreitung betrifft also mit Sicherheit die deutschen Provinzen Ost- und Westpreußen, Brandenburg, Pommern, Posen und Schlesien. — Über das Vorkommen in Schlesien soll in nächster Zeit von anderer Seite zusammenfassend berichtet werden. Es dürfte dann nicht uninteressant sein, auch diese Angaben mit ihren Fundorten auf der geologischen Karte zu verfolgen. Neu hinzukommt zu den bereits früher genannten Fundgebieten die Provinz Schleswig-Holstein. Die von hier bekannten Fundorte sind freilich größere Städte, deren Gelände andererseits all das bietet, was für den Aufenthalt von *Emys* von Bedeutung ist. Über zwei von den bekannten Fundorten führt der große Moränenzug direkt hinüber. Auch die Provinz Hannover wird wohl bald als Heimat der Schildkröte unbeschränkt anzusprechen sein. Liegt sie doch zwischen Provinzen, in denen *Emys* nachgewiesen ist, und weist ein ähnliches Gelände wie die ihr benachbarten auf.

Für die Verbreitung der Sumpfschildkröten von größeren Städten aus bietet Danzig ein vortreffliches Beispiel. Dort wurde sie im Festungsgraben des Ravelin und von Weichselmünde, in der Schuitenlake, in der Nähe und im Gewässer des Kleinkammer-Parkteiches, des Strießbaches und des Sasper Sees, ferner in dem Mühlteich von Oliva und von Strauchmühle und am Freudentaler See gefunden und nachgewiesen. Nach diesen Daten müßte man ohne Bedenken annehmen können, das Tier sei hier sehr verbreitet, überaus häufig und selbstverständlich spontan. Besonders der Umstand gibt ein schiefes Bild von den tatsächlichen Verhältnissen, daß *Emys* hier vielfach auf festem Boden und sogar auf Wegen erhascht wurde. Danzig scheint mit seiner Umgegend

bei den jetzt für die Sumpfschildkröte so ungünstigen Lebensbedingungen das Gelobte Land zu sein. Unwillkürlich gelangt man auch dadurch zu falschen Anschauungen, daß man darauf hinweist, hier und dort würden solche Reptilien sogar auf dem Markte feilgeboten. Wohl aber hat dieses Feilbieten eine gewisse Bedeutung für sie. Das Tier wird in die Wohnungen mitgebracht, allerseits betrachtet, und damit steigt ein gewisses Interesse für seine Lebensweise auf, die bei Gelegenheit zum Ausdruck kommt. So wurde sein Vorkommen im Flußgebiete der Oder in Mähren und Österreichisch Schlesien auch erst allgemeiner bekannt, als man bereits lange Zeit hindurch mit ihm auf dem Markte Handel getrieben hatte (S m y č k a). Ob die feilgebotenen Tiere freilich spontan sind oder ihrerseits wieder gekauft wurden, ist so leicht nicht festzustellen. Nach D ü r i g e n und L a m p e r t[1]) wurde früher in der Ucker- und Neumark, insbesondere von Wrietzen und Frankfurt a. O. aus mit ihnen ein lebhafter Handel betrieben. Während der Fastenzeit der Katholiken schickte man sie „zu vielen Fudern" nach Schlesien und Böhmen.

Wie ich bereits früher berichtete[2]), wurde die Sumpfschildkröte auch gelegentlich auf den Langfuhrer Wochenmarkt gebracht. Trotzdem nach verschiedenen Seiten Nachfragen angestellt wurden, konnte leider eingehenderes hier nicht ermittelt werden. Inzwischen hat sich der Schleier, der über dieser Angelegenheit lag, gelüftet. Herr stud. rer. nat. H a n n s v o n L e n g e r k e n teilte mir hierüber folgendes mit (18. September 1909): Die in Betracht kommende Frau erschien zweimal auf dem Markte und dann nie wieder. War doch ihr Absatz, wie sich von vornherein vermuten ließ, ein äußerst geringer. — Herr stud. v o n L e n g e r k e n erstand ein Tier zu 0,75 M und schätzt dessen Alter auf etwa fünf Jahre. Als Futter wurden Salat, Regenwürmer und rohes Rindfleisch verwendet, doch ging das Tier bald aus unbekannten Ursachen ein. — Wie sich durch Fragen aus der Frau herausholen ließ, stammen diese Schildkröten nicht aus Westpreußen. Der Fundort war nicht zu ermitteln, doch äußerte sich die Händlerin in folgenden Worten zur Tatsache: „Woher die Biester sind, wees ich nich, hier gibt dat sowas nich. Die sin von ganz weit weg." Schließlich gab sie an, sie habe die Tiere von einem durchziehenden Händler erstanden. — Von Interesse dürfte auch die Notiz sein, daß *Emys* auf dem Markte von Thorn gelegentlich zum Verkaufe ausgestellt wird. Herr stud. S t a c h o w i t z, dem ich die Mitteilung verdanke (28. September 1910), setzt freilich hinzu, daß die feilgebotenen Tiere stets nur klein gewesen seien.

Der Handel mit Schildkröten durch die Italiener setzte erst gegen Ende der 70 er Jahre des vorigen Jahrhunderts ein; später wurde er von Geschäftshäusern übernommen und weitergeführt. In Süditalien und besonders im Vene-

[1]) Lampert, Kurt: Über einen Fund der Sumpfschildkröte in Württemberg. Jahreshefte des Ver. für vaterländ. Naturk. in Württemberg. 65. Jahrg., Stuttgart 1909, S. 270—274, vergl. S. 272.

[2]) Weitere Mitteilungen usw. Vergl. S. 144, 145.

tianischen wird das Tier zum Verkaufe an Liebhaber von Aquarien und Terrarien gefangen. Ich entsinne mich der Zeit noch recht wohl, als die ersten kleinen Schildkröten durch den Handel nach Danzig kamen; es war um das Jahr 1878. Der Inhaber der noch heute in der Heiligegeistgasse bestehenden Hutfabrik A u g u s t H o f f m a n n, der ein großer Liebhaber und Freund der Tiere war, brachte das Aquarienwesen zu einem erheblichen Ansehen[1]). Seine Sammlungen von lebendem Material vergrößerten sich mehr und mehr und verlangten ihre Abwartung und Pflege. Neben den ausländischen Tieren wurden jedoch auch solche aus der Heimat verlangt, und so kam es, daß seine Söhne und ihre Freunde in den Tümpeln der Wälder von Langfuhr und Dreischweinsköpfe und auch sonst im Gelände, nach verschiedenartigem lebendem Getier und vor allem nach Nahrung für die Bewohner der Aquarien und Terrarien suchten. Da der Fleiß der Sammler durch kleine Belohnungen aus den vorhandenen Vorräten anerkannt und weiter angespornt wurde, wuchs das Interesse an diesem Zweig der angewandten Naturkunde ganz bedeutend und regte zu einer immer weiteren Ausdehnung der eigenen Sammlungen an. Gerade die kleinen, etwa 5 cm langen Schildkröten waren lange Zeit das Ziel all unserer Wünsche, und wem es gelang, eine davon zu erstehen, konnte des aufrichtigsten Neides seiner Kameraden gewiß sein. Wenn schon dieses Interesse für die Tierwelt recht anerkennenswert war und die Eltern der Jungen diese Neigung auch nach Möglichkeit unterstützten, so machte die Schule leider bald eigenartige Erfahrungen. Die Leistungen gingen recht erheblich zurück, und als sie sich trotz aller Ermahnungen nicht wieder heben wollten, wurde kurzer Prozeß gemacht. Das Halten von Tieren wurde untersagt, und die bereits vorhandenen mußten abgeschafft werden. Ich habe damals meine Schildkröten in den Stadtgraben am Hohen Tor ausgesetzt; wo meine Kameraden mit ihren Lieblingen abblieben, ist mir freilich unbekannt.

In den Iahren 1891 und 1892 führte mich mein täglicher Weg in Danzig durch die Drehergasse, einer schmalen Straße neben der Langen Brücke. In einem kleinen Laden wurden damals zwischen dem Außen- und dem Innenfenster der Auslage — entsprechend dem sog. „Wintergarten“ in Wohnungen — Sumpfschildkröten zum Verkauf gehalten. Die Tiere wurden mit Salat gefüttert und stellten sich gern aufrecht, wenn Sonnenstrahlen ihren Behälter auf kurze Zeit trafen, um möglichst viele Wärme aus ihnen aufzunehmen. Ob der Verkauf lohnend war, weiß ich nicht. Wohl aber war ein lebhaftes Interesse für die Tiere vorhanden, und oft standen die Kinder voll Teilnahme davor und machten ihre Beobachtungen und Bemerkungen. Daß Kinder leicht auch auf die Erwachsenen ihr Interesse übertragen, ist bekannt; und wenn der Preis nicht zu hoch und die Überzeugungskraft und Beredsamkeit des Verkäufers erheblich ist, wird der Handel bald abgeschlossen. Die hierbei aus-

[1]) B a i l, Th.: Mitteilungen über die Fauna von Danzig und seiner Umgebung. Danzig in naturwissenschaftlicher und medizinischer Beziehung. Danzig 1880, S. 61—96; vergl. S. 78.

gespielten Schlagworte dürften sich in gewisser Hinsicht mit denen decken, die vor einiger Zeit angeführt wurden, als kleine Heideschnucken zum Verkaufe angepriesen wurden. Man rühmte, daß sie eine Zierde von Wiese und Park sowie ein passender Spielgefährte für Kinder seien, dabei wären sie anspruchslos und lieferten geschlachtet ein schönes Fell und einen an Reh erinnernden Braten. Anspruchslosigkeit und Geduld sind auch bei *Emys* vorhanden, die aus ihr gewonnene Suppe hat einen guten Ruf, ihr Panzer läßt sich hier und dort verwerten. Daß das Interesse für sie bald erlahmte, besonders da das Tier den zur Nahrung gebotenen Salat nicht dauernd fressen wollte und daher krank sein mußte, daß dann von dem Schlachten und Zubereiten wohl meist Abstand genommen wurde, besonders da man sich im unklaren befand, wie man dabei verfahren müsse, läßt sich verstehen. Der langweilige Gast wurde dann wohl verhandelt oder verschenkt, vielleicht auch aus Mitgefühl mit seiner scheinbaren Krankheit seinem Elemente zurückgegeben und in das nahe Wasser geworfen. — Derartige kleine Handlungen kommen in besuchteren und breiteren Straßen kaum vor; die hohe Ladenmiete, der niedere Kaufpreis der Stücke und das geringe Interesse des dahinhastenden Geschäftslebens legen dagegen Verwahrung ein. Hier in der Drehergasse lebten tierfreundliche Menschen, die gegen Herbst ihr Geschäft mit Schildkröten, das nicht mehr Zugkraft hatte, aufgaben und sich zwischen die Doppelfenster eine zahme Krähe setzten, das frühere Terrarium also in ein Vogelhaus umwandelten.

Nehmen wir nun noch die Schildkröten vom Langfuhrer Wochenmarkte hinzu, so müssen wir uns sagen, daß bei ihnen weniger der Ort der Herkunft, als des Verbleibs von Interesse ist. Ich kann hier nur drei solcher Verkaufsstellen anführen, muß aber dabei auf die stattliche Menge von auswärtigen Geschäftshäusern hinweisen, die ihre Kataloge mit den verschiedensten Vertretern der Reptilien, Amphibien und Fische aus der Heimat und Fremde leicht zur Verfügung stellen und unter den bequemsten Zahlungs- und Versandbedingungen liefern.

Die Liebhaberei für Schildkröten ist nicht allzusehr verbreitet. — Die Landschildkröten erregen bei ihrer Langsamkeit kein rechtes Interesse, die Sumpfschildkröten befinden sich dagegen, im Zimmer gehalten, unter unnatürlichen Bedingungen und machen deshalb auch nur wenig Freude. Nur wo ihnen genügend Raum und Bewegungsfreiheit unter entsprechenden äußeren Verhältnissen geboten werden kann, kommen sie zur Geltung. Die letzteren Bedingungen sind freilich sehr schwer zu erfüllen. Trotzdem finden sich nicht nur unsere *Emys*, sondern auch andere im Wasser lebende Schildkröten verhältnismäßig oft in Gefangenschaft und gelangen durch Flucht oder Entfernung zur Freiheit. Die neueste Literatur führt viele und verschiedenartige solcher Tiere auf, die sich so der Freiheit erfreuten. — Ich kann in dieser Hinsicht nur über die Griechische Landschildkröte berichten. Im Juni 1911 wurde ein Exemplar davon in Zoppot, und zwar auf der Seestraße erbeutet. Da am darauf folgenden Tage drei weitere Funde an verschiedenen Punkten der Stadt

gemacht wurden, ist es außer Frage, daß sie an einer Stelle in größerer Menge gefangen gehalten wurden. Da um diese Zeit in der Seestraße vor einem Kolonial- und Delikatessengeschäft hinter einem locker zusammengerollten und dem Boden nicht fest anliegenden Drahtgeflecht Landschildkröten zum Verkaufe bereit gehalten wurden, hat man hier wohl den Ausgangspunkt ihrer Wanderung anzunehmen.

Am Vormittag des 27. Januar 1909 machten die Herren Prof. Boldt und Prof. Dr. Treichel aus Danzig einen Spaziergang durch Langfuhr. Dabei trafen sie an der Ecke vom St. Michaels- und dem Königstaler Weg eine Schildkröte, die von dem Gewichte eines Wagens zermalmt war. Es gelang mir, am nächsten Tage das Tier in seinem zertrümmerten Gehäuse an dieser Stelle in hart gefrorenem Zustande noch aufzufinden. Es handelte sich um eine etwa 15 cm lange *Testudo graeca* L. Auch das auf den sog. Pferdewiesen der Lauenburger Vorstadt von Kolberg gefundene Tier — über das ich früher berichtete —, stammt sicher aus der Gefangenschaft, gleichgültig, welcher Gattung und Art es angehörte.

Ist es leicht, die Landschildkröte im Freien als eine Ausländerin ohne weiteres zu erkennen, so stellen sich dort unüberwindbare Schwierigkeiten entgegen, wo man eine *Emys* als einheimisch oder als Flüchtling aus der Gefangenschaft bezeichnen soll. Ende der 70er Jahre wurde sie verschiedentlich in den Becken der Springbrunnen von Privat- und Gesellschaftsgärten — auch Danzigs — gehalten. In der Mitte der Anlage erhob sich meist ein Tuffsteinfels, aus dem das Wasser emporsprang und auf den es plätschernd wieder zurückfiel. Es befeuchtete das Gestein und ließ die angepflanzten Gewächse zur üppigen Entwickelung kommen. Hier ergaben sich die verschiedenartigsten Bedingungen für das Leben eingesetzter Tiere; hier bot sich ein Aquarium in Verbindung mit einem Terrarium für den Besucher der Gärten. In solchen Anlagen wurde die Sumpfschildkröte in den ersten Jahren auch gehalten, solange man ihre Neigung, den Fischen und Amphibien nachzustellen, noch nicht kannte oder an sie nicht glaubte. Gegen Ende des Jahres wurde sie beim Entleeren der Wasserbehälter meist nicht mehr gefunden. Nach kräftiger Dezimierung ihrer Mitgefangenen und vielleicht auch aus anderen Gründen, war sie ausgezogen, um andere passendere Jagdgründe zu suchen. Bei der Beweglichkeit und der zur Nachtzeit bemerkbaren Lebhaftigkeit des Tieres wird die Tuffsteinbekleidung der inneren Bassinmauer ihm nicht zuviel Schwierigkeiten in den Weg gestellt haben. Daß auch in vielen anderen Städten *Emys* ausgesetzt wurde, wie es zum Beispiel vom Fasanengarten in Celle bereits aus früheren Jahrhunderten bekannt ist, unterliegt meines Erachtens keinem Zweifel. Auch aus der jüngsten Zeit liegen einige Nachrichten dieser Art vor. So erfuhr sie im Weichbilde der Stadt Stralsund durch städtische Organe und Privattätigkeit weitgehenden Schutz. Dieser machte sich durch eine langsame Vermehrung und Ausbreitung ihrerseits bemerkbar. Zu den letzten Resten des früheren Bestandes, die den sog.

Moorteich bevölkerten, wurden zwecks Blutauffrischung von auswärts bezogene Stücke im Stadtwalde ausgesetzt. Nach einigen Jahren zeigten sich dann Exemplare im Kniepteich und auf der Knieperfeldmark. — Ferner setzte der Rittergutsbesitzer Herr Abel-Alten-Sührkow in Mecklenburg während der letzten zehn Jahre in den Gewässern seiner Besitzung mehrere Hundert Stück aus. Der Erfolg ist günstig, denn heute kann man überall auf den Nachbargebieten einige dieser Tiere beobachten[1]).

Die der Sumpfschildkröte so bequem zu bietende Pflanzenkost, der „Salat", wie die herumziehenden Händler den Käufern so schön und bequem zu sagen wissen, steht ihr auf die Dauer nicht an. Sie kümmert und bietet bei ihrer unnatürlichen Umgebung im Zimmer noch weniger Interessantes als sonst. Entweder wartet man geduldig, bis sie sich erholt, d. h. man läßt sie vollständig verhungern, oder man setzt sie in Freiheit und überläßt es ihr, für sich selbst zu sorgen. Auch der Winterschlaf mag ihr zur — freilich verderbenbringenden — Freiheit verhelfen; sie wird als verendet ins Freie gebracht und erfriert. Zur Sommerzeit wird sie für die Umgegend besuchter Badeorte eine günstige Gelegenheit zur Bereicherung der Fauna bieten. Händler beschaffen hier allerlei Spielzeug, künstliches und natürliches, womit die Kinder getröstet werden, wenn die Eltern ihren Vergnügungen nachgehen. Wo die Tiere schließlich abbleiben, entzieht sich in den meisten Fällen der allgemeinen und besonderen Kenntnis. Schließlich sei noch eine weitere Möglichkeit hervorgehoben, wie Terrarien- und Aquarientiere zur Freiheit kommen. Sie setzen ihren Besitzer in die schlimmste Verlegenheit, wenn er mit seiner Familie auf Reisen geht oder auf längere Zeit seinen Haushalt auflöst. Ein Hündchen oder ein Vogel ist wohl leicht bei Freunden und Verwandten untergebracht, nicht so ein Behälter mit „giftigen" Geschöpfen. In der äußersten Not setzt der Naturfreund, der seine Lieblinge nicht bis auf weiteres sich selbst überlassen mag oder kann, diese aus. Daß derartige Fälle eintreten, scheint mit ein Fund zu gewährleisten, der im Juni des vorigen Jahres (1911) im Zoppoter Walde gemacht wurde. Es handelt sich um eine Würfelnatter, *Tropidonotus tesselatus* Wagl., die zwischen die Gabelung eines Baumstammes ausgesetzt, dort von einem Arbeiter angetroffen und erschlagen wurde. Abgesehen davon, daß es sich um kein Mitglied der heimischen Fauna handelt, ist der Aufenthaltsort so eigentümlich, daß ihn das Tier ohne fremde Hilfe nicht hätte erklimmen können noch mögen. Man hat es mit mehr Geschmack als richtigem Verständnis ausgesetzt. Auch andere Terrarienbewohner hat man gelegentlich bei uns im Freien angetroffen. So fand man im Walde von Heubude, Kr. Danziger Niederung, die Smaragdeidechse *Lacerta viridis* Laur., den Grüneder der rheinischen Weinbauern, in einem toten Exemplar. Das Tier bewohnt die Länder im Osten und Norden des Mittelmeeres. Auch in

[1]) Archiv der Freunde der Naturgesch. in Mecklenburg. 65 Jahr (1911), 2. Abt., Güstrow 1911, S. 163.

Deutschland kommt es vereinzelt vor; früher galten als nördlichstes Vorkommen die Rüdersdorfer Kalkberge in der Mark. Das einzige mit Sicherheit beobachtete Vorkommen in Westpreußen ist in der Nähe von Thorn[1]). Bei der Betätigung des Interesses, das in der lezten Zeit dem Vorkommen unserer heimischen Sumpfschildkröte entgegengebracht wird, erbeutete man in einem Falle eine Kaspische Wasserschildkröte, *Clemmys caspica* Gm. und in acht Fällen entlaufene Exemplare der griechischen Landschildkröte, *Testudo graeca* L.; von letzteren gingen dem Westpreußischen Provinzial-Museum drei Belegstücke zu[2]). Ferner wurde im August dieses Jahres (1912) zwischen dem Fußpfad am Stadtgraben bei Kneipab in Danzig und dem Wasser selbst ein Feuersalamander, *Salamandra maculosa* Laur. von mittlerer Größe gefunden. Bisher soll er nur in verschiedenen Kellern von Wohnhäusern Neustadts (Wpr.) beobachtet sein[3]). Wie weit er aber als heimisch angesprochen werden kann, ist äußerst fraglich[4]).

Bei großen Tieren, die für die gewöhnlichen Verhältnisse im Terrarium verschiedenartige Schwierigkeiten bereiten und nach denen deshalb im Handel kaum Nachfrage besteht, ist es wohl ausgeschlossen, daß sie Flüchtlinge sind. Wie weit aber sie oder ihre Eltern sich neuen Wohnplätzen angepaßt haben, sie also als Beweisstücke für ein spontanes Vorkommen aufgeführt werden können, ist immer noch eine offene Frage. Anders steht es mit Exemplaren, die pathologische Escheinungen aufweisen. Ablösung von Schildern und Runzelbildung weisen auf ungünstige Lebensbedingungen hin und ferner darauf, daß sie kaum imstande waren, sich bessere und günstigere zu erobern. Derartige, wenig schön ausgebildete Tiere kommen auch nicht in den Handel. — Daß die Sumpfschildkröte weite Wanderungen antritt, wenn Hunger und Liebe sie treiben, habe ich bereits a. a. O. betont. So nimmt H. Simroth an, daß sie sich neuerdings wiederum das Gebiet von Leipzig zu erobern suche. Da in dieser Gegend Moränenbildungen aus der sog. vorletzten Eiszeit anzutreffen sind, hat diese Tatsache wenig Befremdendes an sich. Desgleichen soll *Emys* in der Umgegend von Krefeld nach Troschel[5]) aus dem Osten, etwa auf dem Wege des Donau-Mainkanals, eingewandert sein.

An dieser Stelle möchte ich noch eine Auffassung zum Ausdruck bringen, die das Vorkommen des Tieres im Weichselgelände betrifft. Wie ich bereits früher hervorhob, bildet die Weichsel eine Lücke zwischen den beiden Haupt-

---

[1]) 28. Amtl. Ber. über d. Verwaltung d. Westpr. Prov.-Mus. für 1907; Danzig 1908, S. 18.

[2]) 30. Amtl. Ber. usw. für d. Jahr 1909; Danzig 1910, S. 45 und 59.

[3]) Treichel, A.: Zoologische Notizen. VII. Ber. über d. 11. Wandervers. d. Westpr. Bot.-Zool. Vereins zu Danzig, 1888, S. 95—98; vergl. S. 95.

[4]) Wolterstorff, W.: Die Amphibien Westpreußens. Schrift. d. Naturf. Ges. in Danzig, N. F. Bd. 7, Heft 2, 1889, S. 261—268; vergl. S. 267, 268 — und Wolterstorff, Willy: Beiträge zur Fauna der Tucheler Heide. Schrift. d. Naturf. Ges. in Danzig. N. F. Bd. 11, Heft 1 und 2, 1904, S. 140—240; vergl. S. 205.

[5]) 30. Amtl. Bericht usw. Vergl. S. 57.

verbreitungsbezirken in Westpreußen. Funde von *Emys* sind entweder in der allernächsten Nähe dieses Gewässers gemacht, die zum Teil sogar mit ihm in direkter Verbindung stehen, bzw. im Strome selbst, oder andererseits in größerer Entfernung von ihm. Betrachtet man auf der von E. Geinitz entworfenen Karte die Ausdehnung, die zur Eiszeit die Ostsee hatte, so drängt sich eine eigenartige Vorstellung auf. Damals ragte sie in Trichterform, deren breiter Teil der jetzigen Strandlinie aufgesetzt ist und deren verjüngtes Ende sich tief ins Land hineinschob, in einem schmalen Busen bis zu der Kniebildung der Weichsel, etwa dem Thorner Gebiet, ins Innere unserer Provinz hinein. Hier beherbergte sie „im Wesentlichen eine gemäßigte Fauna der westlichen Ostsee . . , die an einigen Punkten, welche freieren Strömungen (sei es aus NO., sei es aus NW.) Raum boten, durch arktische Einwanderer vertreten wurde". Dieses Gebiet scheint von einer spätglazialen marinen Senkung nicht betroffen zu sein, während eine Hebung noch während der Eiszeit die Niederung ausglich. Deshalb soll auch die bereits vorher ausführlicher behandelte Endmoräne der Hauptvergletscherung ihren ununterbrochenen Verlauf haben[1]).

Wie weit in früheren Zeiten diese salzhaltige Bucht eine trennende Scheide lieferte oder später die gewaltige, subglaziale Rinne des heutigen, unteren Weichseltales nach Trockenlegung des bei Bromberg liegenden Wasserpasses als gewaltig breites, bei seiner Wasserfülle schnell strömendes Urstromtal hieran beteiligt ist, läßt sich nicht feststellen. Soviel scheint aber erwiesen, daß die Besiedelung der Weichsel und der eng angrenzenden Gewässer, Teiche und Tümpel durch die Sumpfschildkröte von der Weichsel her erfolgte. Gelegentlich der großen Überschwemmungen der Ufergelände zur Frühlingszeit haben Tiere aus polnisch-russischem Gebiet, wo für ihr Leben und Gedeihen die Verhältnisse viel besser liegen wie bei uns, von wildem Wasser mitgerissen, neue Heimstätten gefunden. Hier trafen sie Bedingungen, die ihnen zusagten und Gelegenheit zur Vermehrung boten. Auch eine von Herrn Rentier Scislowski in Graudenz beim Angeln unterhalb der Feste Courbière in der Weichsel erbeutete *Emys* zeigt, wie diese Schildkrötenart sich bequem in neue Bedingungen zu passen weiß, wenn sie nur ihren Gewohnheiten entsprechen. Wie sich bei weiterer Nachforschung ergab, war der Fundort durch eine Buhne vor der starken Strömung des Flusses geschützt[2]).

Bei früherer Gelegenheit schloß ich mich der herrschenden Meinung an, daß Eier und Junge an einer bestimmten Fundstelle einen sicheren Beweis für das Vorhandensein einheimischer Tiere abgäben. Beobachtungen, die in letzter Zeit auch reichlich nach dieser Richtung hin bei *Emys* gemacht sind, lassen dieses bisher als nicht versagend geltende Kennzeichen an Wert und Bedeutung verlieren. Schildkröten, die ihr heimisches Gewässer mit einem

---

[1]) a. a. O. S. 95, 96.

[2]) Mitt. d. Herrn Hauptmann Heyer-Mogilno (24. Aug. 1910); vergl. auch 30. Amtl. Bericht usw. S. 50.

anderen vertauschen, setzen hier ebenso ihr Gelege ab, wie sie es dort getan hätten, und vermehren sich. Sowohl in Westpreußen wie in anderen Provinzen und verschiedenen Ländern hat man derartige Beobachtungen gemacht. Ergriffene und seit längerer Zeit gefangen gehaltene Tiere legten unter den veränderten Lebensbedingungen ebenfalls Eier zu ihrer Zeit ab. Wenn das bald nach dem Erbeuten und unter wenig natürlichen Verhältnissen geschieht, ist das nur ein Beweis dafür, daß sie Eier bei sich tragen und in der ihnen eigentümlichen Weise in die Erde versenken könnten, wenn sie frei wären. Jedenfalls geschieht die Eiablage oft auch nach ähnlichen psychisch-physiologischen Vorgängen, nach denen auch erbeutete Schmetterlinge dicht vor ihrem nahen Tode dazu schreiten. Ein Gelege bedeutet also nichts weiter, als daß ein Weibchen hier die Eiablage vollzogen hat. Ob es von hier oder anderswo herstammt, bleibt fraglich. Ob man die jungen Tiere, die hier hervorschlüpfen, ohne weiteres als spontan bezeichnen will oder nicht, bleibt Geschmacksache. Daß man deshalb auf Grund von Gelegen allein ein abschließendes Urteil über das ursprüngliche Vorkommen von *Emys* in einem bestimmten Gebiete wird fällen können, ist infolge dieser letzten Betrachtungen fraglich. Wären damit doch auch Schildkröten, die eingewandert oder ausgesetzt sind, in der nächstfolgenden Generation bereits als spontan zu bezeichnen. Auch für die Funde in der Umgegend von Krefeld[1]) hat man deshalb die nötige Vorsicht bei einer endlichen Entscheidung zu wahren gewußt. — Für kleine, eben ausgeschlüpfte Schildkröten gilt das Gleiche wie für die Gelege.

Man wird bei genauer Behandlung der Frage über das Vorkommen von *Emys* in Westpreußen an der Hand einer geologischen Karte leicht von dem Stande der Angelegenheit ein richtiges Bild erhalten. Die Moränenzüge und die Urstrombetten mit ihren früheren Zuflüssen, beide mit ihren Seenbildungen, geben in großen Zügen ein Bild von der Verbreitung der Sumpfschildkröte. Besonders die Moränenkette auf dem Rücken des baltischen Höhenzuges ist reich an passenden Wohnstätten für das Tier. Betrachtet man die bisherigen Fundorte miteinander, so findet man, daß die meisten nicht ohne inneren Zusammenhang sind. Gerade die Reihen solcher Fundorte im Gelände geben eine vortreffliche Gelegenheit, minderwertige Glieder der Beobachtungsdaten auszumerzen und zu wertvollen Ergebnissen zu gelangen. Dieser Weg erscheint mir um so bedeutungsvoller, als es schwer ist, entlaufene und spontane Sumpfschildkröten voneinander zu unterscheiden. Ebenso wertlos wäre es, einen Ort als tatsächliche Heimat für sie anzusprechen, weil man sie gerade dort angetroffen hat, wenn er auch für *Emys* die vortrefflichsten Lebensbedingungen böte.

Scharf abgegrenzt sind von diesen Zügen der Fundorte die wenigen, die vereinzelt an der Ostsee liegen und zu einer größeren Stadt gehören. Lampert[2]) warnt mit Recht davor, solche Fundstellen ohne weiteres als echt an-

[1]) 30. Amtl. Bericht usw. Vergl. S. 57.

[2]) a. a. O. S. 273.

zusprechen. Nur wenn die Tiere sich weit entfernt von jeder menschlichen Siedelung antreffen lassen, in Moor- oder Torfstichen, an Stellen, wo bereits aus der Tiefe Reste diluvialer Artgenossen geholt wurden: „in solchen Fällen ist die Möglichkeit eines natürlichen Vorkommens nicht ganz von der Hand zu weisen."

Die weiter von L a m p e r t gestellte Forderung, stets wegen der gemachten Funde genaue Erkundigungen einzuziehen, ist für die Provinz Westpreußen wohl stets erfüllt worden, und trotzdem haben sich in vereinzelten Fällen Zweifel nicht ganz beseitigen lassen. Das Hauptverteilungsgebiet Westpreußens beschränkt sich nunmehr auf den südlicheren Teil, den Regierungs-Bezirk Marienwerder. Der fast geschlossene Komplex schließt sich östlich an den ostpreußischen Regierungs-Bezirk Allenstein, für den *Emys* als endemisch nachgewiesen ist, und westlich an die Provinz Pommern mit ihren bekannten Fundorten. Auch im Süden steht das westpreußische Gebiet mit solchen Gebieten in Verbindung, die heimische Sumpfschildkröten beherbergen (Posen und Polen). Jedenfalls liegt bei diesen gut zusammenpassenden Fundorten kein Grund vor, das Reptil als nicht ursprünglich heimisch in der Provinz Westpreußen anzusehen[1]).

[1]) Vergl. Braun, Fritz: Landeskunde der Provinz Westpreußen. Samml. Göschen, S. 40.

# Meisenarbeit[1].

Von Dr. **Paul Dahms** in Zoppot a. d. Ostsee.

Als unser Verein in den Tagen des Oktobers 1910 von einer Exkursion nach den Masurischen Seen über Königsberg zurückkehrte, machte er in Sensburg Rast. Hier empfing ihn sein Mitglied, Herr Sanitätsrat Dr. Rich. Hilbert, und machte den freundlichen Führer. Gelegentlich eines gemeinsamen Mittagsmahles legte er eine Reihe von Walnüssen vor, die von Meisen angegangen waren. Er stellte mir diese Stücke zur Verfügung und gab auf meine Bitte auch später noch eingehende Auskunft. Nach dieser steht ein alter Walnußbaum in seinem Garten und trägt alljährlich reichlich Früchte, welche klein und dünnschalig sind. Seit einigen Jahren werden diese von der Kohlmeise angegangen. Sie durchhackt Schale und Kapsel und gelangt so zum Kern. Die Vögel werden zur Winterzeit sehr eifrig und reichlich gefüttert. Daher siedelten sie sich auch im Garten in großer Anzahl an und statten zur Herbstzeit durch Plünderung des Baumes in origineller Weise ihren Dank für die Pflege im Winter ab.

Auch hier liegen also dünnschalige Nüsse vor, wie in allen früheren Fällen, von denen ich berichtete. Da mir ein reichliches Material zu Gebote stand, konnte ich Messungen vornehmen. Dies war um so berechtigter, als mir gleichzeitig eine Auswahl von Walnüssen vorlag, die aus dem früher erwähnten Privatgarten zu Lübben in der Lausitz herstammt. Herr Dr. Max Rosbund, Direktor der Königl. Realschule in Mewe (Wpr.), hatte sie zusammengestellt und mir in liebenswürdiger Weise zugesandt (2. Jan. 1908). — An den Sensburger Nüssen ergaben sich die folgenden Werte: Länge im Mittel 30,6 mm, (Max.: 31,5 mm, Min.: 30 mm), Breite im Mittel 26,3 mm, (Max.: 27,3 mm, Min.: 25,3 mm), Schalendicke im Mittel 0,6 mm (Max.: 0,7 mm, Min.: 0,5 mm). Die Einbruchlöcher lagen möglichst nach der Spitze hin und hatten Durchmesser von etwa 9 und 12 mm; von ihnen aus war der Kern bis in eine Tiefe von 16 mm herausgefressen. An den Rändern dieser erbrochenen Stellen wurde auch die Schalendicke ermittelt. — Die Lübbener Stücke wiesen auf: Länge im Mittel 31,9 mm (Max.: 35 mm, Min.: 30,2 mm), Breite im Mittel 27,3 mm (Max.: 28,4 mm, Min.: 25 mm), Schalendicke im

[1]) Bericht über einen Vortrag, gehalten am 23. Oktober 1912 in Danzig.

Mittel 0,7 mm (Max.: 0,9 mm, Min.: 0,6 mm). Die Einbruchstellen haben meist die Durchmesser 5,5 und 11 mm, sind also länglich, und zwar liegend oval. Die plündernde Meise versuchte möglichst in der Nähe der Spitze bei ihrer Arbeit zu bleiben. Ausgefressen waren die Kerne bis in 11 mm Tiefe. — Bereits früher beschrieb ich je eine Nuß aus einem frei gelegenen Garten in Ohra[1]) und einem anderen aus Danzig[2]). In beiden Fällen betrug die Schalendicke an den erbrochenen Stellen etwa 0,75 mm nach der Spitze und 1 mm nach dem stumpfen Ende der Schale hin.

Auch bei den Früchten aus Lübben und Sensburg zeigt sich das Bestreben, die Löcher möglichst nach der Spitze hin anzulegen; das ist besonders dort auffällig, wo die Öffnungen nicht kreisrund sondern länglichrund und quer zur Längsachse der Nuß angelegt sind. Hiebspuren in den Furchen der Schalenfelderung und in deren Nähe, besonders nach den dünneren Teilen an der Spitze hin, sind häufig und verschieden stark ausgeprägt. Vom ersten Hiebversuch bis zum vollendeten Loch lassen sich alle möglichen Übergänge nachweisen. Bei dem Anmeißeln wurden einige Felder der Nußschale eingetrieben, andere nur teilweise abgetrennt, so daß sie an den häutigen Partien des Schaleninnern wie an einem Scharnier nach innen herumgeklappt wurden. An den Säumen der Einbruchsöffnungen sind meist Felder der Nußschale in Hervorragungen stehen geblieben und sprechen dafür, daß der Verlauf für den Gang der Zertrümmerung bereits durch die Furchen zwischen den Feldern vorgezeichnet ist.

Ist nunmehr auch durch die Zahl von Beobachtern festgestellt, daß die Kohlmeise in der bekannten Weise die Walnüsse angeht, so erschien es immer eigentümlich, daß dieser Vogel in manchen Jahren kaum, in anderen dagegen in großen Scharen sich zur Plünderung einstellt. Eine Erklärung für diese Erscheinung läßt sich dadurch geben, daß die Schalen in ihrer Dicke recht lebhafte Schwankungen aufweisen können. Die in ausgedehntestem Maße geöffneten Nüsse aus dem Danziger Garten entstammen einer Ernte von zufällig recht dünnschaligen Früchten. Im Herbst 1904 blieben die sonst in jedem Jahre erbrochenen Walnüsse in dem Garten des Herrn Hugo Schweinhagen in Wefensleben (Povinz Sachsen) von Meisen unberührt. Sie waren infolge des trockenen Sommers kleiner als gewöhnlich, ihre Schalen ungewöhnlich fest und für die Meisen nicht zu überwinden. Dagegen waren die Früchte aus Lübben vom Herbst 1907 ungewöhnlich dünnschalig; daher gelang es auch in feinerer und ausgiebigerer Weise an ihnen Beobachtungen über die Arbeit der Meise anzustellen, was an den Nüssen früherer Jahre nicht recht hatte gelingen wollen. Die Neigung der Walnuß, hinsichtlich ihrer Größe (Länge, Breite, Dicke der Schale) und Härte der Schale sehr zu

[1]) Eine Beobachtung aus dem Leben der Meisen. Schriften der Naturf. Ges. in Danzig. N. F. Bd. 11, Heft 1 und 2; 1903, 1904. S. 120—124; vergl. S. 124.

[2]) Zoologische Mitteilungen. 26. Bericht des Westpr. Bot.-Zool. Vereins; S. 50*—53*; vergl. S. 51*.

variieren, ist wohl bekannt. Sind doch sogar sowohl durch Kultur wie durch Zufall besonders im Orient, doch auch im südlichen Europa, während der Jahrhunderte viele Spielarten des Baumes selbst entstanden. Diese haben alle freilich keinen Anspruch auf botanischen oder wissenschaftlichen Wert[1]).

Die Beobachtung des Herrn Schweinhagen, daß die Meise jeder Nuß nachfolgt, die ihr beim Öffnen zu Boden fällt, wird durch eine andere ähnliche bestätigt. Richard Kearton[2]) beobachtete das Vögelchen beim Öffnen von Haselnüssen. Auch hier entsprang die runde Frucht gern dem bearbeitenden Schnabel und rollte auf der Erde wohl unter ein gefaltetes, abgestorbenes Blatt. Dann mühte sich die Meise oft lange, fleißig und oft vergebens ab, des Flüchtlings wieder habhaft zu werden. Ein beigefügtes Bild (S. 310) zeigt „Haselnüsse, von Kohlmeisen *(Parus major,* Linn.) gesprengt". Nach dieser Kraftprobe dürfte man wohl endgiltig jedes Bedenken fallen lassen, die Meise sei viel zu schwach, um Walnüsse zu öffnen. — Es muß dieses besonders hervorgehoben werden, da Naumann in seinem großen Werke „Naturgeschichte der Vögel Mitteleuropas" betont, daß die Kohlmeise Nüsse ohne fremde Hilfe nicht zu öffnen vermag[3]).

Bei ihrem quecksilberigen Wesen und ihrem stets regen Appetit stellt sie sich eben überall ein, wo es etwas zu verspeisen oder zu behacken gibt. Abfälle bei Schlächtereien, die unbewachten Schlachttiere selbst, ja sogar tierische und menschliche Leichen, die irgendwo im Gebüsch längere Zeit liegen, bieten ihr Gelegenheit zur Mahlzeit. Wie sie bei den letzteren trichterförmige Löchlein in das Gesicht und die Hände hackt, frißt sie auch solche in die fette Brust von Gänsen, die vor das Küchenfenster gehängt wurden[4]), revidiert die Dohnen und selbst die Hochgerichte. Zur Winterzeit verfolgt sie den Spaziergänger ganze Strecken lang zeternd und schreiend. Besonders aufgeregt wird sie dabei, wenn der andere sein Frühstücksbrot hervorholt und verzehrt; es ist dies eine Beobachtung, die man auf dem Schwedendamm bei Oliva wiederholt machen kann. Frost und Kälte treibt die Meise in die Nähe der Häuser und Hütten, um hier von Abfällen und hingeworfenen Brocken, gelegentlich auch auf Grund kleiner Plünderungsversuche und Diebereien, die böseste Zeit zu überstehen. Sogar gefrorene Siphonen von Klaffmuschen werden dann angenommen und in Splittern genossen.

An das Öffnen der Haselnüsse macht sich die Meise derart heran, daß sie diese Früchte auf irgendeinem Zweige mit ihren starken Krallen festhält und

---

[1]) Graebener: Die in Deutschland winterharten Juglandaceen. Mitt. der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft. 1911. S. 186—219; vergl. S. 208.

[2]) Tierleben in freier Natur. Photographische Aufnahmen frei lebender Tiere von Cherry und Richard Kearton. Text von Richard Kearton. Übersetzt von Hugo Müller. Mit 200 Abb. nach der Natur. Halle a. S., 1905. Wilhelm Knapp. S. 308, 309.

[3]) Bd. 2. Neu bearbeitet (Jahreszahl?). S. 259.

[4]) Gengler, J.: Bilder aus dem Vogelleben. Naturw.-Techn. Volksbücherei, herausg. von Dr. Bastian Schmid. Nr. 7—9. Theod. Thomas-Leipzig. S. 46, 47.

mit dem Schnabel schnell und wiederholt bearbeitet. Dabei richtet sie ihre Hiebe dorthin, wo der Widerstand am geringsten ist und später die Kraft des Keimens die beiden Hälften der Schale auseinanderreißen würde[1]). Die Vögelchen merken sehr schnell, wo sie am ehesten zum Ziele gelangen; hier öffnen wohl auch findige Knaben ihre Nüsse mit einem Taschenmesser. — Daß auch in anderer Weise die Meise sich den Verhältnissen anzupassen und ihr Ziel zu erreichen vermag, zeigt eine Beobachtung von unserem Mitglied, Herrn Kreisarzt Dr. P. Speiser[2]). Im Gutsparke zu Koslau im Kreise Sensburg fand er die Flügelsamen eines Ahorns durch die Risse in der Borke einer Linde hindurchgezogen. Das eigentliche Fruchtgehäuse war dadurch nach oben gekehrt und dann aufgepickt. Um den dünnen Flügelteil durch den Spalt zu bringen und durch Anziehen festzuklemmen, ist eine recht erhebliche Geschicklichkeit notwendig. Auch hier muß man die Meise als Urheberin ansehen.

Daß sie gern das Hirn von Tieren verzehrt und im Flugbauer, seltener im Freien, sogar Kranke und Schwache der eigenen Art überfällt, ja größere Vögel beschleicht, zu Boden wirft und tötet, wird wiederholt in der Literatur angegeben. Dazu mag erwähnt werden, daß Ankerbrand in den hohlen Gipsfiguren von Grabengeln auf dem Nürnberger Friedhofe Blau- und Kohlmeisen brütend fand. Sie hatten den Zugang zum Innern dadurch erzwungen, daß sie sich Löcher durch den Kopf der Figuren meißelten[3]).

[1]) Kearton a. a. O. S. 308.

[2]) Eine Beobachtung aus der Vogelwelt. Natur und Schule. Bd. 5, Heft 11; 15. Okt. 1906, S. 510, 511.

[3]) Vergl. Floericke, Kurt: Jahrbuch der Vogelkunde 1907. Bd. 1. Kosmos 1908. S. 50. — Nach dem gegebenen Zitat ist die erwähnte Stelle im Original nicht aufzufinden!

# Zweiter Beitrag zur Kenntnis der westpreußischen Geradflüglerfauna *(Orthoptera)*.

## Gliederung der Fauna nach Lebensgemeinschaften.

Von Dr. **Wolfgang La Baume.**

Meine entomologische Sammeltätigkeit während des Jahres 1912, die sich wiederum besonders auf die Orthopteren erstreckte[1]), ergab hinsichtlich der Systematik der in Westpreußen vorkommenden Arten wenig neues. Das Jahr 1912 war ja leider für das Sammeln von Heuschrecken recht ungünstig, da gerade während der eigentlichen Sammelzeit, im August, September und Anfang Oktober, fast durchweg schlechtes Wetter herrschte. Infolgedessen war es mir auch nicht möglich, einige geplante Exkursionen in bemerkenswerte Gebiete der Provinz, die ohne Zweifel noch manchen neuen Fund erwarten lassen, zur Ausführung zu bringen. Immerhin gelang es mir, wenigstens eine für Westpreußen neue Art aufzufinden, nämlich *Stenobothrus stigmaticus* Ramb., überdies ganz in der Nähe von Danzig, bei Weichselmünde. Diese zierliche Art ist über ganz Mitteleuropa verbreitet, kommt jedoch nur an vereinzelten Fundorten vor, in Deutschland besonders im Rheinland, in Süddeutschland und Schlesien. Für Norddeutschland wies ich kürzlich den ersten Fundort nach (Hegeberg, Kr. Fischhausen, Ostpreußen)[2]); das hiernach zu erwartende Vorkommen des *Stenobothrus stigmaticus* in Westpreußen hat sich schnell bestätigt. Erwähnenswert ist sonst wohl nur noch, daß *Stenobothrus haemorrhoidalis* Charp. in größerer Zahl bei Kisin im Kreise Kulm gesammelt wurde; diese Spezies war bisher nur durch ein von Rübsaamen im Zisbusch (Kr. Schwetz) erbeutetes Exemplar im Westpr. Provinzial-Museum vertreten.

Immerhin habe ich die wenigen schönen Tage der „Saison" 1912 dazu benutzt, in der Nähe von Danzig und in der Provinz die Orthopterenfauna zu beobachten, und habe dabei, wie im Vorjahre, mein Augenmerk besonders

[1]) Vgl. La Baume, W.: Orthopterologisches aus Westpreußen. — Entomologische Rundschau Jahrg. 28, Nr. 20, Stuttgart 1911, p. 158—159.

[2]) Derselbe: Beitrag zur Kenntnis der Dermaptera und Orthoptera (Ohrwürmer und Geradflügler) Ostpreußens. — Schriften der Phys. Ökon. Gesellschaft in Königsberg i. Pr. 53. Jahrg., 1912, p. 75—85.

darauf gerichtet, welche Arten auf einem bestimmten Gebiete zusammen vorkommen und unter welchen äußeren Bedingungen sie dort leben. Die neuere Methode der faunistischen Untersuchung beschränkt sich ja nicht mehr, wie es früher meistens der Fall war, auf die bloße Feststellung der auf einem (natürlich oder willkürlich) begrenzten Gebiete vorkommenden Tierarten, sondern ist bemüht, zu erforschen, welche Lebensgemeinschaften, „Vergesellschaftungen von Organismen mit ganz bestimmten Exsistenzbedingungen" (Biosynoecien)[1]) in der Natur bestehen und welches diese Exsistenzbedingungen sind. Solche biologisch-faunistischen Untersuchungen sind naturgemäß sehr mühsam und zeitraubend; ein einzelner kann selbst die Fauna einer räumlich wenig ausgedehnten Biosynoecie kaum erschöpfend behandeln, weder hinsichtlich der Herbeischaffung des Materials noch der wissenschaftlichen Bearbeitung desselben. Ich muß durchaus Schumacher beipflichten, welcher kürzlich betonte[2]), daß bei der Untersuchung der Tierformen einer Biosynoecie die Heranziehung von Spezialisten aus Gründen der Kraft- und Zeitersparnis unerläßlich ist und daß sie allein eine richtige und ausgiebige Bearbeitung des Materials verbürgt, ja daß es wünschenswert ist, schon das Sammeln des Materials von Specialisten vornehmen zu lassen. Jeder, der einige zoologische Sammelpraxis besitzt, wird bestätigen können, daß ein Sammler nicht gleichmäßig alles sammeln kann. „Manche Tiergruppen werden unbewußt immer bevorzugt, andere vernachlässigt. Bei den ihm wenig bekannten Formenkreisen beschränkt der Sammler sich auf das, was ihm der Zufall in die Hände spielt. Die verfeinerten Sammelmethoden: Stundenfänge, Köder- und Lichtfänge, Siebetechnik usw. liefern zwar große Mengen an Material, bieten aber ebenfalls keine Garantie dafür, daß alle Tiergruppen gleichmäßig gesammelt sind. Sammeln ist kein automatisches Abfangen, sondern bewußtes Handeln."

Ich gebe allerdings zu, daß diese Art der faunistischen Untersuchung von Biosynoecien sich manchmal schwer verwirklichen ließe, sowohl wegen der größeren Unkosten wie auch deshalb, weil es schwierig sein würde, die betreffenden Spezialisten dafür zu gewinnen. Es gibt jedoch noch einen andern Weg, der zum gleichen Ziele führen würde. Jeder Spezialist, also jeder, der

[1]) Der Ausdruck Biosynoecie, der von Enderlein geprägt wurde, deckt sich nicht mit dem von Dahl angewendeten, von Möbius herstammenden Begriff Biocoenose. Biocoenose ist, wie Enderlein ausgeführt hat, der engere Begriff, Biosynoecie der weitere; z. B. kann man innerhalb der Biosynoecie: Teich als Biocoenosen die am Grunde, an Bodenpflanzen, an schwimmenden Pflanzen, frei im Wasser usw. lebenden Tiergemeinschaften unterscheiden. Vgl. Enderlein: Biologisch-faunistische Moor- und Dünenstudien. Ein Beitrag zur Kenntnis biosynoecischer Regionen in Westpreußen. — 30. Bericht des Westpr. Bot.-Zool. Vereins, Danzig 1908.

[2]) F. Schumacher: Über die Zusammensetzung der Hemipterenfauna der für Nordwestdeutschland charakteristischen drei Hauptbodentypen (Geest, Marsch, Küste). — Sitz.-Ber. der Ges. Nat.-Freunde zu Berlin, 1912, Nr. 6, p. 359—378.

sich für eine bestimmte Tiergruppe besonders interessiert und gleichzeitig die Systematik dieser Gruppe beherrscht, sollte untersuchen, wie sich die einzelnen Glieder derselben innerhalb des ihm zugänglichen Sammel- und Beobachtungsgebietes im Lichte der biosynoecischen Forschung verhalten, und natürlich die Ergebnisse seiner Beobachtungen sachgemäß publizieren. Auf diese Weise ließe sich wohl im Laufe der Zeit wertvolles Material gewinnen, sozusagen zunächst nur einzelne Bausteine, die aber später zu einem einheitlichen Gebäude zusammengefügt werden könnten.

In diesem Sinne sei auch die folgende Zusammenstellung einiger charakteristischer biosynoecischer Distrikte aus Westpreußen und der in ihnen vorkommenden *Orthopterena*rten aufgefaßt.

Die Nomenklatur der aufgeführten Arten ist die gleiche wie bei Redtenbacher: Die Dermatopteren und Orthopteren von Österreich-Ungarn und Deutschland, Wien 1900; die Autorbezeichnungen sind der Kürze halber absichtlich weggelassen. Für freundliche Bestimmung eines großen Teiles der erwähnten Pflanzenarten bin ich Herrn Dr. H. Preuß sehr zu Dank verpflichtet.

1. Oliva bei Danzig. (2. IX. 1911; zoolog. Ausbeute Nr. 416).

Moorige Wiese im Talgrund, in der Nähe des durchfließenden Baches sumpfig. *Stenobothrus parallelus, St. dorsatus* (in großen, braunen Exemplaren) und *St. viridulus; Mecostethus grossus* (ein ♀ davon mit großen karminroten Flecken an Kopf und Thorax, die vielleicht auf den Eisengehalt des Wiesengrundes zurückzuführen sind).

2. Oliva bei Danzig. (12. VIII. 1911; Nr. 407).

Seitental, das am Mormonenschlößchen vom Haupttal abzweigt. — Üppige, feuchte Wiese im Talgrund: *Stenobothrus parallelus* und *St. dorsatus* häufig, seltener *Platycleis roeselii.* Auf größeren Stauden *Locusta cantans.* — Angrenzendes Stoppelfeld: hauptsächlich *Stenobothrus apricarius,* weniger häufig *Stenobothrus variabilis*[1]). — Ödland am Berghange, Sand, trockene Gräser: ausschließlich *Stenobothrus variabilis.* — Trockene Wiese am Hange, Waldrand: *Stenobothrus apricarius* und *St. variabilis; Gomphocerus maculatus; Decticus verrucivorus.*

3. Weichselmünde bei Danzig. (Juli u. August 1912; Nr. 420).

Strandwiese zwischen Dorf und Bad. Sandgrasheide: trockener, sandiger Boden (Dünensand) mit Gräsern, besonders *Carex arenaria, Festuca arenaria,* ferner *Jasione montana, Succisa pratensis, Viola canina, Lotus corniculatus, Artemisia campestris, Salix repens var. argentea.* — Überwiegend *Stenobothrus elegans* und *Gomphocerus maculatus,* weniger häufig *St. variabilis;* vereinzelt *Oedipoda coerulescens* und *Tettix kraussi.*

[1]) *Stenobothrus variabilis* = *Stenob. bicolor* Charp. + *biguttulus* L.

4. Weichselmünde bei Danzig. (Ende Juli 1912; Nr. 424).

Mooriges Dünental südöstlich vom Dorfe, am Wege nach dem Rieselgut, nicht weit vom Rande der Heubuder Forst, mit *Juncus balticus, J. gerardi, J. effusus, Nardus stricta, Erythraea centaurium, Lotus uliginosus* usw. — *Stenobothrus viridulus* und *St. elegans*, letzterer in erheblich größeren Exemplaren als diejenigen, die am Fundort Nr. 3 beobachtet wurden (Einfluß der Feuchtigkeit!); *Xiphidium dorsale; Platycleis roeselii.*

5. Weichselmünde bei Danzig. (Ende Juli 1912; Nr. 424a).

Dicht bei dem unter Nr. 4 geschilderten moorigen Dünengebiet erheben sich am Rande der Heubuder Forst — von dieser wieder durch ein Erlenbruch getrennt — kleine, runde Kuppen, Sandhügel von zirka ½ m Höhe, die mit Moos *(Polytrichum), Carex arenaria, Lotus corniculatus* und namentlich *Hieracium pilosella* bewachsen sind. Hier findet sich *Stenobothrus stigmaticus*, in seinem Vorkommen ausschließlich auf diese Kuppen beschränkt, in Gesellschaft von *St. variabilis* und *Gomphocerus maculatus.*

6. Heubuder Forst unweit Weichselmünde. (Ende Juli 1912; Nr. 425).

Kiefernheide im Dünengebiet: an einzelnen Stellen ist der Boden dicht mit Flechten *(Cetraria islandica, Cladonia rangiferina* usw.) bewachsen, an anderen herrscht *Calluna vulgaris* vor; von Blütenpflanzen fällt besonders *Hieracium umbellatum* auf. *Stenobothrus vagans* und *Platycleis brachyptera* finden sich besonders zahlreich in den ausgedehnten *Calluna*-Beständen; *Gomphocerus maculatus* ist überall nicht selten und kommt selbst an den sterilsten Stellen vor. Vereinzelt wurden *Tettix kraussi* und *Stenobothrus variabilis* beobachtet.

7. Heubude bei Danzig. (9. und 19. VIII. 1911; Nr. 408).

Trockenes, sandiges Ödland am Waldrande (Kiefernheide) unweit der Försterei Heubude. Dünengräser *(Ammophila arenaria, Festuca arenaria, Corynephorus canescens, Elymus arenarius)* und Heidekraut *(Calluna)*, dazwischen einzelne kahle Sandstellen. Überwiegend *Stenobothrus variabilis* und *Gomphocerus maculatus;* dazu vereinzelt *Tettix kraussi, Stenobothrus vagans* und *St. elegans, Oedipoda coerulescens, Platycleis brachyptera.* An einer besonders mit Strandhalm *(Ammophila arenaria)* bewachsenen Stelle war *Stenobothrus apricarius* häufig, der sonst fehlte.

8. Heubude bei Danzig. (9. VIII. 1911).

Feuchte Kulturwiese zwischen Dorf und Försterei. Überwiegend *Stenobothrus parallelus*, weniger häufig *St. elegans* und *St. viridulus.*

9. Halbinsel Hela. (28. VIII. 1911, 1. VII. 1912; Nr. 414 u. 418).

Mooriges Gelände in lichtem Kiefernwald zwischen Dorf und Außenstrand, auf dem sog. „Breiten Steg" zu erreichen. Dichte

Bestände von *Calluna*, dazwischen Moospolster, *Vaccinium oxycoccus*, *Empetrum nigrum*, *Erica tetralix*; an schattigen Stellen *Vaccinium uliginosum* und *Ledum palustre* (im Volksmunde heißt dies Gebiet merkwürdigerweise „Schweinewiese"). *Stenobothrus vagans* ist hier häufig; ferner kommen *Ectobia lapponica* und *Tettix kraussi* vereinzelt vor. *Platycleis grisea*, von der bei dem ersten Besuche im Jahre 1911 kein einziges Exemplar hier bemerkt wurde, war im Juli 1912 zahlreich vorhanden.

10. Lübkau am Zarnowitzer See. (18. VIII. 1912; Nr. 428).

Hohes Seeufer südöstlich Lübkau, am Waldrande. Grasflur (*Festuca ovina*, *Corynephorus canescens* u. a.), mit *Calluna vulgaris* und *Sarothammus scoparius*. — *Stenobothrus variabilis* (sehr häufig), *St. lineatus* und *Gryllus campestris* (häufig); *Decticus verrucivorus* (vereinzelt).

11. Lappin, Kr. Karthaus. (20. VIII. 1912; Nr. 430).

Abhang des Radaunetales nördlich Lappin. Am Wege, der am Waldrande (Bankauer Forst) auf die Höhe führt, *Tettix kraussi*, *Stenobothrus variabilis*, *Gomphocerus maculatus* und *Oedipoda coerulescens*, letztere Art zum Teil in auffällig dunklen bis ganz schwarzen Exemplaren. Auf einem auf der Höhe liegenden Kahlschlag mit dichtem Heidekrautbewuchs die gleichen Arten, außerdem *Platycleis grisea*.

12. Münsterwalder Forst unweit Fiedlitz, Kr. Marienwerder. (17. IX. 1911, 16. IX. 1912; Nr. 417).

Die Münsterwalder Forst, größtenteils Kiefernwald, hier und da Mischwald, liegt auf der Höhe des linken Weichselufers und ist ausgezeichnet durch das Vorkommen zahlreicher pontischer Pflanzenarten (*Evonymus verrucosus*, *Lathyrus pisiformis*, *Inula hirta*, *Aster amellus*, *Hieracium echioides* u. a. m.). Auf einer größeren Lichtung (Kiefernschonung) mit *Pinus silvestris*, *Juniperus communis*, einigen jungen Eichen, ferner Grasbewuchs (besonders *Corynephorus canescens*), Heidekraut, *Pulsatilla patens* und *P. pratensis*, *Peucedanum oreoselinum*, *Anthericum ramosum*, *Veronica spicata* usw. wurde folgende Orthopterenfauna von mir beobachtet: Am Boden (auch überall im angrenzenden Walde) *Thamnotrizon cinereus* und, namentlich im Heidekraut, *Platycleis brachyptera*. Auf Juniperus: *Ephippigera vitium* und *Barbitistes constrictus* (2 pontische Arten!), beide nicht selten. Auf dem über die Lichtung führenden grasbewachsenen Wege: *Stenobothrus variabilis* und *St. lineatus*; *Psophus stridulus*; *Gryllus campestris*. Am Waldrande dicht am Wege, besonders an einem niedrigen Hange, wo der Boden bloßliegt, *Oedipoda coerulescens*, ferner *Tettix kraussi*, *T. subulatus* und *Platycleis grisea*.

13. Lindenbusch, Kr. Tuchel. (22. VIII. 1911; Nr. 410).

Typische Kiefernheide. Eine breite Schneise, welche die Chaussee Lindenbusch-Hoheneiben unweit des Bahnhofes Lindenbusch kreuzt, ist dicht mit Flechten (*Cladonia alcicornis*, *Cl. gracilis*, *Cl. rangiferina*, *Cl.*

*furcata* usw.) und Heidekraut *(Calluna vulgaris)* bewachsen; von sonstigen Pflanzen sind für das Gebiet charakteristisch: *Gypsophila fastigiata, Dianthus arenarius, Pulsatilla patens, Koeleria glauca, Potentilla arenaria, Geranium sanguineum, Peucedanum oreoselinum.* Hier kommen vor: *Stenobothrus nigromaculatus* (pontische Art!), *St. lineatus* und *St. variabilis; Gomphocerus maculatus; Tettix kraussi; Podisma pedestre* (häufig!); *Psophus stridulus; Platycleis brachyptera.*

14. Abrauer Moor, Kr. Tuchel. (21. VIII. 1911; Nr. 409d).

Typisches Grünlandmoor. Moorwiese am „Schloßberg" mit *Carex teretiuscula, Orchis incarnata, Saxifraga hirculus, Calamagrostis neglecta* und *Hypnum*-Teppich. Überwiegend *Stenobothrus viridulus;* vereinzelt *Chrysochraon dispar* und *Xiphidium dorsale.* An den Grabenrändern (feuchteste Stellen!) *Mecostethus grossus* nicht selten.

15. Kisin, Kr. Kulm. (19. IX. 1912; Nr. 438).

Meliorierte Moorwiese am Rande der Kisiner Forst. *Stenobothrus dorsatus* und *St. parallelus; Mecostethus grossus.* Von letzteren beiden Arten noch Larven vorhanden (Ende September!), die wohl infolge der schlechten Witterung in der Entwicklung zurückgeblieben sind.

16. Kisin, Kr. Kulm. (20. IX. 1912; Nr. 437).

Ödland am Rande der Kisiner Forst, vor kurzem mit Kiefern angeschont. Grasbewuchs und niedrige Heidepflanzen. *Tettix kraussi* und *T. subulatus; Stenobothrus variabilis, St. parallelus* (auf trockenem Sandboden!) und *St. haemorrhoidalis; Oedipoda coerulescens; Platycleis brachyptera; Decticus verrucivorus; Gryllus campestris.*

# Nach dem Kaukasus und der Krim.

## Vereinsexkursion im Juli 1912.

Von Prof. Dr. **Lakowitz.**

Eine Fahrt weit hinein in das Innere des russischen Reiches gilt immer noch als ein beachtenswertes, vielleicht sogar bedenkliches Reiseunternehmen. Den Unkundigen schrecken die Unbequemlichkeiten der über die Maßen langen Eisenbahnfahrten, die Scherereien, die der lästige Paßzwang dort mit sich bringt, die wenig erquickliche Aussicht auf möglicherweise schlechte Quartiere, die Schwierigkeiten der fremden Sprache mit ihren sonderbaren Schriftzeichen. Große Kälte, die dem Gefrierpunkte des Quecksilbers bedenklich sich nähert, im Winter, glühende Hitze dort drüben in der Hauptreisezeit des Sommers können gewiß nicht als Lockmittel gelten. Dazu kommt, daß uns manches von den innerpolitischen Verhältnissen des Zarenreiches nicht gefällt. Alles Gründe, von einem Besuche des östlichen Nachbarreiches abzuhalten.

Der Kaukasus vollends erscheint als der Inbegriff alles Unkultivierten, Unwegsamen, Unwirtlichen, des Gefahrvollen für Gut und Leben fremder Reisender. Nicht wenige meinen, dort unten zwischen dem Schwarzen und dem Kaspischen Meere könnte man, räuberischen Überfällen beständig gewärtig, ohne Kosakeneskorte nicht reisen. Mindestens müsse man sich bis an die Zähne bewaffnen, was das Reisen doch sicher ungemütlich gestalte, zumal man dabei Gefahr laufe, wenn von Räubern verschont zu bleiben, so gar zu leicht mit der keinen Spaß verstehenden russischen Polizei in Konflikt zu geraten. Das Tragen von Waffen ist den Fremden auf das strengste verboten.

Die vielgerühmte Krim mit ihren lieblichen Gestaden, die der Kultur lange erschlossen sind, mit ihrem milden Klima lockt dagegen allerdings sehr. Die russische Riviera an der Küste des Schwarzen Meeres aufzusuchen, ist der Wunsch vieler; die weite Entfernung bleibt indessen gewöhnlich ein dauerndes Hindernis. Der mitteleuropäische Touristenstrom bewegt sich in Bahnen, die den fernen Osten unseres Kontinents geflissentlich meiden. Verhältnismäßig wenige Reisende wagen es, an Ort und Stelle einmal nachzuschauen, wie weit die bezeichneten landläufigen Anschauungen Berechtigung haben, ob sie mit den Tatsachen sich decken. Wenige nur unterziehen sich der Mühe, Einblick zu nehmen in die Natur und das bunte Volksleben jenseits der weiß-blau-roten Grenzpfähle.

Unser Verein hat es in diesem Sommer gewagt, Rußlands Fluren zu betreten, vorzudringen bis in die Gebirge und Ebenen Kaukasiens und der Krim. —

Hat der Verein auf seinen regelmäßigen Auslandsexkursionen durch die Karpathen, durch Skandinavien bis hinauf zum Nordkap, ferner nach den Britischen Inseln, nach Rumänien, dem Bosporus und Kleinasien, nach Bosnien, Herzegowina und Montenegro große Teile des nördlichen, mittleren und südlichen Europas durchstreift, so reizte es ihn seit lange schon, Kaukasien und die fast subtropischen Ost- und Nordufer des Schwarzen Meeres kennen zu lernen, zunächst aus rein wissenschaftlichem Interesse. Dazu kam noch das persönliche Moment, unseren berühmten Landsmann, den Erforscher des Kaukasus und Begründer des großartigen Kaukasischen Museums in Tiflis, Dr. v. Radde, zu besuchen. Der Tod Raddes war das erste Hindernis, die 1910 in Südrußland besonders heftig auftretende Cholera das zweite, so daß erst 1912 die lang geplante Exkursion zustande kam.

Mit Freude und Genugtuung sei vorweg hervorgehoben, daß die gewiß anstrengende, etwa vierwöchige, in allen Teilen aufs beste gelungene Reise eine solche Fülle von eigenartigen Eindrücken, von fesselnden Bildern und Erlebnissen geboten hat, wie mit Ausnahme der nach dem Bosporus und nach Schottland-London keine frühere Vereinsfahrt. Und was die eingangs aufgezählten Bedenken gegen eine Rußlandfahrt betrifft, so stellten die 28 Teilnehmer an der Exkursion, darunter vier wagemutige Damen, einmütig fest, daß die langen Eisenbahnfahrten bei der vorzüglichen Einrichtung der geräumigen Waggons in Rußland durchaus nicht unbequem sind; ferner Paßscherereien gab es für uns nicht, das Logis, selbst im Gebirge, war durchaus zufriedenstellend, die Verpflegung sehr gut, die Verständigung zumeist möglich. Die Fahrt bzw. Wanderung innerhalb des Kaukasusgebirges auf der Grusinischen Heeresstraße — mit Seitentouren — vollzog sich völlig ungestört, in jeder Beziehung gefahrlos; günstiger kann sie auch in den Alpen nicht vor sich gehen. Nur sehr wenige Reisetage in der zweiten Hälfte der Fahrt brachten eine ungemütliche Hitze, im Schatten 31 Grad Réaumur, während sonst Temperaturen von 19—23 Grad herrschten, wie sie auch bei uns zulande im Juli zu verzeichnen sind. Und was die Verhältnisse im Innern betrifft, so ergab sich aus Gesprächen mit gebildeten Bewohnern des Landes die Überzeugung von einem gegenwärtig gewaltigen Aufschwung in wirtschaftlicher und kultureller Beziehung in allen Teilen des ausgedehnten russischen Staatsgebietes, der dem aufmerksamen Ausländer Achtung und ernste Beachtung abringt. Die uns Teilnehmer an der Exkursion am meisten beschäftigenden Beobachtungen der Pflanzen- und Tierwelt dort im fernen Südosten, sowie die Erscheinungen der großartigen Gebirgswelt des Kaukasus boten des Neuen so viel, daß unsere Erwartungen hierin bei weitem übertroffen wurden. Sehr zufrieden war man mit der Tatsache, daß die an die gemeinsame Reisekasse eingezahlten 600 Mark vollständig genügten, um alle Ausgaben, auch die Trinkgelder, während der vierwöchigen Fahrt zu bestreiten; man bedenke, welche

gewaltigen Strecken (i. g. ca. 8000 km) durchmessen wurden. Ausgaben für Getränke, Geschenke und — Ansichtspostkarten waren natürlich Privatsache.

Allerdings darf nicht verschwiegen werden, daß alle die hier angedeuteten Annehmlichkeiten unserer Reise durch Rußland, vornehmlich durch die Kaukasusgebiete, dem allein Reisenden wohl nur schwerlich zuteil werden. Geradezu abzuraten ist jedem der russischen Sprache Unkundigen, sich allein in den Kaukasus zu begeben; es müßte denn sein, daß er sich einen Dolmetscher für vieles Geld sichert. Uns waren durch Behörden, Beamte und Private in entgegenkommender Weise aufs beste die Wege geebnet. Allein die Tatsache, daß von der Reichseisenbahnverwaltung in Petersburg ein für unsere Exkursionsgruppe reservierter, durchlaufender Waggon 2. Klasse mit Schlafeinrichtung und Bedienung von der Grenzstation Mlawa ab und wieder zurück bis dahin zu unserer ausschließlichen Verfügung stand, beweist zur Genüge, einer wie angenehmen Aufnahme wir uns drüben zu erfreuen hatten. Großen Dank schulden wir unseren Königlichen Behörden. Exzellenz v. Jagow, Oberpräsident der Provinz Westpreußen, unterstützt durch Herrn Oberpräsidialrat v. Liebermann, hatte bei dem Kaiserlichen Auswärtigen Amt in Berlin Empfehlungen an die deutschen Konsulate in den von uns berührten Gebieten ausgewirkt. Herr Geheimer Reg.-Rat Seering von der Kgl. Eisenbahndirektion Danzig, unterstützt durch Herrn Obersekretär Preil, führte mit großem Erfolg die Verhandlungen mit der russischen Eisenbahnverwaltung. Vielen Dank schulden wir dem Kaiserlichen russischen Generalkonsul in Danzig, Exzellenz v. Ostrowski, der unermüdlich tätig war, die russischen Behörden für unser Unternehmen zu interessieren. Die gut avisierte „botaniski Exkursioni" passierte infolgedessen mit Leichtigkeit alle, anderen Reisenden schwer überwindliche Hindernisse. Private Freunde in den großen Städten Rußlands halfen kräftig mit, etwaige Hemmnisse zu beseitigen.

Glatt verlief die Fahrt über Mlawa, Warschau, Moskau, Rostow am Don, durch den Kaukasus von Wladikawkas nach Tiflis, von hier nach Baku am Kaspischen Meer, nach Batum am Schwarzen Meer, weiter zu Schiff an der Küste entlang nach Jalta und Livadia auf der Krim, nach Odessa, von wo aus die Bahn über Kiew, Warschau und Mlawa zur Heimat führte.

Am 3. Juli wurde die Reise angetreten. In Warschau sollte das erste Nachtquartier sein. Die bequemste Eisenbahnverbindung dorthin ist auf der Strecke über Mlawa der erst seit zwei Jahren gehende Zug mit durchlaufendem Wagen bis zur Grenze 4 Uhr 28 Min. nachmittags ab Danzig. Kein Umsteigen in Marienburg, eine für eine größere Reisegesellschaft gewiß besonders wichtige Erleichterung. Im bequemen D-Wagen wird die Strecke zurückgelegt, zwischen Illowo und Mlawa die Grenze überschritten. Wer zum ersten Male die russische Grenze passiert, tut dies zweifellos mit gemischten Gefühlen, die beim Anblick der an der Bahnstrecke stehenden vielen bewaffneten Wachtposten gewiß nicht zerstreut werden. Drinnen ist man. Kommt man auch wieder gut hinaus?

Unnütze Sorge! Die russischen Grenzbeamten in Mlawa erwiesen sich als die personifizierte Liebenswürdigkeit selbst. Unsere bestimmte Erklärung, nichts Verzollbares mitzuführen, unsere ehrlichen Gesichter und die grüne Schleife an der Brust als Erkennungszeichen des vorher angemeldeten Vereins genügten vollkommen, alle Bedenken zu beseitigen. Eine Gepäckrevision fand überhaupt nicht statt, und der Paß wurde nach der Durchsicht schnell wieder ausgehändigt. Zugleich erfuhren wir den Inhalt einer Depesche der Kaiserl. Reichseisenbahnverwaltung in Petersburg von großer Wichtigkeit. Einflußreiche Gönner und Freunde, dazu der wissenschaftliche Charakter des Vereins, hatten uns eine Vergünstigung auf den russischen Bahnen verschafft, die die glatte Durchführung des Reiseplanes aufs beste garantierte. In Mlawa wurde uns, wie oben schon bemerkt, ein bequemer, mit Schlafeinrichtungen versehener Waggon 2. Klasse zur Verfügung gestellt, dazu bestimmt, uns für die ganze Fahrt bis zum Fuß des Kaukasus aufzunehmen. Der den Wagen begleitende Schaffner verblieb uns von Mlawa bis Wladikawkas und besorgte alle Obliegenheiten für uns mit einer rührenden Eilfertigkeit, vor allem bewachte er unser Gepäck auf den Stationen, auf denen wir den Wagen verließen.

Nicht wenig hob sich in Mlawa unsere etwas bängliche Stimmung, als zu der Liebenswürdigkeit der Beamten, zu einem äußerst schmackhaften Abendessen im Bahnrestaurant mit vorzüglich mundendem Bier jene verheißungsvolle telegraphische Nachricht hinzukam. Frohen Mutes zogen wir in das uns zugewiesene wandelnde Waggonhotel ein, das fortan als „100-Stundenwagen" in unserem russischen Dasein eine hervorragende Rolle spielte. Schnell noch schoben wir den Zeiger unserer Uhr um 61 Minuten voraus, denn wir verließen das Reich der mitteleuropäischen Zeitrechnung und kamen unter die Herrschaft der St. Petersburger Stundenuhr. Eine volle Stunde war damit aus unserem Leben ruckartig ausgelöscht. Die sichere Aussicht, bei der Heimreise das Verlorene ebenso mühelos wiederzugewinnen, bot guten Trost.

Bald nach Mitternacht polterte der Zug über die große Weichselbrücke in Warschau und lief fahrplanmäßig pünktlich in den Koweler Bahnhof ein. Und nun spielte sich hier wie später auf allen anderen Umsteigebahnhöfen ein für den russischen Bahnhofsverkehr charakteristischer und für den unkundigen Fremden höchst bedenklicher Vorgang ab. Durch jede Waggontür dringt eine Schar von Gepäckträgern ein, schon bei der Einfahrt das Trittbrett erklimmend, und rafft von Gepäckstücken ohne Wahl an sich, so viel zu erfassen ist. Ehe man sich's versieht, ist man Koffer und Handtasche losgeworden, in manchen Fällen für immer, wie behauptet wird. Trotz unseres Protestes umtobt auch uns dort ein so wilder Trubel, und als das Gepäck auf dem eigens bestellten Hotelwagen von uns revidiert wird, siehe, da fehlt ein schöner Koffer, den sich sein Besitzer von so einem wild hantierenden, blaubeschürzten Manne hatte entreißen lassen. Kein Suchen, kein Schelten hilft, auch kein Trostwort im „Hotel de l'Europe", wo wir für den Rest der Nacht absteigen. Der Koffer ist nicht da. Das fing schlecht an, und nur 30 Koffer hatten wir im ganzen zu

vergeben. Wo würde uns der letzte verlassen? Weitgehende Betrachtungen über die Beziehungen zwischen diebischen Neigungen der Bevölkerung und der Unkultur des Landes wurden vor dem Schlafengehen angestellt, freilich ohne praktisches Ergebnis. Und doch, wie voreilig war unser Urteil gewesen! In sicherem Gewahrsam fand sich am nächsten Morgen der Koffer vor, der auf dem sehr schlecht beleuchteten Perron — leider sind nach unserer Beobachtung alle russischen Bahnsteige abends nur notdürftig erhellt — im Schatten des eigenen Waggons unbemerkt stehen geblieben und von dem aufsichtführenden Bahnhofsgendarmen „gerettet" worden war. Da rede man ja nicht mehr von der Unredlichkeit russischer Beamten! Uns ist auf der ganzen Reise nicht ein einziges Gepäckstück abhanden gekommen. Allerdings zu vertrauensselig darf man auch in Rußland nicht sein. Jedenfalls haben wir uns bei späteren Gelegenheiten die Horde der wenig vertrauenerweckenden Gepäckträger jedesmal energisch vom Leibe gehalten und den drei bis vier von uns beauftragten Leuten scharf auf die Finger gesehen. So ging's sehr gut. —

Nur kurz war der Aufenthalt in Warschau, gerade ausreichend zu einem orientierenden Rundgang durch die Stadt. Der stets liebenswürdig dienstbereite Großkaufmann Herr Kunkel, kaufmännischer Berater des Kaiserlich deutschen Generalkonsulats in Warschau, machte den kundigen Führer. Man wandert von dem elegant eingerichteten Hotel de l'Europe durch die schönste Straße, die Krakauer Vorstadt, vorbei an der Universität, der von vergoldeten Kuppeln überragten Alexander-Newskij-Kathedrale, durch den mit hübschen Anlagen und schönen Baumgruppen gezierten Sächsischen Garten, weiter nach Süden durch breite, mit Bäumen bepflanzte Straßen zum Ujazdowski-Park und zum Botanischen Garten neben dem Astronomischen Observatorium. Dort sind eine kleine Allee von starken Fliederbäumen und ein sehr stattlicher ostasiatischer Gingkobaum hervorragende botanische Sehenswürdigkeiten. In die Zeit König Stanislaus Poniatowskis reicht das benachbarte, 1788 vollendete elegante Lustschloß Lazienki (Waschenki gesprochen) mit seinem ausgedehnten Park und künstlichen Wasseranlagen, mit lauschigen, kleinen Villen und einem amphitheatralisch aufgebauten Naturtheater, dessen Bühne auf einer Insel im See zwischen hohen Bäumen liegt.

Sehr verlohnt es sich, Warschau mit Praga genauer kennen zu lernen. Im Juli 1909 hatten wir dazu reichliche Gelegenheit. Es ist eine sauber gehaltene Großstadt mit zirka 1 Million Einwohnern, die überall in ihren zahlreichen Neubauten westeuropäischen Charakter und Geschmack zeigt, die in den Straßenzügen erfolgreich nach Licht und Luft strebt und durch Anlagen von Parks, Rasenplätzen und Baumanpflanzungen für Auge und Lunge wohltätig sorgt. Die Wasserleitungsanlagen sind musterhaft; die übrigen sanitären Einrichtungen stehen auf der Höhe der Zeit. Nur das Judenviertel mit seinen schmutzigen Kleinkramläden macht einen rückständigen Eindruck.

Schnell verstrich die Zeit. Nach einem schmackhaften Mahl im Hotel ging's zum Koweler Bahnhof, zurück zu unserem 100-Stundenwagen, zur Fortsetzung

unserer Reise. Ein gewaltiger Verkehr entwickelt sich zur Reisezeit auf den Warschauer Bahnhöfen. Zug auf Zug, mit eingelegten Nachzügen, dampfen davon, und so mancher Reisende muß dem Bahnhofe wieder den Rücken kehren, weil er keine Fahrkarte mehr erhielt. Auf allen russischen Bahnen gilt die Bestimmung, daß jeder Zug nur mit einer bestimmten Zahl von Achsen zur Fahrt abgelassen wird. Die Wagenabteile dürfen nie überfüllt werden. Drei Klassen gibt es nur, die vierte Wagenklasse fehlt. Jedes Abteil der 1. Klasse enthält nur zwei, der 2. Klasse vier, der 3. Klasse sechs Plätze. Sind alle Plätze des Zuges, deren Zahl feststeht, besetzt, so werden weitere Fahrkarten für den Zug nicht ausgegeben, neue Wagen dem Zuge nicht angehängt. Der Reisende muß sich fügen und einen späteren Zug benutzen. Daraus hat sich die Praxis ergeben, daß die Fahrkarten zu einem bestimmten Termin oft wochenlang vorher bei den Fahrkartenausgaben bestellt werden, will man sich seinen Zug auf den verkehrsreichen Strecken sichern. Also von einem Entgegenkommen der Eisenbahnen dem Publikum gegenüber ist in Rußland kaum die Rede. Der Fremde muß diese Verhältnisse beachten, will er nicht in große Verlegenheit kommen.

Wie froh konnten wir sein, unseren reservierten Waggon zu haben. Laut Verfügung der obersten Verkehrsinstanz mußte unser Wagen nach dem monatelang vorher angemeldeten, auf Tag und Stunde fixierten Reiseplan dem bestimmten Zuge unter allen Umständen angehängt werden, nötigenfalls unter Ausschaltung eines gewöhnlichen Personenwagens. Und so dampften wir denn nach dem Osten ab.

Eine gewaltige Strecke ist der Weg von Warschau nach Moskau, und nicht weniger als 25 Stunden gebraucht der Schnellzug, um die 1224 Werst[1]) zurückzulegen. Man denke außerdem an sommerliche Hitze, Staub und die Enge des Wagens; doch nichts trübt die Erinnerung an unsere angenehme Fahrt. Die erste Hälfte des Juli zeigte in ganz Rußland eine angenehme Kühle, 20 Grad Celsius war die höchste Tagestemperatur. Staub gab es nur innerhalb Polens, im eigentlichen Rußland hatte ein vorher fast drei Wochen andauernder Regen für eine gründliche Durchfeuchtung des Erdreiches gesorgt, ein Wolkenschleier ließ die Sonnenstrahlen nicht hindurch, und unser bequemer Waggon wurde uns zu einem behaglichen Aufenthalte. Jeder von uns wußte sich hinreichend zu beschäftigen, die Mahlzeiten im benachbarten Speisewagen brachten Abwechselung.

Die Landschaft bot des Interessanten wenig, keine Bodenerhebung behinderte den freien Horizont. In Polen fiel die geringe Kultur des Bodens auf. Besser wurden hinter Brest—Litowsk die Verhältnisse in den russischen Gouvernements Grodno, Minsk und Smolensk. Volkreiche Dörfer lösen hier die weiten, stundenlangen Einöden ab. Großartige Waldungen harren der planmäßigen Nutzung. Stattliche Herden von Rindern, Pferden und Schafen sind

[1]) Werst = 1,067 km

die Ernährer des Landmannes, der zumeist als Dörfler in seiner baufälligen Holz- und Lehmhütte haust. Außer weitgedehnten Getreidefeldern fielen riesige Felder mit Sonnenblumen auf, deren reife Körner eine in Rußland sehr volkstümliche Frucht liefern.

Hinter Minsk erreichten wir die Rückzugsstraße der großen Armee von 1812, bald passierten wir die Beresina. Blutgetränkte Erinnerungsbilder aus der Geschichte des Völkerringens vor hundert Jahren tauchten auf und gaben reichlichen Stoff zur Unterhaltung. Bald ragte eine hohe fünfkuppelige Kathedrale über einem Häusermeer im Landschaftsbilde empor, der „Schlüssel und das Tor Rußlands", Smolensk, ließ uns passieren. Über Wjasma kamen wir an die Station Borodino, wo einst das letzte Ringen des russischen Heeres zur Verteidigung der heiligen Hauptstadt erfolgt war. Nach weiteren zwei Stunden lag das weitgedehnte Moskau vor uns. Erwartungsvoll schauten wir auf dieses langersehnte Bild, aus dem Hunderte von blinkenden Kuppeln und Türmen herüberschauten.

Auf dem Brester Bahnhof empfingen uns zwei Vorstandsmitglieder des Vereins zur Unterstützung deutscher Reichsangehöriger, die Herren Loewenthal und Bötjer, denen wir für ihre liebenswürdige, aufopfernde Führung vielen Dank schulden. Außerdem wurde der „Einzug der Deutschen" in Moskau durch einen Kinophotographen im Bilde festgehalten, ganz gegen unseren Wunsch und Willen. Hoffentlich wird mit dem Film, der unseren Auszug aus dem „Waggonpalast" und die Begrüßung der Reichsdeutschen auf dem Perron darstellte, kein Unfug getrieben.

Nun standen wir auf dem Boden der „heiligen Stadt", befanden uns in der eigentlichen Hauptstadt, dem Mittelpunkte des eingeschworenen, orthodoxen Russentums, wo sich alle geschichtlichen und nationalen Erinnerungen für den konservativen Russen zu einem inhaltreichen Gesamtbilde vereinigen, das von unerschütterlichen, religiösen Vorstellungen gläubig eingerahmt wird. Ist Petersburg die politische Hauptstadt des Reiches, die Residenz des Zaren, so ist Moskau der anerkannte Hauptsitz des nationalen Russentums, die starke Wurzel des Zarentums, Herz und Seele der ganzen Nation. Es birgt in seinen Palästen und Kirchen die nationalen und religiösen Heiligtümer des Volkes, ist das Mekka der orthodoxen Gläubigen. Zu ihm zu pilgern, es im Leben einmal gesehen und betreten zu haben, gilt dort als ein gewichtiger Schritt zur ewigen Glückseligkeit. Auch der unbefangene Fremde, der zum erstenmal Moskau betritt, mit sinnendem Blicke dort sich umschaut und die Geschichte des Landes einigermaßen kennt, wird bald von dem Zauber erfaßt, der aus den alten Palästen, den kostbaren Gotteshäusern mit ihren Reliquien auf ihn wirkt.

Die Erwartungen, die wir an den Besuch Moskaus knüpften, wurden fraglos übertroffen, und am Schluß unseres zweitägigen Aufenthaltes bedauerten wir, der interessanten Stadt in unserem festen Reiseprogramm nicht mehr Zeit gewidmet zu haben. Nur wenige der wichtigsten Sehenswürdigkeiten konnten in Augenschein genommen werden.

Man tut gut, zunächst das weitgedehnte Stadtbild von einem hohen Punkt aus zu überschauen. Im Südwesten der Stadt liegen die 60 m hohen Sperlingsberge, ein beliebter Sommerausflugsort des Moskowiters. Von ihrer Höhe schaute vor 100 Jahren Napoleon auf das Ziel seiner Wünsche. Diesen Punkt bestiegen wir am Spätnachmittage des Tages unserer Ankunft. Ein bezauberndes Bild entrollte sich zu unseren Füßen und in der weiten Ferne. Im Vordergrunde — inmitten grüner Felder — die zierliche Tichwinskijsche Kirche, weit dahinter der Riesenbau der Erlöserkirche, eingeschlossen von der vieltürmigen Stadt mit ihrer alten Burg, dem Kreml, alles beleuchtet von den Strahlen der untergehenden Sonne, die in den vergoldeten Kuppeln der Gotteshäuser, wie in den Wassern der am Fuß der bewaldeten Berge dahinfließenden Moskwa sich wiederspiegelte. Auch die Rückfahrt abends auf dem Fluß zur Stadt war ein Genuß. Die bengalischen Flammen und Leuchtkugeln, die der aufmerksame Hotelwirt von der Höhe aus bei unserer Abfahrt anzünden ließ, wurden durch Tausende von strahlenden Lichtern abgelöst, als wir uns im schnellen Motorboot der Riesenstadt wieder näherten.

Dem Kreml galt unser Besuch am nächsten Vormittage. Man muß ihn gesehen haben, will man die tiefe Ehrfurcht des Russen vor dieser ihm heiligen Stätte, „über die nur der Himmel geht", ganz verstehen. Diese Vereinigung von Palästen, Kapellen, Kirchen, Klöstern, Staatsgebäuden, im Innern getrennt durch weite Paläste mit kostbaren Denkmälern, von einer 20 m hohen, zirka 2 km langen, zinnengekrönten und mit 19 Warttürmen versehenen Umfassungsmauer umschlossen, ist etwas so Eigenartiges, in seiner fremdartigen Formen- und Farbenpracht so Einziges, daß der Russe auf solchen Besitz wohl stolz sein darf. Auf dem dort fast 40 m hohen Ufer der Moskwa gelegen, ist der Kreml die beherrschende Burg von trutziger Kraft und orientalischer Pracht, in deren Hauptkathedrale die Krönung des Zaren erfolgen muß, wo dessen Herrschergewalt erst ihre höchste Weihe erhält, wo vom höchsten Glockenturme der Stadt und Burg, dem Iwan Welikij, die Thronbesteigung durch ehernen Mund verkündet wird. Der Kreml ist die Stätte, wo Kaisertum und Priesterwürde in eins verschmelzen, wo dem gläubigen Russen der Inhaber des Zarenthrones zur geheiligten Person wird.

Fünf Tore führen durch die ein Dreieck bildende Umfassungsmauer in den Kreml. Entblößten Hauptes schreitet man durch das Erlösertor oder die heilige Pforte — so bestimmte es Zar Alexei Michailowitsch, der über der Pforte ein Bild des Erlösers, das Palladium des Kremls, 1647 anbringen ließ — und befindet sich auf einem weiten Platze. Rechts das Himmelfahrts-Nonnenkloster, das kleine Palais und das 1358 begründete Kloster der Wunder; diesem gegenüber das großartige Denkmal Alexanders II., am Ende des Zarenplatzes der 97 m hohe Glockenturm Iwan Welikij, mit der Schatzkammer des Patriarchen, neben diesem auf einem Granitsockel die 8 m hohe größte Glocke der Welt, die aber niemals ihrer Bestimmung übergeben wurde; bald dahinter die Krönungskirche der Zaren, die Uspenskij-Kathedrale. Sie bildet ungefähr den

Mittelpunkt des Kremls. Nicht weit davon erhebt sich die Archangelskij-Kathedrale, die Gruftkirche der Zaren aus dem Hause Rjurik und Romanow vor Peter dem Großen, daneben die Tauf- und Trauungskirche der Zaren, die Blagowjechtschenskij-Kathedrale und das große Kremlpalais, in dem 1812 Napoleon wohnte, mit seinen zahlreichen, kostbar eingerichteten Sälen, die wir alle ausnahmslos betreten durften. Der große Kremlpalast umschließt die älteste Kirche des ganzen Kremls, die bereits dort stand, als im 13. Jahrhundert der Hügel, auf dem der Kreml jetzt steht, noch dicht bewaldet war. Ein Seitenflügel desselben Palastes enthält die überreiche Schatzkammer der Zaren. Außer kleinen Palais füllen den weiten noch übrigbleibenden Raum das Synodalgebäude, das Gerichtsgebäude, die Kasernen und das Arsenal. Vor der Front des Arsenals stehen Hunderte 1812 erbeuteter Geschütze, daneben eine Riesenkanone, die nie gebraucht wurde. Nicht Stunden, sondern Tage müßte man daran setzen, um all die Schätze nationaler und geschichtlicher Erinnerungen durchzumustern, die im Kreml aufbewahrt werden.

Um den Kreml, als den ältesten Teil Moskaus, lagern sich, konzentrisch geordnet, die übrigen Stadtteile, zunächst die innere Stadt, Kitai-Gorod genannt, gleichfalls von einer fast drei Werst langen, weißen, mit Türmen und Türmchen geschmückten Mauer umgeben; es ist der Hauptsitz des Verkehrs, mit der Börse und den Handelsreihen. Die innere Stadt wird von der „weißen Stadt" mit ihren breiten, radienartig vom Kreml auslaufenden Straßen umschlossen; es ist der eleganteste Stadtteil, mit vielen Palästen, öffentlichen Gebäuden und glänzenden Magazinen. Andere Stadtteile folgen bis hinaus zu den Vorstädten. Das ganze Areal bedeckt eine Fläche von 63 Quadratwerst oder etwas über eine Quadrameile; gegen 1½ Millionen Einwohner wohnen dort.

Wir treffen auf den Straßen den bärtigen Mushik in Bastschuhen und geflicktem Kaftan, den Popen in braunem oder weißem, langen Rock mit lang herabhängendem Haar und Bart, den würdigen Kaufmann mit altrussischer Pelzmütze, Tscherkessen mit ihrem patronengeschmückten Rock, Tataren mit hoher Lammfellmütze, Perser und nicht wenige Moslems mit Turban oder rotem Fes; die sogenannte deutsche Tracht herrscht allerdings vor. Alle drängen auf den breiten Trottoirs, dem holperigen Pflaster des Straßendammes durcheinander, es ist ein fast so buntes Bild, wie auf der berühmten Galatabrücke in Konstantinopel, das wir 1907 zu bewundern Gelegenheit hatten. Das Straßenbild wird noch belebt durch einen regen Wagenverkehr, der durch die kleinen, offenen, zweisitzigen Kaleschen mit ihren niedlichen, hübsch beschirrten Pferden und dem würdigen Kutscher in langem Rock und steifem, hohen Filzhut ein charakteristisches Gepräge erhält.

Alle Sehenswürdigkeiten dieser Stadtteile aufzuzählen, würde zu weit führen; doch seien einige wenige hervorgehoben. Kirchen und Kapellen gibt es im ganzen 500. Fast in jeder größeren Straße ist in der Häuserflucht ein Gotteshaus oder auch ein Kloster, vor denen der gläubige Russe halt macht und schnell sein Gebet verrichtet oder in die er eilig hineinschlüpft,

um für sein Vorhaben den Segen der Heiligen anzurufen. Die berühmteste Kapelle ist die der Iberischen Mutter Gottes, bei der jeder Russe unweigerlich auf Minuten stehen bleibt. Auch der Zar sucht bei seiner Ankunft in Moskau stets diese Kapelle zuerst auf, ehe er den nahen Kreml betritt.

Der erste Eindruck, den man in Moskau empfängt, ist der, in einer Stadt hingebender gläubiger Frömmigkeit zu sein. Einen tiefen Eindruck machen selbst auf den weniger interessierten Fremden die kirchlichen Prozessionen durch die belebtesten Straßen. Einer dieser größeren Umzüge, bei dem die kostbaren Heiligenbilder aus sämtlichen Kirchen Moskaus, Hunderte an der Zahl, von ehrwürdigen Bürgern getragen, der ganze kirchliche Glanz der goldenen und silbernen Kirchengeräte entfaltet wurden, die Priesterschaft vollzählig vertreten war bis hinauf zum obersten Kirchenfürsten, dem Metropoliten, hatten wir Gelegenheit zu bewundern und konnten ermessen, welche hohe Bedeutung für die Bevölkerung dort das kirchliche Leben unzweifelhaft hat.

Noch zwei Kirchen seien erwähnt, eine aus alter Zeit, die andere modernen Charakters. Am sogen. Roten Platz, östlich vom Kreml, steht die Basilius-Kathedrale, ein sonderbarer Bau. Elf kleine Kapellen, deren jede mit einem anders geformten und gefärbten Kuppelturm abschließt, hat der Architekt in wunderlichster Art zu einem Ganzen vereinigt, das einen gar seltsamen, phantastischen Eindruck macht. Staunend bleibt der Fremde davor stehen und kann sich kaum losreißen von dem Anblick dieses bizarren Mosaiks merkwürdiger Formen mit ihren überschwänglich reichen Verzierungen und schier unmöglich erscheinenden Farbenzusammenstellungen. So wunderlich das Ganze ist, so bleibt die Wirkung dieses einzig dastehenden Bauungeheuers durchaus malerisch. Die Wassilykirche ist und bleibt ein charakteristisches Wahrzeichen Moskaus. Auf Iwan den Schrecklichen reicht der Beginn dieses Bauwerks zurück, und wie es zur Geschichte eines originellen Kunstwerkes fast stets gehört, ist auch hier die Sage geschäftig bei der Hand und erzählt, daß der Künstler geblendet wurde, als er das Werk vollendet hatte; man wollte verhindern, daß ähnlich Merkwürdiges an anderer Stelle noch entstehen könne. Man denke an die Sage von der Uhr in der Marienkirche zu Danzig u. a. m.

Die schönste Kirche Moskaus ist die Erlöserkirche. Sie ist 1837—1883 nach Plänen von T h u n zur Erinnerung an die schwere Zeit von 1812—1814 erbaut. Ihre Hauptkuppel erhebt sich zu 102 m Höhe, als ein das Häusermeer weit überragendes modernes Wahrzeichen der Stadt, am Ufer der Moskwa, nahe dem Kreml. Sie hat die Form eines griechischen Kreuzes und wird von fünf vergoldeten Kuppeln überragt. Der Baustein ist Marmor. Im Gegensatz zu den übrigen Moskauer Kirchen ist ihr Inneres durch 60 hohe Fenster hell erleuchtet, durch prächtige Wandgemälde berühmter Meister verschönt. Das Ganze, in seinem goldenen Schmuck, macht einen würdigen, freundlichen, harmonischen Eindruck. Der Chorgesang bei kirchlicher Feier ist berühmt. Wir hatten Gelegenheit, ihn zu hören.

Die bildende Kunst ist in Moskau außer durch die hervorragende Architektur der Baudenkmäler durch eine Galerie hervorragender Gemälde vertreten, wie man sie in jenem „halbasiatischen" Rußland kaum erwarten möchte. Zwei reiche Kaufleute, die Gebrüder P. und S. Tretjakow, haben 1892 der Stadt eine zirka 2000, Nummern umfassende Sammlung neuerer russischer Gemälde geschenkt, die nach dem Urteil Sachverständiger einen ganz ungeheuren Wert repräsentiert. Besonders bemerkenswert sind Kriegsbilder und Landschaften von W. Wereschtschagin, Bilder aus dem russischen Volksleben von Perow und Ssurikow, Landschaften von Schiskin und Polsenow, Genre und Porträts von Rjepin. Die Schlachtenbilder aus dem russisch-türkischen Kriege von Wereschtschagin und das Bild „Iwan der Schreckliche an der Leiche seines von ihm getöteten Sohnes" von Rjepin sind in Darstellung und Technik von ganz hervorragender Bedeutung und Wirkung. Man verliert sie nicht wieder aus der Erinnerung.

Die botanische und zoologische Wissenschaft kam für uns in Moskau zu kurz. Das sehenswerte zoologische Museum im Universitätsgebäude blieb uns trotz wiederholten Versuches unzugänglich, da die Universität geschlossen war. In dieser Beziehung erging es uns ähnlich wie 1909 in Warschau. Der botanische Garten konnte uns nichts bieten. Dafür entschädigte uns ein Besuch des Villenortes Zarizino bei Moskau, wo weniger ein zur Zeit der Kaiserin Katharina II. begonnener, aber unvollendet gebliebener Schloßbau als der herrliche Park mit hübschen Durchblicken, mit Riesenpappeln, Weißbuchen, Eichen und kaukasischen Ahornbäumen allgemeine Bewunderung fand.

Alles in allem genommen haben die Tage in Moskau unauslöschliche Erinnerungen von hohem Werte hinterlassen, zugleich den Wunsch rege gemacht, wieder einmal all die Herrlichkeiten, aber mit größerer Ruhe genießen zu können. Sonntag, den 7. Juli (gleich 24. Juni russisch), schieden wir von unseren Moskauer Freunden mit Dank im Herzen für alles, was sie uns in der kurzen Zeit zugänglich gemacht hatten.

Die Fahrt von Moskau aus nach dem Süden begann. Diesmal galt es, gar 1817 Werst (= 1939 km) in einer Tour zu durcheilen, und das geschah mit einer durchschnittlichen Stundengeschwindigkeit von nur 42 km, so daß Wladikawkas erst in 47 Stunden erreicht wurde. 47 Stunden ununterbrochener Eisenbahnfahrt, schrecklicher Gedanke! Auf der Strecke Warschau-Moskau war die Geschwindigkeit zwar 54 km pro Stunde gewesen, immerhin für einen Schnellzug keine hervorragende Leistung. Wie ganz anders sauste 1908 unser Eisenbahnzug von Edinburgh durch England nach London, als die zirka 90 geographische Meilen lange Strecke in 8 Stunden genommen wurde. Eile hat der Russe auch auf der Reise nicht; dafür ist die Eisenbahnfahrt angenehm, ohne Stoßen und Rütteln. Langeweile gab es auf dieser gewaltigen Fahrt für uns nicht. Erfreulich war es, zu beobachten, wie schnell seit dem Beginne der Reise zwischen den bis dahin zum großen Teil einander fremden Exkursionsteilnehmern freundschaftliche Beziehungen sich angebahnt hatten, hervorgerufen

durch gleiche Neigungen und Interessen, erhalten und gepflegt auf dem guten Boden gegenseitigen Wohlwollens und steter Hilfsbereitschaft. Nur unter solchen Voraussetzungen wird das Reisen in größerer Gesellschaft annehmbar.

Die Fahrt berührt die Städte Rjäsan, Koslow, hier auf eine weite Strecke das Gebiet der überaus fruchtbaren Schwarzerde kreuzend, Woronesch am Don, wo der Eintritt in die südrussische Steppe erfolgt. Auf den meilenweiten Grasweiden tummeln sich nach vielen hunderten Stücken zählende Herden von Rindern und Pferden. Kleine, aber auch recht stattliche Dörfer unterbrechen stundenlange Einöden. Vor Woronesch eilt der Zug durch ausgedehnte Laub- und Mischwaldungen. Bei der Station Ssulin wird man durch Hüttenwerke und Kohlengruben überrascht; es ist das große Kohlengebiet am Donez mit seinen ergiebigen Lagern von Steinkohle, Anthrazit und Eisenerzen. Alles in allem genommen, gewinnt man trotz der flüchtigen Beobachtung doch den Eindruck, wirtschaftlich wichtige und zukunftsreiche Gebiete durchquert zu haben.

Wir befinden uns inzwischen im Territorium der „staatserhaltenden" Kosaken; vor uns liegt ihre erst 1805 gegründete Hauptstadt Nowo-Tscherkask auf dem hohen Ufer eines Nebenarmes des Don. Eine hoch aufragende Kathedrale mit ihren vergoldeten Kuppeln, ein großfürstlicher Palast, ausgedehnte schmucke Anlagen, eine Junkerschule zur Heranbildung von Kosakenoffizieren und andere öffentliche Gebäude legen Zeugnis ab von dem Emporblühen und der Bedeutung der fast 100 000 Einwohner zählenden Stadt.

Nach 28stündiger Fahrt ist Rostow am Don erreicht. Der zweistündige Aufenthalt muß zu einer Wanderung durch die Stadt genügen. Herren des deutschen Konsulats in Rostow sind die liebenswürdigen Führer. Es ist eine modern gebaute Stadt, die vielleicht am ehesten mit Odessa zu vergleichen wäre. Die architektonisch schöne Duma (Rathaus), einige Kirchen schmücken das Stadtbild, das mit seiner breiten Sadowa-Straße, den Boulevards und einem großen Stadtgarten einen freundlichen Eindruck macht. Lebhafter Handel mit Getreide und Rohwolle, eine bedeutende Tabakfabrikation geben den 140 000 Einwohnern Beschäftigung und Verdienst. Rückständig sind die sanitären Verhältnisse. Rostow war in den letzten Jahren wiederholt ein Hauptherd der asiatischen Cholera in Rußland.

Ohne den bequemen Speisewagen im Zuge muß abends die Bahnfahrt fortgesetzt werden; wenig angenehm, denn sie dauert noch über 18 Stunden. Nur die Station Mineralnyja-Wody bietet ein vertrauenerweckendes Bahnhofsrestaurant, in dem ein schmackhaftes erstes Frühstück mit vorzüglichem Karawanentee in großer Hast eingenommen werden kann. Danach gibt es bis Wladikawkas am Fuß des Kaukasus auf den Stationen nichts Empfehlenswertes zu genießen. Eine fast 2 m lange vorzügliche Dauerwurst, von der Reiseleitung in Moskau für verhältnismäßig billigen Preis heimlich erworben, zusammen mit gutem Brot, wurde der mit Hurra begrüßte Retter in großer Not. Unsere Damen spendeten Kakes und Marmeladen. Kinder und Frauen bieten zwar auf den Haltestationen gekochte Hühnchen, saure Gurken, Früchte und Milch an.

Vorsicht ist da aber gewiß empfehlenswert; die Sauberkeit läßt zu wünschen übrig.

Andere Genüsse traten in den Vordergrund und drängten die Magenfrage zurück. Die ersten lohnenden Fernblicke auf das Ziel unserer Wünsche, den Kaukasus, aus dem sich etwas unklar der Gipfel des Elbrus und des Kasbek herausarbeiteten, fesselten zunächst unsere Aufmerkamkeit. Und auf der letzten Station vor Wladikawkas hatten wir die freudige Überraschung, einen Herrn aus Tiflis zu begrüßen, der sich bereit erklärt hatte, die nächsten acht Tage hindurch unsere Exkursion durch Kaukasien mitzumachen.

Nach dem Tode unseres berühmten Landsmannes Dr. v. Radde ist Exzellenz v. Hahn derjenige Deutsche, der als der beste Kenner Kaukasiens gilt. Seit über 20 Jahren in Tiflis ansässig, bis vor kurzem als Direktor einer höheren Lehranstalt dort tätig, hat v. Hahn durch seine „Reisen und Studien" wichtige Beiträge zur Kenntnis des Landes in einer Reihe von Druckschriften niedergelegt, die allen Interessenten als Lektüre lebhaft zu empfehlen sind. Schwabe von Geburt, hat v. Hahn sich seine kerndeutsche Art gut bewahrt. Ein Glück für uns, ihn als liebenswürdigen Begleiter gewonnen zu haben. Jeder Fremde, der in Kaukasien reist, wird gut tun, sich seinen Rat und seine Empfehlungen vorher zu sichern.

So zogen wir, im Vertrauen auf unser ferneres Reiseglück, erwartungsvoll in Wladikawkas, die „Beherrscherin des Kaukasus", ein. In einer Meereshöhe von 700 m, am reißenden Terek und vor einem Quertal gelegen, das den schmalsten und zugleich höchsten Teil des Gebirges zwischen Elbrus und Kasbek durchschneidet, ist W. die natürliche Eingangspforte und der Schlüssel für die gigantische Felsenruine des Kaukasus. W. ist vorwiegend Garnisonstadt. Daher sieht man auf den Straßen neben stattlichen Terekkosaken nicht wenige im russischen Militärdienst stehende, hochgewachsene Imeritiner und Grusinier in der kleidsamen Tscherkessentracht, die den meisten Bergvölkern des mittleren Kaukasus eigen ist. Die hohe Pelzmütze, der lange, in der Taille zusammengefaßte schwarze, graue oder weiße Tuchrock, auf der Brust mit einer Querreihe von Patronen besetzt, steht den schlanken, elastischen Gestalten gut. Die edlen Gesichtszüge verraten Energie und Intelligenz. Wie v. Hahn erzählt, begegnete man in den Straßen von Wladikawkas vor 20 Jahren noch häufig den hübschen Grusinierinnen mit gesticktem Barett und weißem, auf das dunkle Kleid hinten herabwallendem Schleier. Die schönen Grusinierinnen scheinen ausgestorben zu sein, und man sieht jetzt die Nationaltracht bei den Frauen kaum mehr in den Städten. Der Riesenhut, das enge Kleid, die bedenklich hohen Absätze unter den Promenadenstiefeln sind bei der Damenwelt dort ebenso charakteristische Zeichen einer allgemeinen Geschmacksverirrung wie bei uns zulande. Ein breiter, sauberer Boulevard, in der Mitte von einer schattenspendenden Allee von Linden und Akazien durchzogen, bildet die Hauptstraße, die durch das Palais des Höchstkommandierenden, durch zwei Hotels und andere stattliche Gebäude, durch einen lauschigen Stadtgarten euro-

päisches Gepräge erhält. Dagegen verraten die engen, ungepflasterten schmutzigen Quergassen mit ihren Kleinkrambasars, ihren nach der Straße hin offenen Werkstätten der verschiedensten Handwerker in niedrigen, einstöckigen und baufälligen Häusern, dazu eine Moschee mit Minarett, den Orient. Den Hauptschmuck der Stadt aber bildet das gegen Süden imponierend aufragende Gebirge, dessen schneebedeckte Riesenhäupter, voran der Kasbek, im Feuer der untergehenden Sonne erglühen. Nur vereinzelte Lichtblicke aus blendender Höhe vermochten wir zu erhaschen, wenn Wolken und breite Nebelfetzen für Augenblicke das herrliche Bild freigaben, und allein die Meldung von Neuschnee in den Bergen ließ dem Kundigen einen Hoffnungsstrahl, es könnte in den folgenden Tagen besser werden.

Schlecht waren die Aussichten am nächsten frühen Morgen. War auch die Nachtruhe im ganzen ungestört und erquickend gewesen, hatte doch das „Hotel de l'Europe" auf Veranlassung eines liebenswürdigen Deutschen, des Herrn Apothekenbesitzers Schwarz, dort alles aufgeboten, uns zufrieden zu stellen, standen auch die Wagen zur Abfahrt ziemlich pünktlich bereit und fehlte kein Glied in der Reihe der Vorbereitungen zum Gelingen der Bergfahrt, so blieb die Hauptsache, die Güte des Wetters, weit hinter den gehegten Erwartungen zurück. Ein dichter Nebel ging bei unserer Abfahrt in einen leichten Regen über, vom Gebirge war nicht das geringste zu sehen. Sollte der Glanzpunkt unserer ganzen Exkursion, die Fahrt und Wanderung auf der Grusinischen Heerstraße über den Kaukasus, zuschanden werden? Recht bekümmert schauten wir drein, bei der Fahrt über das holperige Straßenpflaster, über den wild schäumenden Terek, dessen Fluten durch frische Sedimente aus den regendurchfeuchteten Bergen getrübt waren. Kühl war die Luft, und trotz der merklichen Steigung der Straße griffen die Pferde tüchtig aus. Schnell ging die Fahrt auf dem gut gehaltenen Wege. Und bald befestigte sich das Urteil, hier in einem der unwirtlichsten, wildesten Teile des Reiches eine der besten Fahrstraßen des Landes, vielleicht ganz Europas, vor sich zu haben. In den Jahren 1811 bis 1864 als wichtige Militärstraße angelegt, steigt sie an der Seite des Terek zur Paßhöhe von 2400 m an, um auf dem Südabhang im Tal der Aragwa, eines Nebenflusses der Kura, hinabzusteigen. Welche gewaltige Arbeit ist da im Kampf mit den reißenden Bergwässern, mit Fels- und Schneelawinen geleistet worden, um die 200 Werst lange Verbindungsstraße zwischen Wladikawkas im Norden und Tiflis im Süden des Gebirges herzustellen.

Anfangs zieht die schöne Straße durch graues, jurassisches Kalkgestein. Nach 13 Werst ist die Poststation Balta, nach weiteren 17 Werst Lars erreicht. Bei Lars erheben sich dunkle, paläozoische Schiefermassen, von Grünstein durchsetzt. Hier wie auf allen folgenden Stationen werden schnell die Pferde gewechselt, die Fahrt fortgesetzt. In Lars waren wir schon zu 1122 m emporgestiegen. Und welche Wonne! Mit steigender Höhe obsiegte das Tagesgestirn. Die Nebel stiegen auf, die Wolken teilten sich, der blaue Himmel schaute auf uns herab, eine Reinheit und Durchsichtigkeit der Atmosphäre von

zauberhafter Wirkung war die natürliche Folge. Jetzt trat die ganze Pracht der himmelanstrebenden Berghäupter hervor, die infolge der Klarheit der Luft in greifbare Nähe rückten. Bei jeder Wegbiegung neue Formen! Hier und da huschten noch einzelne hellbeleuchtete Wolkenfetzen zwischen den Berg- und Felskulissen einher, die bezaubernde Plastik der Formen hebend. Bald ist die berühmteste Stelle, die Darialschlucht, erreicht. Der Terek durchbricht hier auf 12 Werst Weglänge eine dem Hauptstocke vorgelagerte Gebirgskette von über 4000 m Erhebung. Wir sind in der Zone des Granitgesteins. Die Straße hat kaum Platz neben dem wild einherbrausenden Fluß. An der engsten Partie, dem etwa eine Werst langen „Tor der Alanen", steigen Felswände bis zu 1800 m über der Talsohle fast senkrecht empor. Auf unzugänglicher Höhe ragen dort Felstrümmer empor, aus denen der Volksglaube die Ruinen des Schlosses der gefeierten grusinischen Königin Tamara gemacht hat. Etwas tiefer ist zur Verteidigung dieses Felsentores ein Kastell angelegt, das sich nur schlecht in das Gesamtbild einfügt. Nur langsam schreiten wir vorwärts, still und in uns gekehrt, überwältigt von der Großartigkeit der Eindrücke. Da öffnet sich nach rechts eine Felswand, und wie gebannt bleiben wir stehen, denn vor uns erhebt sich, fast greifbar nahe, vom hellsten Sonnenlicht beschienen, der Gipfel des Kasbek. In 5043 m Höhe seine Eiskappe, von Neuschnee versilbert, an seinem Abhang eine gewaltige Eiszunge, der mächtige, dem Aletschgletscher der Alpen vergleichbare Dewdorakigletscher, das war ein Höhepunkt des Genusses für den Naturfreund. Nie werden wir das großartige Bild aus der Erinnerung verlieren. Das Tal verbreitert sich wieder, die Straße zieht in Windungen am Rande einer weiten Ausbuchtung des Terektales hin, erst steigend, dann etwas fallend, die Station Kasbek, unser erstes Nachtquartier im Kaukasus, nimmt uns auf.

Das erste Quartier im Gebirge, im wilden Kaukasus! Wie ganz anders hatten wir es uns in der Heimat ausgemalt! Statt eines einsamen Blockhauses mit gemeinsamer Lagerstatt auf hartem Fußboden fanden wir ein geräumiges steinernes Logierhaus mit einer Reihe von Einzelzimmern und zwei Schlafsälen, ausgestattet mit Betten, dazu eine gute Verpflegung, bei der die kräftige Gemüsesuppe und der saftige Lammbraten mit gutem Kachetiner Wein und aromatischem Tschai (Tee) nicht fehlten. Alles für einen annehmbaren Preis und wohl geeignet, zu längerem Aufenthalt anzuregen. Neben dem Stationsgebäude eine Anzahl recht wohnlicher Häuser, ein zweites Logierhaus, von einer belgischen Automobilgesellschaft erbaut, ringsum die wenigen sauberen Hütten der Bergbewohner. Das Dorf Kasbek dürfte sich zu einem Luftkurort (1715 m hoch) entwickeln. Neben der Dorfkirche ruht der 1893 gestorbene grusinische Dichter Fürst Alexander Kasbek. Der gegenwärtige Besitzer des Dorfes, General Fürst K a s b e k, wohnt in Kasbek einige Wochen zur Sommerzeit. Dicht am Dorfe vorbei zieht der junge Terek in schmalem Flußbette. Jenseits des Flusses gruppiert sich der grusinische Aul (Dorf) Gergety mit seinen niedrigen Steinhütten äußerst malerisch an der gegenüberliegenden

steilen Berglehne. Hoch darüber schaut eine verfallene Klosterkirche von mächtigem Felsvorsprung hinab ins Tal und ladet zu frohgemutem Anstieg ein. Doch der Hauptschmuck im Hintergrunde des Bildes ist die riesige Eispyramide des Kasbek[1]), dessen östlicher Gipfel (5043 m) sich bei dem herrlich klaren Wetter in seiner ganzen Pracht zeigte. Einst ein gewaltiger Vulkan, wie sein Genosse, der weiter westlich sich auftürmende Elbrus, ist sein früher wild pulsierendes Leben längst erloschen. In eisiger Totenstarre ragt er aus dem mächtigen Gebirgswall heraus, den die Naturkräfte aus der schrumpfenden Erdkruste emporgepreßt haben. Trotzig widersteht er der Zerstörung, die rings um ihn an Berg und Fels arbeitet. Kein Wunder, daß ihn die Sage mit dem Titanensohn Prometheus in Verbindung bringt, der gleichfalls an ungebeugtem Trotz alles Irdische übertraf und dafür zur Strafe, an den Gipfel des Kasbek angeschmiedet, großer Pein lange Zeit ausgesetzt war. Erstarrte Lavamassen, oft in Gestalt säulenförmiger Andesite mit Höhlenbildungen, wie wir sie 1908 an der schottischen Insel Stoffa in ähnlicher Art gesehen haben, zeigen die vulkanische Natur des Kasbek an. Diese Lavaströme haben die alten Schiefer und auch die von den Gletschern in nahe Vergangenheit abgelagerten Moränen überzogen, ein Zeichen, daß die vulkanische Tätigkeit dort bis in die jüngsten geologischen Zeitabschnitte hineingereicht hat.

Glühend rot leuchtete der Gipfel des Bergriesen bei aufgehender Sonne, in Glut getaucht erschien er bei dem Untergange des Tagesgestirnes, ein seltenes Glück wurde uns durch diesen herrlichen Anblick zuteil.

Nicht lange hielt uns das schmackhafte, nach anstrengender Tagfahrt wohlverdiente Mahl im Stationsgebäude zurück. Hinaus lockte es uns auf die Höhe. Wie staunten wir da, nachdem das gewaltige Gesamtbild genugsam studiert war, über die Fülle seltsam schöner Pflanzen hoch oben auf den steilen Matten und schroffen Felsen. Mit Jubel wurde jeder neue Fund begrüßt. Als die einheimischen Bergführer ihre Kenntnis von dem Vorhandensein blühender Rhododendrongebüsche und großer Berglilien verrieten, gab es kein Halten, und etliche ausdauernde Wanderer eilten vorauf, erreichten die entlegene Berglehne und brachten reiche Schätze mit[2]). Sie hatten es fertig gebracht, trotz der späten Nachmittagsstunden noch bis zu dem 2900 m hoch gelegenen Orzferigletscher vorzudringen — eine tüchtige Leistung an demselben Tage, der früh 5 Uhr dort unten in Wladikawkas begonnen hatte.

Der Abend im behaglichen Stationsgebäude wurde noch recht lang, die frohe Stimmung, die der schöne, inhaltreiche Tag herbeigeführt hatte, wirksam erhöht durch einen kleinen improvisierten Kommers bei trinkbarem Bier und gutem Wein, bei Kommersgesang und Einzelvorträgen. Unserem Senior

[1]) Unter den höchsten Gipfeln des Kaukasus steht der Kasbek erst an vierter Stelle. Der Elberus mit 5640 m, der Dych-Tau mit 5198 m und der Koschtan-Tau mit 5148 m überragen ihn.

[2]) Die Ausbeute an Pflanzen und Schmetterlingen dort und an anderen Punkten der Exkursion ist am Schluß des Berichtes zusammengestellt.

Exzellenz v. Hahn zuliebe erklangen neben Studentenliedern alte deutsche Volksweisen, wie sie dort an den Abhängen des asiatischen Kasbek gewiß noch nie vernommen worden waren. Und dazwischen mischten sich die schwermütigen Melodien russischer Volkslieder aus den jungen Kehlen von Moskauer Studenten und Studentinnen, die an einer Nachbartafel saßen. Dieser liebliche Sängerkrieg entfachte eine gehobene Stimmung sondergleichen, jede Nationalitätenschranke fiel und eine rührsame Verbrüderungsszene war in vollem Gange dort oben an den Abhängen des Kasbek. Wilde grusinische Nationaltänze der erwachsenen Kinder unseres Hotelwirtes gaben dem Abend einen pikanten Reiz. Erst am Morgen erfuhren wir durch unseren Dolmetscher, daß die Vorträge der Russen zum Teil revolutionäre Gesänge gewesen seien. In unserer sprachlichen Unkenntnis hatten wir tapfer applaudiert. Ein schöner Erfolg!

Ein prächtiger, sonnenheller Morgen trieb uns früh von unserem etwas harten Lager. Abschied nehmen hieß es von einem Teil unserer Exkursionstruppe, der mit der Post weiterbefördert werden konnte, während für den Rest erst am Tage darauf die Postpferde bereit standen.

Die Zurückbleibenden unternahmen eine Tagestour nach dem größten Gletscher der Kasbekgruppe, dem in 2300 m Höhe endigenden Djewdorakgletscher. Ein ausgezeichneter Abstecher war's, durch den wir Naturfreunde, Botaniker und Schmetterlingssammler hoch befriedigt wurden. Schon der Auszug aus dem Quartier war stimmungsvoll. Vier Teilnehmer hoch zu Roß, die übrigen zu je vier auf der Arba, dem Vehikel der Bergbewohner, in Gestalt eines zweiräderigen, federlosen Karrens, auf dem ein schrägliegendes Brett den gemeinsamen Sitz bildet, nebenher der stattliche, würdige Rosselenker, angetan mit der Burka, dem langen, weiten Schafpelz, und mit der Bärenfellmütze. So zogen wir, die Kavalkade voran, auf der grusinischen Heeresstraße im taufrischen Morgen bei hellem Sonnenschein ein Stück entlang, bis bei dem Aul Gwelety der Aufstieg in einem weiten Seitental über Matten und Felsen hinauf erfolgte. Auf gutem Pfade ging es empor, mit kurzer Rast und frugalem Imbiß in der Djewdorak-Schutzhütte, zu blühenden Rhododendrongebüschen, weiter zum Gletscher hin. Köstliche Mittagsruhe in der großartigen Natur; heilige Stille ringsum. An den Zinnen der Berge kreisen Adler, die strahlende Sonne ergießt eine Flut von Licht über Felsen, Schnee und Eis. Die hohe Durchsichtigkeit der Luft gestattet wundervolle Fernblicke. Das war der zweite Tag im fernen Kaukasus.

Der nächste, wiederum herrliche Morgen begleitet uns ein Stück auf der Weiterreise südwärts. Vorbei an großen und kleinen Aulen der Osseten und Berggrusinier, mit Wachttürmen und Burgruinen, geht die Fahrt. Einer der berühmtesten Aule dort ist die alte Festung Ssion auf hohem Felsen, mit uralter Basilika georgischen Stils. Steiler empor steigt die Fahrstraße, nur mühsam kommen die acht Pferde mit unserem Wagen vorwärts. Schroffer und kahler wird die Bergwand zu den Seiten, ernster und wilder der Charakter der Landschaft. Quellwässer rinnen herab und bilden mit ihren eisenhaltigen Kalk-

absätzen weiße und buntfarbige Sinterrassen von hoher Schönheit. Kohlensäure enthaltende Mineralwässer sickern aus dem Fels und laben uns Wanderer kostenlos mit ihrem prickelnden Naß. Als „Narsan" erhält man in ganz Kaukasien dieses erquickende Getränk für teures Geld vorgesetzt. Fels- und Schneelawinen bedrohen fortgesetzt den Weg, so daß durch kostspielige Schutzgalerien und Tunnelbauten die Fahrstraße gesichert werden muß. Endlich ist jenseits der Station Kobi die Paßhöhe mit 2379 m erreicht. Ein kleiner Obelisk und abseits ein angeblich von der im Kaukasus viel genannten Königin Tamara errichtetes Kreuz bezeichnen die Höhe des Kreßtowy-Passes. Selbstverständlich mußte hier gerastet werden zur Aufnahme eines Gruppenbildes und um Umschau zu halten in dem großartigen Gebirgspanorama. Bald zeigte es sich, daß wir uns im schroffen Übergange befinden von der kalten, strengen Gebirgswelt der Nordseite zu großartigen, lieblichen Landschaften des Südabhanges. Wir verlassen den wilden Terek und gelangen abwärts in das schöne Tal der weißen Aragwa, die in einer ganz gewaltigen Ausdehnung und Tiefe den Südabhang des großen Kaukasus durchfurcht und ihre Wasser der Kura zuführt. Zur Seite der Fahrstraße senken sich bis 1000 m tief die Abhänge zur Aragwa hinab. Lavamassen haben das Urgestein stellenweise durchbrochen und groteske Felsformen aus schlanken, dichtgedrängten Andesitsäulen aufgebaut. Jede Wegbiegung bietet neue überraschende Fernblicke in diese gewaltige Talbildung, wie sie in den Alpen in solcher Ausdehnung nicht angetroffen wird. Steil fällt die Bergstraße ab; das Stück von der Station Gudaur ab wird in einer langen Reihe von Serpentinen überwunden. Eine gefahrvolle Fahrt war es auf diesen Kehren bei Gudaur abwärts. Man bedenke, ohne Hemmvorrichtung an den Wagen jagen die tollkühnen Rosselenker den steilen Weg abwärts; an jeder Kehrenwendung überrieselt es auch den Mutigsten heiß und kalt, denn dicht an der Wegkante, durch eine niedrige Steinbrüstung verdeckt, senkt sich der todbringende Abgrund Hunderte von Metern hinab. Wenig ermutigend klang die Erzählung von dem dort vor wenigen Tagen erst erfolgten Absturz eines mit Menschen besetzten Automobils, unheimlich grinsten uns die Trümmerreste dieses Autos in Gudaur selbst an. Wir atmeten auf, als die Kehren überwunden und die Häuser von Mlety (1513 m hoch), unserem zweiten Quartier, sichtbar wurden. Es ist die belebteste Strecke auf der ganzen Heeresstraße. Fußgängern, Reitern, Wagen und Autos begegneten wir in Menge; Bergbewohner und Fremde, zumeist russische Touristen, beleben die Straße in den Sommermonaten, so daß auch nicht einen Augenblick das Gefühl der Wegunsicherheit aufkommen konnte. Der Peter-Pauls-Tag (29./16. Juli) war's, und Scharen von grusinischen und ossetischen Pilgern zogen an uns in buntem Durcheinander vorüber, zumeist hoch zu Roß, auch die Frauen und dann rittlings wie die Männer, die Kinder und alten Leute in der malerisch verhangenen, schwerfälligen Arba; ihr Ziel ist ein Wallfahrtsort in der Nähe von Mlety. Auch in Mlety ist ein gutes Nachtquartier, und zum Abendessen zieren schmackhafte Forellen aus der nahen Aragwa die Tafel.

92 Werst waren bisher auf der Grusinischen Straße von Wladikawkas bis Mlety zurückgelegt worden, eine Wegstrecke von 108 Werst bis Tiflis lag noch vor uns. Und diese 108 Werst sollten am nächsten Tage gemacht werden. Da hieß es wieder früh hinaus. In enger Schlucht auf dem rechten Ufer der weißen Aragwa senkt sich langsam die Straße. An den steilen Halden winken hier und da kleine Aule mit alten Kirchen und halbzerfallenen Wachttürmen hernieder. Bis 3500 m hohe Berge rahmen das Tal ein. Bei Passanaur mischen sich die dunklen Wassermassen eines zweiten Quellflusses, der schwarzen Aragwa, mit denen der weißen. Das Tal verbreitert sich, schöne Laubwälder aus Eichen, Ahorn, Weißbuche, Hopfenbuche mildern die schroffen Formen der Felsen, mehr und mehr treten die Charakterzüge einer thüringischen Landschaft heraus, nur sind die Berge höher, die Siedelungen fremdartig.

Ein größerer Ort wird sichtbar. Duschet, die ehemalige Residenz der Eristawe (Statthalter) des Aragwagebietes und viel umstritten in deren Fehden mit den grusinischen Königen, liegt vor uns. Im Stationsgebäude erwartet uns ein einfaches, kräftiges Mittagsmahl.

Nach kurzer Rast wird die Fahrt fortgesetzt. An fruchtbaren Feldern mit Mais, an einladenden Weinbergen kommen wir vorüber. Bald ist Mzchet, ein ärmliches Dorf an der Einmündung der Aragwa in die Kura, erreicht. Eine alte Kathedrale, von einer hohen Mauer mit Türmen und Schießscharten umgeben, inmitten ein Kloster mit großer Kirche am Ende des Dorfes, eine starke Burgruine auf der Höhe und andere Baureste lassen auf die einstmals große Bedeutung des Ortes schließen. Mzchet war vor Tiflis die Hauptstadt des georgischen Königreiches und weit berühmt.

In der Nähe vereinigt sich die Aragwa mit dem Hauptflusse Transkaukasiens, der gewaltigen Kura, die dem Kaspischen Meere zustrebt. Die Kura wird überschritten; eine Strecke an ihrem Ufer, dann in einigem Abstande vom Fluß führt die Straße nach Tiflis hinab. Vor uns breitet sich weites Steppengebiet aus. Drüben, jenseits des Flusses, liegt die deutsche Kolonie Alexanderdorf, dicht vor Tiflis hat eine Tatarenhorde ihr Zeltlager aufgeschlagen, Hunderte ihrer Rinder und Pferde weiden daneben — ein buntes, fremdartiges Bild. Das weite Häusermeer der volkreichen Stadt nimmt uns auf. Vor Dunkelwerden sind wir im Hotel Wetzel in Tiflis wohl geborgen.

Tiflis, die Hauptstadt des weiten Kaukasiens, ist für mehrere Tage unser festes Standquartier. Sie einigermaßen kennen zu lernen, hatten wir vollauf zu tun. In einem 2½ Werst breiten Talkessel, der von dem tiefen Bett der Kura durchschnitten und von 700 m hohen, kahlen, karstähnlichen Bergen eingeschlossen ist, zieht sich auf acht Werst Länge die Stadt zu beiden Seiten des Flusses hin. Am Kreuzungspunkt der Handelsstraße vom Kaspischen zum Schwarzen Meer und der anderen wichtigen Straße vom armenischen Hochland über den Kaukasus nach Rußland günstig gelegen, ist sie schnell emporgeblüht, besonders seit dem Bau der Bahnen Baku-Batum und Tiflis-Eriwan. Mit ihren über 200 000 Einwohnern ist sie die volksreichste Stadt Kaukasiens.

Wie in allen großen Städten des europäischen Orients, die wir auf unseren Exkursionen bisher kennen gelernt haben, ringt auch in Tiflis das Alte, Schritt für Schritt zurückweichend, mit dem Neuen. Die einst schmutzigen Hauptstraßen sind zu schönen, sauberen Boulevards umgestaltet. Dieser „russische" Stadtteil mit seinen geraden Straßen und weiten Plätzen, in denen elektrische Bahnen den Verkehr vermitteln, mit schönen Parkanlagen im Alexandergarten, mit stattlichen Regierungs- und anderen öffentlichen Gebäuden, Theatern, der neuen Garnisonkirche, dem Kaukasichen Museum usw. zeigt modernen Charakter, desgleichen der sogenannte „deutsche" Stadtteil, durch den der lange Michailowskij-Prospekt mit Straßenbahn zum Bahnhof führt. Die alten Holzbrücken der Kura sind längst durch massive Brücken ersetzt. Hübsche Perspektiven flußaufwärts und -abwärts eröffnen sich von ihnen aus.

Will man das bunte Leben des Orients in seiner unverfälschten Ursprünglichkeit studieren, so ist eine Wanderung durch die südlichen Stadtteile nötig, durch die grusinischen, armenischen und persischen Quartiere. In den engen Gassen und Gäßchen der Basare ist man in einer fremden Welt. Die kleinen, unregelmäßig gebauten, halb verfallenen Häuser mit den weit vorspringenden Gitterbalkons, hier und da von einer Moschee mit Minaret überragt, erinnern an Häuserfronten, die wir 1907 im alten Stambul bewundern konnten.

Wie seinerzeit in Stambul, Philippopel und im vorigen Jahre in Sarajewo, so standen wir jetzt in den Basaren von Tiflis vor den kleinen, offenen Werkstätten der Gold- und Waffenschmiede, ihre Kunstfertigkeit bewundernd, schauten in die Kram- und wenig sauberen Frucht- und Fleischerläden, in die stark duftenden Garküchen, die Bäckereien mit ihren fladenartigen, in großen Tongefäßen gebackenen Broten und betraten die Weinschenken, in denen der ausgezeichnete Kachetiner Wein in zusammengenähten Schaffellen und Büffelfellen — die Haare nach innen — aufbewahrt wird. In den besseren Läden kauft man billig die feinen imeretinischen Tuche aus Schafwolle, kaukasische Seidenstoffe, ausgezeichnete kaukasische Teppiche, für die Tiflis der Hauptmarkt ist, Waffen, besonders Dolche (Kinschal) aus dem Hochlande von Daghestan mit Silbereinlagen und Goldverzierungen, Schmucksachen in geschmackvoller Ausführung. Freilich die von dem möglichst ehrlich dreinschauenden Armenier oder Perser geforderten Preise muß man nicht zahlen. Selbst wenn man die Hälfte und mehr heruntergehandelt hat, trotz der krampfhaften Gebärden, Grimassen und angstvollen Erklärungen des Ladeninhabers, sich bei dem Handel zugrunde zu richten, kann man doch sicher sein, mehr gezahlt zu haben, als die Ware wert ist.

In den winkeligen Gassen herrscht ein arges Gedränge. Da schleppt der Lastträger, den Kopf mit einem Tuchfetzen umwickelt, unglaublich große Lasten davon, der Wasserträger ruft das im Schlauch aufbewahrte Trinkwasser der Kura aus. Eine mit Holz oder Kohlen hochbeladene Arba, davor ein Ochsengespann, arbeitet sich mühsam vorwärts. Die kleine russische Droschke

mit ihren flinken Pferden saust einher, mit ihren Gummirädern auf dem holperigen, lückenhaften Straßenpflaster hin- und hergeschleudert. Nicht selten versperrt ein hochbeladenes Kamel die enge Passage. In seiner langen, kleidsamen Tscherkeska, die Patronenhülsen auf der Brust, den Kinschal mit versilbertem Griff im Gürtel, die Fellmütze auf dem Haupte, schreitet der hochgewachsene Grusinier einher. Der weiße Turban, der rote Fes des Moslems leuchtet dazwischen, die hohe, spitze Persermütze und der lange Kaftan des kleinen, glattgeschorenen Tataren fehlen nicht. Hier und da lagern halbnackte Bettler, lässig in zerfetzte Teppichstücke eingehüllt, am Wege: mit ihren weißbärtigen Charakterköpfen lebende Bilder aus der Patriarchenzeit.

Durch diesen asiatischen Stadtteil muß man hindurch, um an den heißen Schwefelbädern vorbei zum hochgelegenen botanischen Garten emporzusteigen. Auch für den Nichtbotaniker ist es ein Genuß, an den schattigen Wegen die malerischen Formen europäischer und asiatischer Baum- und Gesträuchformen und buntfarbige Blumenbeete zu sehen. Das Gelände ist sehr kupiert; an tiefer Schlucht stürzt ein natürlicher Wasserfall von hoher Felskante herab. Ein beliebter Aufenthalt der Tifliser besseren Bevölkerung ist der Garten von jeher gewesen. Wieviel mehr fühlten wir Botaniker uns dort wohl, wo es des Schauens und Lernens kein Ende nehmen wollte, ganz und gar, als wir in die höher gelegene kaukasische Abteilung gelangten und so manches wiederfanden, was bereits im Gebirge uns entzückt hatte. Einzelheiten hier aufzuzählen erübrigt wohl[1]). Unser kundiger Führer dort war Herr Kustor K ö n i g , der einst mit dem verstorbenen Dr. R a d d e gut befreundete Entomologe und Botaniker.

Oben auf der äußersten Höhe ragt die Ruine der alten Perserfestung malerisch aus den Felsen heraus. Lange verweilten wir dort. Ein herrliches Bild der weitgedehnten Stadt, durchzogen vom Silberband der Kura, breitete sich zu unseren Füßen aus. Darüber hinweg schweifte der Blick bis zu den Schneebergen des großen Kaukasus.

Einen noch schöneren Blick genießt man von dem im Westen der Stadt in 590 m Höhe gelegenen grusinischen Davidskloster, zu dem eine bequeme Zahnradbahn hinaufführt, und ganz besonders von der Terrasse eines 20 Minuten höher gelegenen Teehauses. Gern wählt man die späte Nachmittagsstunde zu diesem Aufstieg. Schnell senkt sich die Dämmerung in das weite Tal herab, die Berge, der Fluß, die Stadt verschwinden im Schatten der beginnenden Nacht. Dafür blitzen hier und dort Lichter auf, Glühwürmchen gleich in schwüler Sommernacht, zu ganzen Reihen formieren sie sich, einem Fackelzuge vergleichbar, die Straßenzüge, Plätze und Häusergruppen erscheinen im Strahlenglanz der Lampen. Eine Sternensaat bedeckt das weite Gebiet der stillen Stadt; lange hängt das Auge an dem zauberhaften Bilde des überreich illuminierten Häusermeeres zu beiden Seiten des dunklen Stromes. In die glitzernde Nacht steigen wir bedächtig herab, um von des Tages Anstrengungen auszuruhen.

[1]) Vergl. das Verzeichnis der Pflanzen am Schluß des Berichtes.

Die berühmteste Sehenswürdigkeit von Tiflis, das Kaukasische Museum, blieb uns leider verschlossen. Der schon zu Lebzeiten R a d d e s geplante Neubau kommt jetzt zur Ausführung; alle Sammlungen und die reiche Bibliothek sind verpackt. Indessen freundlich schaute im Vestibül des alten Gebäudes die lebenswahre Marmorbüste unseres auch dort sehr verehrten Landsmannes auf uns herab. Und unter Führung des Kustos des Museums, Herrn Dr. S c h m i d t, lernten wir die Zeichnungen und Pläne des neuen Museumspalastes kennen. Der neue Direktor des Museums, Herr Oberst K a s a n o f f, hatte die Liebenswürdigkeit, uns jetzt schon zu der 1915 oder 1916 erfolgenden Eröffnung des Museums einzuladen. Die neueste umfangreiche Publikation des Instituts, die Biographie R a d d e s aus der Feder von Exzellenz v. H a h n, einschließlich einer Geschichte des Museums, erhielten wir als Geschenk für unsere Danziger Bibliotheken ausgehändigt.

Interessant ist die Ruhmeshalle mit Gemälden der wichtigsten Episoden aus dem kaukasischen Eroberungskriege, mit Bildern russischer Kaiser, Großfürsten und berühmter Kriegshelden, mit Kriegstrophäen und Erinnerungen an die unterworfenen Bergvölker, das Ganze ein inhaltreiches Blatt aus der Geschichte Kaukasiens. Besonderes Interesse beansprucht noch in dieser Sammlung ein großes, genaues Reliefbild des Kaukasusgebirges.

Vom gesellschaftlichen Leben der oberen Zehntausend von Tiflis bekamen wir im Artistenklub und im Klub „Kruschok", in die wir durch Herrn v. H a h n eingeführt wurden, an zwei Abenden etwas zu sehen. Bei Konzert, Kinovorführungen, Lotto und anderen Spielen bringt man einige Stunden im wohlgepflegten Garten oder in den behaglichen Innenräumen zu, kann Toiletten studieren und die Tagesereignisse besprechen. Ungern schieden wir von Tiflis, wo außer Herrn v. H a h n noch ein liebenswürdiger, dort ansässiger Deutscher, Herr Baron v. K u t z s c h e n b a c h, seine weitgehende Kenntnis von Land und Leuten uns zur Verfügung gestellt hat und schwierige Situationen mit Leichtigkeit überwinden half.

Unser nächstes Ziel war B a k u, die Petroleumstadt am Kaspischen Meer. Der Zug brauchte 17 Stunden, um die 515 Werst lange Strecke zurückzulegen. Mittags verließen wir Tiflis, abends erreichten wir Jelissawetpol, in aller Frühe des nächsten Tages Baku. Von der deutschen Kolonie Helenendorf erschien auf dem Bahnhof Jelissawetpol eine Deputation, um uns zu einem Besuche der Kolonie einzuladen. Schweren Herzens mußten wir infolge der Gebundenheit unseres Reiseprogramms absagen und auf spätere Zeit vertrösten. Dafür statteten als Ersatz etliche von uns der schwäbischen Kolonie Alexanderdorf in der Nähe von Tiflis einen Besuch ab und wurden von den Ältesten herzlich begrüßt.

Eine merkwürdige Fahrt war es durch die Steppe, die bald zur Wüste wird. Von der anfangs reichlichen Busch- und Wiesenvegetation bleiben schließlich nur noch vereinzelte Exemplare einer Kapernpflanze und das Kamelskraut *(Alhagi)* übrig. Sonst ringsum auf weite Strecken blendend weißer Sand,

hier und da zu flachen Dünen zusammengeweht. Stellenweise schimmert das auskristallisierte Salz hindurch. Sonnenglut überall! Die Julihitze, vor der wir selbst in dem klimatisch berüchtigten Tiflis verschont geblieben waren, quälte uns hier; sie erreichte 30 Grad Reaumur im Schatten. Kein Wunder, befanden wir uns doch am 40. Parallelkreis, in der geographischen Breite Neapels. Trotz alledem hätten wir den Besuch von Baku nicht unterlassen mögen. Ganz neue Einblicke in die Natur des Landes boten sich dort dar.

Ringsum Wüste, und doch hat sich da eine Ansiedelung entwickelt, die gegenwärtig fast 200 000 Seelen zählt. Die benachbarten Naphthaquellen haben dies zuwege gebracht. Das größte Gebiet dieser Quellen ist das von Balachany-Ssabuntschi-Romany auf der angrenzenden Halbinsel Apscheron. Weit über 2000 Bohrtürme, die von fern her wie ein dichter, dunkler Wald erscheinen, fördern das Rohpetroleum. Den Hauptanteil hat die Firma Nobel. Ihr Vertreter, Herr Konsul Dr. T i e d e m a n n, der leitende Ingenieur und andere Beamte hatten die Liebenswürdigkeit, uns mit den Einzelheiten bekannt zu machen in dieser „schwarzen Stadt", von der Förderung des rohen Naphtha bis zur Raffinade der feinen Brennöle — hochinteressante Betriebe! Mit Staunen sieht man hier den Menschen der toten Natur ihre Schätze abringen und in passende Werte umsetzen. Welche Fülle von Intelligenz, Unternehmungsgeist, rastloser Ausdauer und körperlicher Kraft hat hier gearbeitet, um solches zu erreichen. Bewundern muß man die Männer, die auf diesem vorgeschobenen, öden Posten industrieller Kulturarbeit, von Gefahren für das eigene Leben umringt, tätig sind. Dankbar sind wir der Firma für alles, was wir in und bei Baku kennen gelernt haben, und für die weitgehende gastliche Aufnahme. In dauernder, angenehmer Erinnerung wird uns allen bleiben das Mahl in der Villa Petrolea, der Aufenthalt in dem dort in der Einöde kunstvoll geschaffenen Garten und die Dampferfahrt auf dem Kaspischen Meere zurück zur abendlich schön beleuchteten Stadt. Mit neuen Kenntnissen bereichert, verließen wir Baku und hatten dann von der Bahn aus den unheimlichen Brand eines Bohrturmes zu beobachten Gelegenheit. Jetzt wußten wir auch, welche Bewandtnis es mit den den Bahndamm bis Tiflis und darüber hinaus begleitenden eisernen Röhren hat. Man höre und staune: Auf fast 900 Werst Länge hat man Leitungsröhren durch das Land gelegt, in denen das gereinigte Petroleum nach der Hafenstadt Batum am Schwarzen Meer gefördert wird. Von Baku aus kommt es in Tanks zum Versand bzw. wird es direkt in die Schiffe gepumpt. Welche Kühnheit des Unternehmens, der der klingende Erfolg allerdings recht gegeben hat.

Nach einer Tag- und Nachtfahrt in einem Sonderwagen der transkaukasischen Eisenbahnverwaltung erreichten wir die Küste des Schwarzen Meeres, die hell im Sonnenlicht glänzte, und bald den Hafenort B a t u m. Welche Gegensätze. Gestern die Wüste am Kaspischen Meer, heute die üppigste, fast subtropische Vegetation an den regenreichen Gestaden des alten Colchis, wo zwischen Lorbeer und Kirschlorbeer dichte Büsche einer blaublühenden Hor-

tensie prangten. In dem nahen kaiserlichen Apanagengut Tschakwa wandelten wir gar unter echten Cedern vom Libanon, australischen Gummibäumen, asiatischen Kampferbäumen, mediterranen Pinien und Erdbeerbäumen, schritten durch dichte Bambushaine und echte Teegebüsche, die einen guten kaukasischen Tee als Handelsware liefern.

Der Tag von Batum-Tschakwa brachte viel Freude und edles Genießen in der herrlichen Natur, leider auch Schmerz, denn von unserem Freund und Gönner, dem väterlich für uns sorgenden Herrn v. Hahn, mußten wir uns trennen, da wir im Begriff waren, Kaukasien zu verlassen. In der Hoffnung frohen Wiedersehens schieden wir und bestiegen das schwankende Schiff zur gefürchteten Fahrt über das Schwarze Meer, trennten uns von unserem rührigen Lokalführer, Herrn Zimmermann, der für Kaukasien ein durchaus erwünschtes Fremdenverkehrsbureau plant.

Die Erinnerung an eine frühere Fahrt über das Schwarze Meer tauchte plötzlich auf. Im Jahre 1907 war's, auf der Reise von Konstantinopel nach dem rumänischen Hafenort Constanza, als das Grauen der Seekrankheit in schlimmster Form so ziemlich von der ganzen Reisegesellschaft durchgekostet werden mußte. Gottlob, diesmal ging es besser. Bis auf einen leisen Hauch des gefürchteten Gespenstes zu Anfang der Seereise, blieb alles wohl und munter, das Meer absolut ruhig. Das schönste Reisewetter war uns auch auf dem Wasser treu. Und das war wichtig. Diese Seefahrt sollte eine erquickende Ruhepause nach den anstrengenden Tagen in Kaukasien sein. Welches Mißgeschick, wenn dieser Plan verunglückt wäre. Denn es handelte sich zumeist um mehr als 500 Seemeilen zur Fahrt von Batum nach Jalta, und dann nach zweitägigem Landaufenthalt auf der Krim noch um fernere 200 Seemeilen bis Odessa.

Eine wesentliche Abkürzung hätte der direkte Schnelldampfer Batum-Jalta geboten. Doch wieviel interessanter ist die Küstenfahrt, bei der das Schiff häufig Station macht, der Personen- und Güterverkehr und der Aufenthalt in den Häfen wechselnde Bilder schafft, und Einblicke — wenn auch nur flüchtige — in die Landschaft und in das Volksleben gewonnen werden können.

Eine köstliche Seefahrt war es längs der Küste, an die grüßend der westliche Flügel des großen Kaukasus sich herandrängt, und die weiter auf der Krim durch das taurische Gebirge einen ungemein lieblichen, stellenweise großartigen Hintergrund erhält. Und unser „Cesarewitsch Georgi" war ein wackeres stattliches Fahrzeug von ruhiger Gangart. Wenn auch die Kabinen mit ihren je vier bis zehn Kojen nicht so bequem und komfortabel eingerichtet sind, wie man sie an der atlantischen Seite Europas kennt, so war doch die Küche ausgezeichnet, der Oberstewart die Aufmerksamkeit selber und unser vielgeschätzter Schiffsoffizier Alfred Iwanowitsch ein so hilfsbereiter und wohlunterrichteter Dolmetscher, daß wir uns wohl geborgen fühlten.

Viel Platz war freilich nicht übrig. Auf Deck mußten Hunderte von Passagieren der dritten Schiffsklasse übernachten, auf und zwischen den Bän-

ken des reservierten Achterdecks, auf und zwischen Kisten und Warenballen aller Art mitschiffs und auf dem Vorderdeck. Selbst bei Tage war es nicht ganz leicht, sich nach dem Vorderdeck durch die Menschenmenge hindurchzuarbeiten. Des Zeichenstiftes des Künstlers wert waren viele der malerischen Gruppen in ihrer orientalischen Buntheit und überraschenden Ungeniertheit der Haltung und Kleidung.

Zu sehen gab es viel. An der Mündung des Rion, der vom Südabhange der Kasbekgruppe herab kommt, liegt der Hafen von Poti — geschäftiges Treiben beim Aus- und Einladen von Gütern. Weiter nordwärts wird vor Szuchum-Kalé, berühmt durch seine üppige, subtropische Vegetation, Halt gemacht. Die Eisgipfel des Elbrus senden einen letzten Gruß herab. Vor Nowy Afon erblicken wir eine großartige Klosterniederlassung der Mönche vom Berge Athos. Hundert Seminaristen steigen an Bord und erzählen von der gastlichen Aufnahme, die sie bei den vielgerühmten Klosterbrüdern gefunden hatten. Bald blinken die Lichter von Gagry, dem erst 1901 vom Herzog Alexander von Oldenburg gegründeten Kurort, herüber. Romantisch an den steil aufsteigenden Bergen gelegen, ist es infolge seines milden Klimas schnell emporgeblüht. Ssotschi mit seiner bewundernswerten Vegetation und seinen ausgedehnten Weinbergen und andere bemerkenswerte Stationen gaben reichlichen Stoff zur Unterhaltung. Wer hätte all die landschaftliche Pracht hier erwartet?!

In Noworossisk wird mehrstündiger Aufenthalt genommen. Es ist eine an breiter Bucht schön gelegene Stadt mit einem der besten Häfen an der ganzen pontischen Küste. Zementfabriken in der Nachbarschaft, mächtige Getreidesilos mit ganz modernen, weit gedehnten Elevatoreinrichtungen, der Anschluß der Stadt an das ciskaukasische Eisenbahnnetz geben dem Ort und dem regen Schiffsverkehr erhöhte und stetig zunehmende Bedeutung.

Am sonnigen Sonntagmorgen erreichen wir die breite Verbindungsstraße zwischen dem Schwarzen und Asowschen Meere bei Kertsch. Amphitheatralisch steigt die Stadt am Meeresufer auf. Starke Festungswerke beherrschen die Meerenge. Der Mithridatesberg am Rande der Stadt und die in der angrenzenden Steppe zahlreichen alten Gräber, besonders der aus mächtigen Blöcken errichtete Zarskij Kurgan mit Grabkammer, erinnern an den Glanz einstiger pontischer und bosporanischer Königreiche in den Jahrhunderten vor unserer Zeitrechnung.

An der dort niedrigen Krimküste steuert der Dampfer westwärts weiter. Muntere Delphine beleben das einsame Meer. Glitzerndes Sonnenlicht rings umher. Weit im Süden steigt der Rauch der russischen Schwarzemeerflotte auf und bringt eine gewisse Unruhe in die friedliche Stimmung des sich neigenden Tages.

Noch einmal legt der Dampfer an, diesmal unmittelbar an der Kaimauer im Hafen von Feodosia, dem wichtigsten Handelsplatz der Krim. Die zahlreichen Weinberge in der Nähe, gewaltige Baureste aus der Zeit der Genuesen-

herrschaft in der Stadt, saubere Strandboulevards mit hübschen Anlagen und einladenden Restaurants, ein schönes Bronzestandbild Alexanders III., ein Altertumsmuseum mit griechischen und lateinischen Inschriften auf Steintafeln, vor allem die Gemäldesammlung des Marinemalers Aiwasowski von hohem, künstlerischen Wert, lieferten eindrucksvolle Erinnerungsbilder in dem sich kaleidoskopartig abrollenden Gesamtpanorama. Überrascht wurden wir durch zahlreiche Aufschriften in deutscher Sprache an den Verkaufsläden. Noch ein schöner Abend an Bord mit angenehmer Unterhaltung durch deutsche und russische Volkslieder, eine erquickende Nachtruhe in den eingewöhnten Kabinen, und das liebliche Jalta ist erreicht.

Jalta ist der vornehmste Badeort der Krim und besonders stark von Russen besucht, wenn im benachbarten Livadia der kaiserliche Hofstaat sich aufhält. Klima, Seebad und Traubenkuren haben es berühmt gemacht. Infolge des milden Klimas ist es ein beliebter Aufenthalt für Lungenschwache. Die Lage des in Terrassen ansteigenden Ortes an weiter Meeresbucht ist äußerst malerisch. Den Hintergrund bildet der Steilabfall des über 1300 m aufsteigenden Jailagebirges, aus dem sich als weit sichtbares Wahrzeichen der dreispitzige Gipfel des Ai Petri gegen Südwesten hin scharf heraushebt. Die Anhöhen rings herum sind mit eleganten Datschen (Sommersitzen) der Russen und reicher Tataren besetzt. Wir sind an einem Hauptpunkt der berühmten, russischen Riviera.

In Jalta lebt seit Jahrzehnten ein Mann mit einer für Rußland beispiellosen Regsamkeit und einem Idealismus, wie man ihn bei Männern in so hohem Lebensalter selten antrifft. Exzellenz Dr. v. Weber heißt diese Seele von Mensch, ein Vorkämpfer für alles Gute, zugleich ein enthusiastischer Lokalpatriot von Jalta. Wer die Krim und Jalta besucht, muß ihn kennen lernen, sich von ihm in allen wichtigen Dingen Rat einholen. Als Arzt und ehemaliger Leiter eines großen Sanatoriums hat er sich durch Wort, Schrift und die Tat als uneigennützigster Philantrop bewährt. Gegenwärtig ist er der eifrigste Vorkämpfer für den Zusammenschluß aller Gebildeten der Kulturwelt zu einer internationalen Antituberkuloseliga. Für sein geliebtes Jalta hat er bei der Begründung einer Lokalsektion des Krim-Kaukasischen Bergklubs die Einrichtung billiger Küsten- und Bergfahrten geschaffen, die vorbildlich sein dürfte und den Fremdenverkehr wirksam hebt. Exzellenz v. Weber war unser liebenswürdiger, unermüdlicher Lokalführer, der uns am frühen Morgen an Bord begrüßte und zusammen mit dem Vorsitzenden des Gartenbauvereins unsere vier Damen durch prachtvolle Blumensträuße überraschte, der tags darauf uns als die „Priester der Wissenschaft" in die Gesellschaft von Jalta einführte.

Unmöglich ist es, hier auf all die Einzelheiten unseres Aufenthaltes dort näher einzugehen. Mit Wonne denken wir an die Fahrt nach dem kaiserlichen Schloß von Massandra mit seinen herrlichen Anlagen, an die großen Weinkellereien, in denen die verschiedensten Krimweine probiert wurden, an den Besuch des reichen, kaiserlichen Akklimatisationsgartens von Nikita mit seiner einzig dastehenden Cypressenallee, seinen Cedern, Kampferbäumen, Erdbeer-

bäumen und anderen botanischen Kostbarkeiten, endlich an den Besuch der beiden Schlösser von Livadia, deren eines, das kleine, wir auch im Innern sehen durften, wobei wir durch die anheimelnde, geschmackvolle Einfachheit der Ausstattung, wie sie die kaiserliche Familie, besonders die Kaiserin, liebt, angenehm berührt wurden. Die herrlichen Blicke vom Schloß auf die glänzende Meeresbucht und das reizende Jalta werden wir nicht so bald vergessen.

Wir waren am Abend erstaunt, als in einem Gartenlokal in Jalta weit über hundert Personen sich zu festlicher Tafel mit uns vereinigten und ein Gartenfest zum „Empfange der VIII. Auslandsexkursion des Westpreußischen Botanisch-Zoologischen Vereins usw." in Szene gesetzt wurde. Das Orchester spielte deutsche Melodien, die Tafelrunde sang deutsche Lieder, Reden in deutscher, russischer und französischer Sprache entfachten eine Begeisterung, die sich in Hochs und Hurras aus gar kräftigen Lungen Luft machte.

Diesem ersten Tage folgte ein für manchen von uns noch schönerer zweiter, denn er führte uns aus dem Getriebe der Menschen, dem Staube der Straßen, den künstlichen Anlagen hinaus in die unverfälschte Natur, hinauf in die reine Atmosphäre der Berge. Diese Tagestour auf den gegen 1300 m hohen Ai Petri gehört sicher zu unseren schönsten Reiseerinnerungen. Jeder fand, was er suchte. War's die frohe Wanderlust, die ihre erfrischende Betätigung wünscht, war's der Hang zum Schauen und Suchen nach interessanten Objekten aus der Pflanzen- und Tierwelt der heimatfernen Berge, war's das Spähen nach landschaftlichen Reizen, die Exkursion auf den Ai Petri mit seinem schattigen Laub- und Nadelwald aus Buchen und taurischen Kiefern, seiner Wald- und Felsflora, seinen überraschenden Ausblicken auf das weite Meer und die reichgegliederte Küste mit ihren eingestreuten zahlreichen Siedelungen boten einem jeden, der da suchte, viel, sehr viel und Unvergeßliches.

Es folgte wieder ein Tag auf See. Ein letzter Blick vom Schiff auf das reizvolle Bild von Jalta, und südwestwärts geht die Fahrt, vorbei an Livadia, Oreanda, an Alupka mit seinem großartigen Fürstenschloß und an Foros vorbei, an dem Felsenvorsprung, auf dem einst Iphigenie stand und das Land der Griechen mit der Seele suchte, jetzt alles Bade- und Luftkurorte an der Südküste der Krim, wo Fels und Meer sich vereinigt haben, Szenerien von hoher Schönheit, eine reine Atmosphäre von erträglicher Wärme und im ganzen ausgezeichnete klimatische Verhältnisse zu schaffen.

Von Kap Scharytsch ab, wo die russische Riviera aufhört, steuert das Schiff nordwestlich, bei Kap Chersones nimmt es östlichen Kurs, bald liegt Sewastopol vor uns ausgebreitet. Zwei kurze Stunden dauert der Aufenthalt. Er genügt nicht, um vom hohen Malachowhügel aus das weite Schlachtfeld von 1854—55 zu überschauen, nicht die Trümmerstätte des nahegelegenen altgriechischen Chersones zu besuchen. Nur die gedehnten Seeboulevards mit schönem Blick auf das Meer und die saubere Stadt, im Hafen am Landungsplatz die breite, steinerne Treppe mit zwölfsäuligem Portikus, die biologische Station mit Seewasseraqarium, in dessen großem Bassin sich Haie, Rochen und

andere interessante Seeungeheuer tummeln, und einige breite Straßen und Plätze mit modernen Häuserfassaden und hübschen Denkmälern konnten durcheilt werden.

Wieder entführte uns das Schiff hinaus auf das offene Meer, wieder galt es, eine Nacht in der Enge der Schiffskabine zuzubringen. Der Mittag kam, und erst in den frühen Nachmittagstunden fuhren wir in den geräumigen Hafen von Odessa ein.

O d e s s a ist eine moderne Stadt. Das ist der bleibende Eindruck, den man mit fortnimmt, auch wenn man, wie wir, nur wenige Stunden dort verweilt und außer dem Hafen und dem anstoßenden, großartigen Nikolaiboulevard nur einige der Hauptstraßenzüge zu durchwandern Gelegenheit hat. Der hochliegende Nikolaiboulevard gewährt freie Ausblicke auf das Meer. Zu diesem und zu den Häfen führt in zehn Absätzen eine mächtige, 12 Meter breite Granittreppe mit 193 Stufen hinab. Der geräumige Hafen, mit Dampfern und Segelschiffen reich besetzt, belebt durch ein reges Treiben von kleinen Fahrzeugen aller Art, weist auf die hohe Bedeutung des Ortes für den Handel hin. Odessa ist nach Petersburg der wichtigste Handelshafen von ganz Rußland. Von ihm gehen die reichen Erträge des südrussischen Weizenbodens in die weite Welt. Großer Reichtum sammelt sich an. Prächtige Kirchen, nicht bloß orthodox russische, Denkmäler, Theater, Banken, der schöne Börsenpalast, stattliche Privatgebäude, schöne Anlagen in den breiten Straßen bekunden deutlich die Wohlhabenheit und den guten Geschmack der Einwohner.

Allerdings unter den zirka 500 000 Einwohnern sind, wie uns erzählt wurde, die reichen und für das Emporblühen der Stadt auschlaggebend tätigen zumeist Deutschrussen aus den Ostseeprovinzen und Ausländer der verschiedenen Nationalitäten. Deutsche und Engländer beherrschen das Ingenieur- und Maschinenwesen und die Elektrotechnik, Belgier versorgen die Stadt mit ausgezeichneten Straßenbahnen, ganz wie in Moskau und Tiflis, Griechen, Franzosen, Italiener und Deutsche sind Inhaber der bedeutendsten Geschäfte. Viele deutsche Aufschriften an den Läden findet man, wie übrigens zu unserem Erstaunen auch in Noworossisk, Kertsch, Feodosia, und zwar mit oft recht sonderbarer Orthographie. Theater und Oper werden von Wiener Künstlern geleitet. Spezifisch russisch sind nur einige Kathedralen mit ihren bekannten zwiebelförmigen Kuppeln. Sie beherrschen aber nicht das Stadtbild wie in den typischen russischen Städten. Man wird an Warschau erinnert.

Der Hauptvorstand des krim-kaukasischen Bergklubs, der seinen Sitz in Odessa hat, empfing uns und übernahm die Führung durch die Stadt. An festlicher Tafel wurden uns danach geschmackvoll ausgeführte Diplome als Zeichen unserer Mitgliedschaft im Klub vom Vorsitzenden, Herrn W e s s e l é, feierlich überreicht. Schnell entwickelte sich eine angeregte Stimmung, die in Reden und Toasten harmonisch ausklang.

Noch an demselben Abend mußten wir von Odessa scheiden. Auf dem Bahnhofe stand pünktlich ein eleganter Sonderwagen der russischen Südbahnen

für uns bereit. Schnell wurde das durch Einkäufe, besonders an Teppichen, seit Tiflis stark angewachsene Reisegepäck verstaut, bis zu dem letzten die photographischen Platten enthaltenden Rucksack und der sorgsam mitgeführten Flasche echten Baku-Naphthas. Lebhaftes Abschiednehmen von den liebenswürdigen Klubgenossen, den Herren des deutschen Konsulats, Herrn Kaufmann Müller, Vertreter der Firma Kappenberg, der den wichtigen Paß für die Heimreise besorgt hatte, und der Zug rollte einem neuen Ziel entgegen.

Dieses neue Ziel war Kiew, eine der ältesten Städte Rußlands, am Dnjepr gelegen. Schon einmal hatten wir den gewaltigen Strom berührt, bei Smolensk, als wir uns Moskau, dem Hauptsitze des russischen Kirchenlebens, näherten. Jetzt zogen wir in die zweitwichtigste Hauptstätte russischer, kirchlicher Herrschaft ein. Kiew ist die Wiege des Christentums, das Jerusalem, für Rußland, denn von hier aus hat sich am Ende des 10. Jahrhunderts unter Großfürst Wladimir dem Heiligen der Christenglauben im russischen Reich ausgebreitet.

Gleich Moskau ist Kiew überreich an Kirchen, deren goldene Kuppeln dem Straßen- und Stadtbilde das typisch russische Gepräge geben. In etwas übertrifft Kiew noch das „Mütterchen Moskau“: es besitzt das angesehenste Kloster von ganz Rußland, die heilige Lawra. Lawra ist der Name für die angesehensten Klöster des Landes. Die Lawra von Kiew steht über allen. Sie ist das Ziel von gewaltigen Pilgerscharen zur Zeit der großen Feste am 15. Juli und 15. August alten Stils; mit ihrem Jahreseinkommen von 1 Million Rubel gilt sie als die reichste Klosterniederlassung Rußlands. Am berühmtesten ist ihre unterirdische Abteilung mit den Leichnamen zahlreicher Heiligen.

Wie gebannt blieben wir vor der hohen Eingangspforte des Klosters, dem „heiligen Tore“, stehen, als wir an ihm den reichen Schmuck von Fresken aus dem Leben des heiligen Antonius und des heiligen Theodosius erblickten. Bewunderung erfüllte uns auf dem weiten Klosterhofe beim Anblick der prächtigen Klosterkirche mit Glockenturm und Kapellen, der Residenz des Metropoliten, den Wohngebäuden der zirka 500 Klosterbrüder, den umfangreichen Wirtschaftsgebäuden, der Bibliothek und eigenen Buchdruckerei. Das Kloster ist ein kleiner Stadtteil für sich. Eine heilige Scheu, ein Gruseln, erfaßte uns aber bei der Wanderung durch die dunkeln, schmalen, unterirdischen Gänge, in deren engen Nischen bei ewiger Lampe die Leichen all der Heiligen offen daliegen, die einst in jenen Nischen eingemauert gelebt haben. Ein aus dem Erdboden hervorragendes Haupt, mit einer Mitra bedeckt, gehört einem Heiligen, Johann dem Leidensreichen, aus dem 12. Jahrhundert, an, der der Legende nach 30 Jahre lang bis zum Hals in der Erde begraben lebte und dessen Leichnam in der unveränderten Stellung erhalten blieb. An zweiter Stelle dürfte in Europa Ähnliches nicht anzutreffen sein. Man muß, um an ihre Existenz glauben zu können, diese Dinge gesehen haben, die unserem Empfinden so fremd, unserer Vorstellung von Menschenwert und Daseinsberechtigung feindselig gegenüberstehen. In eine uns fremde Welt früherer Jahrhunderte werden wir da im Geiste zurückversetzt. Unsere Phantasie, aufs

nachhaltigste angeregt, zaubert uns schreckliche Bilder von Weltentsagung, Büßertum und harter Askese vor die erschauernde Seele.

Still und in uns gekehrt verließen wir die unheimlichen Gruftgänge; ein Druck wurde uns von der Seele genommen, als wir wieder an das sonnige Tageslicht, an das wonnige Leben rings um uns kamen, das gewiß nicht dazu da ist, als ein nichtiges Etwas verächtlich abgestreift zu werden.

Freundlichen Bildern wandten wir uns wieder zu, und solche bietet die schön gelegene und freundlich gebaute Stadt Kiew in Menge. Breite saubere Straßen, von elektrischen Bahnen durchzogen, führen uns zum parkartigen, großen botanischen Garten der Universität, zu architektonisch schönen Kirchen, zu einem Plateau, auf dem sich die Bronzestatue des heiligen Wladimir erhebt. Weithin schaut man von dort, von einem nahen Aussichtspavillon und vom benachbarten, schönen Kaufmannsgarten auf die tiefer gelegenen Stadtteile, auf den sich an der Hügelkette entlang windenden, breiten Strom und über diesen hinweg in die unermeßliche, fruchtbare, grüne Ebene. Die untergehende Sonne übergießt den blinkenden Fluß, das grüne Land mit einer Fülle zauberischer Farbentöne. Und senkt sich das Dunkel der Nacht herab, so winkt das elektrische Licht über dem Haupte des Wladimir dem Schiffer gute Fahrt und gemahnt an die Zeiten, da durch den Heiligen das erste Licht des Evangeliums in jene Lande getragen wurde.

Unser letzter Gang in Kiew galt dem Kreschtschatik, der schönsten Straße der Stadt, wie überhaupt aller Städte, die wir während der ganzen Rußlandreise kennen gelernt haben. An den bequemen, breiten Trottoirs drängten sich schöne Häuserfronten, Laden bei Laden, Hotels, Restaurants, Cafés, alle in westeuropäischem Geschmack. Nur die russischen Aufschriften verleihen dem Bilde das fremdartige Gepräge. Hoch befriedigt verließen wir die interessante Stadt. Daß wir dort in wenigen Stunden so außerordentlich viel kennen gelernt hatten, verdanken wir dem Sekretär der Physiko-Chemischen Gesellschaft in Kiew, Herrn K i n m a n , der zusammen mit seiner Gattin uns ein wohlunterrichteter Ortsführer, guter Dolmetscher und ein — Retter unserer Gesellschaft war. Ihm verdanken wir es, daß wir in der Lawra von einem hohen Ordensbruder, dem Hegumen, durch all die sonst nur selten zugänglichen Abteilungen geführt und zum Schluß mit einer Druckschrift, die die Geschichte der Lawra enthält, beschenkt wurden. Ihm verdanken wir den leichten Zutritt zu den sonstigen Sehenswürdigkeiten, endlich die Befreiung aus den Händen der Polizei, die in ihrer Spionagefurcht heftigen Anstoß nahm an den Versuchen einzelner Herren, photographische Aufnahmen zu machen. Erleichtert atmeten wir auf, als unser Sonderwagen uns unbehelligt aus der Bahnhofshalle von Kiew entführte.

Die letzte Nacht in unserem Schlafwagen und auf russischem Boden verlief ungestört, das Wiedersehen mit Freund K u n k e l in Warschau, durch nichts getrübt, brachte noch ein paar angenehme Stunden an gemeinsamer Tafel und bei dem Einkauf zollfreier und zollunfreier Sachen in den schönen Ge-

schäften der Stadt, und heimwärts ging es zur preußischen Grenze. Unser wie ein Heiligtum ängstlich behüteter, russischer Auslandspaß mit seinen vielen Eintragungen seitens der Behörden in den von uns besuchten Orten bestand glanzvoll die strenge Prüfung durch die Paßrevision in Mlawa; mit gehobenen Gefühlen begrüßten wir die schwarz-weißen Grenzpfähle bei Illowo. Ein jeder steuerte seinen heimatlichen Penaten zu, in dem stolzen Bewußtsein, seinen geistigen Gesichtskreis um ein gutes Stück erweitert und Erinnerungsbilder von der Reise mitgenommen zu haben, so eigenartig und reizvoll, daß sie neben anderen nicht so bald verblassen dürften. Sie alle zu einem ruhigen Gesamtbilde zu verschmelzen, wird unser ernstes Bemühen in Stunden der Muße und Sammlung sein. Mag dieses Bild nach der individuellen Beanlagung, Neigung und Geschmacksrichtung des einzelnen auch bei jedem ein anderes Kolorit annehmen, immer wird es durch eine glänzende Farbenpracht, einen gewaltigen Inhaltsreichtum und durch großartige Linienführung sich auszeichnen. Revidieren wir zugleich unsere bisherigen Vorstellungen und unser früheres Urteil über die von uns besuchten Länder, über die Möglichkeit und Ausführbarkeit des Reisens im wilden Kaukasus und den angrenzenden asiatischen Gebieten, so werden wir einmütig eine ganze Anzahl Vorurteile als wirklich ganz unberechtigt abstreifen und bekennen, daß unsere Erwartungen in bezug auf gute Aufnahme dort außerordentlich übertroffen worden sind. Der Wunsch, nicht zum letztenmal im östlichen Nachbarreich gewesen zu sein, ist lebendig geworden. Gleichzeitig bekennen wir uns aber zu lebhaftem Dank allen Herren und Instanzen gegenüber, die ihre Sachkenntnis und ihren Einfluß überaus bereitwilligst aufgeboten haben, diese Exkursion des Westpreußischen Botanisch-Zoologischen Vereins reichhaltig und angenehm zu gestalten.

## Verzeichnis der gesammelten Pflanzen[1]).

1. *Acer tataricum* L. Grusinische Heerstraße, Mlety—Tiflis.
2. *Achillea micrantha* M. B. Grusinische Heerstraße: Terektal bei Balta.
3. *Ajuga Chamaepitys* L. Grusinische Heerstraße: Terektal.
4. *Albizzia Julibrissin* (Willd.) Benth. Tiflis.
5. *Alhagi Camelorum* Fisch. Steppe bei Tiflis und auf der Strecke nach Baku.
6. *Allium acutangulum* Schrad. Grusinische Heerstraße: Terektal (2000 m).
7. *Althaea ficifolia* L. = *Alcea ficifolia* (L.) Alefeld. Steppe in Ciskaukasien und auch auf der Südseite des großen Kaukasus.
8. *Anabasis aphylla* L. (?) Steppe zwischen Jelissawetpol und Baku.
9. *Andropogon Ischaemon* L. Bei Tiflis.
10. *Antennaria dioica* (L.) Gärtn. Grusinische Heerstraße: bei Station Kasbek.
11. *Aquilegia olympica* Boiss. Grusinische Heerstraße: bei Gergety.
12. *Artemisia splendens* Willd. Grusinische Heerstraße: Terektal.
13. *Asperula cynanchica* L. (*A. supina* Traut.) Grusinische Heerstraße: Terektal.
14. *Aster alpinus* L. Grusinische Heerstraße: oberhalb Station Kasbek.
15. *Astragalus spec.* Grusinische Heerstraße: Kasbek-Mlety.
16. *Atriplex tartaricum* L. = *A. laciniatum* Koch. Steppe zwischen Jelissawetpol und Baku.
17. *Betonica grandiflora* Willd. = *Stachys grandiflora* Benth. Grusinische Heerstraße: bei Gergety.
18. *Botrychium Lunaria* (L.) Sw. Grusinische Heerstraße: oberhalb Station Kasbek.
19. *Bromus albidus* M. B. Grusinische Heerstraße: Kasbek-Mlety.
20. *Bupleurum Baldense* Hort. Grusinische Heerstraße: Terektal.
21. *Campanula sarmatica* Ker. Grusinische Heerstraße: Terektal.
22. *C. lamiifolia* (?) M. B. Grusinische Heerstraße: Terektal.
23. *C. sibirica* L. var. *divergens* Willd. Grusinische Heerstraße: Terektal.
24. *Capparis spinosa* L. Krim: Ai Petri bei Jalta, Tiflis.
25. *Carpinus Duinensis* Scop. = *C. orientalis* Lam. Hopfenbuche. Krim: Ai Petri bei Jalta, Grusinische Heerstraße: Südseite des Gebirges.

---

[1]) Die Bestimmungen wurden durch Vermittelung des Reiseteilnehmers Herrn Dr. Klingenstein-Saarau Schles. im Kgl. Botanischen Garten in Breslau unter Leitung des Herrn Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Pax von Herrn Oberstabsarzt Dr. Grünning revidiert.

26. *Centaurea solstitialis* L. Grusinische Heerstraße: Steppe bei Wladikawkas und bei Tiflis.
27. *Centaurea axillaris* Willd. Grusinische Heerstraße: Mlety—Tiflis, Krim: Ai Petri bei Jalta.
28. *Cerinthe minor* L. (*C. maculata* M. B.) Grusinische Heerstraße: Mlety—Tiflis.
29. *Ceterach officinarum* Willd. Krim: Ai Petri bei Jalta.
30. *Chamaesciadium acaule* M. B. Grusinische Heerstraße: Station Kasbek zur Paßhöhe.
31. *Chenopodium Botrys* L. Grusinische Heerstraße: Terektal.
32. *Coeloglossum viride* Hartm. (*Platanthera viride* L.) Grusinische Heerstraße: oberhalb Station Kasbek.
33. *Conringia orientalis* L. Grusinische Heerstraße: Terektal bei Balta—Wladikawkas.
34. *Convolvulus persicus* L. Steppe zwischen Jelissawetpol und Baku.
35. *Cynoglossum officinale* L. Grusinische Heerstraße: Terektal.
36. *Daphne glomerata* Lam. Grusinische Heerstraße: oberhalb Station Kasbek am Kreuzpaß.
37. *Dianthus fragrans* M. B. Grusinische Heerstraße: Terektal.
38. *Dorycnium intermedium* Ledeb. (*D. suffruticosum* Griseb.)
39. *Draba tridentata* D. C. Grusinische Heerstraße: Terektal.
40. *D. siliquosa* M. B. Grusinische Heerstraße: Kreuzpaß.
41. *Echium rubrum* Jacq. Grusinische Heerstraße: oberhalb Station Kasbek.
42. *E. italicum* L. (*E. asperrimum* M. B.) Grusinische Heerstraße: Mlety—Tiflis.
43. *Eryngium coeruleum* M. B. (*E. caucasicum* Trautv.) Grusinische Heerstraße: Mlety—Tiflis; Steppe vor Tiflis.
44. *Erysimum* spec. Grusinische Heerstraße: Terektal.
45. *Erythraea ramosissima* Pers. Grusinische Heerstraße: Mlety—Tiflis.
46. *Euphorbia virgata* W. K. β) *orientalis* Boiss. Grusinische Heerstraße: Kasbek—Mlety.
47. *E. stricta* L. Grusinische Heerstraße: Mlety—Tiflis.
48. *Fumaria officinalis* L. Grusinische Heerstraße: Terektal.
49. *Galium rubioides* L. Grusinische Heerstraße: Terektal.
50. *G. coronatum* Sibth. Krim: Ai Petri bei Jalta.
51. *Gentiana cruciata* L. Grusinische Heerstraße: bei Mlety.
52. *Gentiana verna* L. β) *alata* Griseb. Grusinische Heerstraße: am Kreuzpaß.
53. *Glaucium corniculatum* L. Grusinische Heerstraße: Balta bei Wladikawkas.
54. *Gnaphalium luteo-album* L. Grusinische Heerstraße: Terek-Flußbett.
55. *Gypsophila acutifolia* Fisch. Grusinische Heerstraße: Terektal.
56. *Hedysarum obscurum* L. Grusinische Heerstraße: Kasbek—Mlety.

57. *Heliotropium suaveolens* M. B. Grusinische Heerstraße: Terektal.
58. *Herminium monorchis* L. Grusinische Heerstraße: oberhalb Station Kasbek.
59. *Hesperis matronalis* L. Grusinische Heerstraße: Mlety.
60. *Hordeum maritimum* With. Steppe zwischen Jelissawetpol und Baku.
61. *Hordeum violaceum* Boiss. Grusinische Heerstraße: Kasbek—Mlety.
62. *Illecebrum cephalotus* M. B. = *Paronychia kurdica* Boiss. Krim: Ai Petri bei Jalta.
63. *Inula Helenium* L. Grusinische Heerstraße: Mlety—Tiflis.
64. *I. ensifolia* L. Krim: Ai Petri bei Jalta.
65. *I. Oculus-Christi* L. Krim: Ai Petri bei Jalta.
66. *Inula glandulosa* Willd. Grusinische Heerstraße: oberhalb Station Kasbek.
67. *Lilium Szowitsianum* F. et Mey. Auf der Strecke zum Orzferigletscher von Station Kasbek aus.
68. *Linaria genistifolia* (L.) Mill. Grusinische Heerstraße: Terektal.
69. *Linum hirsutum* L. Grusinische Heerstraße: Aufstieg zum Dewdorakgletscher und oberhalb Station Kasbek.
70. *Mulgedium albanum* Stev. Grusinische Heerstraße: Terektal, Mlety.
71. *Myricaria germanica* Desv. Grusinische Heerstraße: bei Wladikawkas.
72. *Nepeta grandiflora* M. B. Grusinische Heerstraße: Terektal.
73. *Onosma stellulatum* W. K. *α) genuinum* Boiss. Grusinische Heerstraße: Terekfluß und oberhalb Gergety.
74. *O. echioidis* L. Grusinische Heerstraße: Mlety—Tiflis.
75. *Orobanche* spec. Grusinische Heerstraße: Mlety—Kasbek.
76. *Paliurus aculeatus* Lam. Krim: Ai Petri bei Jalta. Grusinische Heerstraße: Passanaur, Mzchet.
77. *Papaver caucasicum* M. B. Grusinische Heerstraße: Flußtal des Terek.
78. *Parietaria judaica* L. Tiflis: an dem Gemäuer der Festung.
79. *Pastinaca Armena* Fisch. et Mey. Grusinische Heerstraße: Terektal.
80. *Pedicularis comosa* L. Grusinische Heerstraße: oberhalb Gergety (Kasbek).
81. *Peganum Harmala* L. Tiflis.
82. *Plantago lanceolata* L. v. *eriophylla* Decs. (*P. lanuginosa* Dl.) Grusinische Heerstraße: Terektal (zirka 2000 m).
83. *Psoralea bituminosa* L. Krim: Ai Petri bei Jalta.
84. *Punica granatum* L. Tiflis.
85. *Pyrethrum Marschallii* Aschers = *P. roseum* M. B. Grusinische Heerstraße: bei Gergety (Kasbek).
86. *P. parthenifolium* Willd. Grusinische Heerstraße: Terektal.
87. *Pyrus elaeagnifolia* Pall. (*P. orientalis* Tourn.) Krim: Ai Petri bei Jalta.

88. *Rhododendron flavum* Dow. = *Azalea pontica* L. Grusinische Heerstraße: bei Gudaur.
89. *Rh. caucasicum* Pall. Grusinische Heerstraße: oberhalb Station Kasbek und nahe der Schutzhütte an dem Dewdorakgletscher.
90. *Rhus Cotinus* L. = *Cotinus coggygria* Scop. Krim: Ai Petri bei Jalta.
91. *Rosa canina* L. var. *collina* Boiss. (*R. collina* Jacq.) Grusinische Heerstraße: Mlety.
92. *Rumex scutatus* L. = *R. hastifolius* M. B. Tiflis.
93. *Salix arbuscula* L. Grusinische Heerstraße: Kreuzpaß.
94. *Salvia Sclarea* L. Grusinische Heerstraße: Steppe vor Tiflis.
95. *S. Aethiopis* L. Grusinische Heerstraße: Mlety—Tiflis.
96. *S. silvestris* L. Grusinische Heerstraße: Mlety—Tiflis.
97. *S. viridis* L. Grusinische Heerstraße: Steppe im Süden des Gebirges.
98. *Saxifraga cymbalaria* L. Grusinische Heerstraße: Mlety.
99. *Scabiosa micrantha* Desf. Grusinische Heerstraße: Mlety—Tiflis.
100. *Sedum glaucum* W. K. Grusinische Heerstraße: Terektal.
101. *S. pallidum* M. B. Grusinische Heerstraße: Mlety.
102. *S. spurium* M. B. Grusinische Heerstraße: Mlety.
103. *Scrophularia variegata* M. B. Grusinische Heerstraße: Terektal.
104. *Sideritis montana* L. Grusinische Heerstraße: Mlety—Tiflis.
105. *Silene compacta* Horn. Grusinische Heerstraße: Mlety.
106. *Staphilaea pinnata* L. Grusinische Heerstraße: vor Tiflis.
107. *Symphytum asperrimum* Sims. Grusinische Heerstraße: Terektal.
108. *Teucrium Polium* L. Grusinische Heerstraße: Mlety—Tiflis.
109. *T. Chamaedrys* L. Grusinische Heerstraße: Terektal.
110. *Thalictrum minus* L. Grusinische Heerstraße: Terektal.
111. *Tragopogon* spec. vielleicht *floccosus* W. K. (?) Grusinische Heerstraße: Terektal.
112. *Tribulus terrestris* L. Tiflis.
113. *Trifolium hybridum* L. *β) elegans* Boiss. = *T. elegans* Sav. Grusinische Heerstraße: Kasbek—Mlety.
114. *T. trichocephalum* M. B. Grusinische Heerstraße: bei Gergety.
115. *Turgenia latifolia* L. Grusinische Heerstraße: Tal der Aragwa.
116. *Valeriana officinalis* L. Grusinische Heerstraße: Terektal.
117. *Verbascum phoeniceum* L. Grusinische Heerstraße: Terektal.
118. *V. nigrum* × *phoeniceum* (*V. rubiginosum* W. K.) Grusinische Heerstraße: Terektal.
119. *Veronica gentianoides* Vahl. Grusinische Heerstraße: bei Gergety (Kasbek).
120. *V. telephiifolia* Vahl. *β) pilosula* Boiss. Grusin. Heerstraße: Terektal.
121. *V. filiformis* Sm. Grusinische Heerstraße: Terektal.
122. *V. peduncularis* M. B. Grusinische Heerstraße: Mlety—Tiflis.

123. *Vincetoxicum medium* Dcne. = *V. latifolium* C. Koch. Grusinische Heerstraße: Terektal.
124. *Xeranthemum squarrosum* Boiss. Grusinische Heerstraße: Mlety—Tiflis.
125. *Zizyphus vulgaris* Lam. Tiflis.

## Bei der Station Kasbek gesammelte Käfer[1]).

1. *(Cytilo-) Carabus cribratus* Quens.
2. *(Aulaco-) Carabus exaratus* Quens. var. *multicostis* Reitt.
3. *Melolontha pectoralis* Germ.
4. *Mylabris (= Zonabris) 4-punctata* L.
5. *Oxythyrea cinctella* Schaum.
6. *Silpha obscura* L.
7. *Pseudophonus pubesceus* Müll.
8. *Pterostichus (= Feronia)* sp.?

## Verzeichnis der von Herrn Dr. Weiss-Königsberg gesammelten Schmetterlinge.

1. *Parnassius apollo* L. var. *suaneticus*. Grusinische Heerstraße: Nordseite.
2. *Aporia crataegi* L. Borjom.
3. *Pieris napi* L. Grusinische Heerstraße.
4. *P. daplidice* L. Kertsch; Grusinische Heerstraße.
   *P. d.* v. *raphani* Esp. Ananur.
5. *Leptidia sinapis* L. Borjom; Mlety.
6. *Colias edusa* F. Grusinische Heerstraße, Borjom.
7. *Limentis camilla* Schiff. Tiflis, Borjom.
8. *Pyrameis cardui* L. Grusinische Heerstraße.
9. *Vanessa urticae* L. Grusinische Heerstraße.
10. *Melitaea cinxia* v. *clarissa* Stgr. Borjom.
11. *M. phoebe* Knoch. Borjom.
12. *M. trivia* Schiff. Grusinische Heerstraße.
13. *M. athalia* Roth. var. Borjom.
14. *Argynnis euphrosyne* L. Borjom.
15. *A. pales* v. *caucasica* Stg. Grusinische Heerstraße: Kasbek.
16. *A. aglaja* L. Borjom.
17. *A. adippe* L. Borjom.
18. *A. paphia* L. Jalta.

[1]) Von Herrn Oberpostsekretär Timm-Zoppot näher bestimmt.

19. *Melanargia galathea* var. *procida* Herbst. Borjom.
20. *Erebia aethiops* var. *melusina* H. Sch. Borjom.
21. *Satyrus circe* L. Jalta.
22. *S. c.* ab. *asiatica* F. Borjom.
23. *S. hermione* L. Borjom, Mzchet (Grusinische Heerstraße).
24. *S. semele* L. Ai-Petri (Krim).
25. *Pararge maera* var. *orientalis* Stgr. Borjom.
26. *P. megaera* L. Nowo-Rossisk.
27. *Epinephele jurtina* F. Borjom.
28. *E. lycaon* Rott. Ai-Petri (Krim).
29. *Coenonympha pamphilus* L. Mlety (Grusinische Heerstraße).
30. *Thecla* W. *album* Knoch. Borjom.
31. *T. ilicis* v. *caudatula* Zell. Borjom.
32. *Chrysophanus alciphron* var. *Gordius* Sulz. Kasbek (Grusin. Heerstraße).
33. *C. phlaeas* L. Kasbek (Grusinische Heerstraße).
34. *Lycaena argus* L. Kasbek (Grusinische Heerstraße).
35. *L. argyrognomon* Bergst. Kasbek.
36. *L. astrarche* v. *calida* Bell. Borjom.
37. *L. eros* O. Kasbek.
38. *L. icarus* Rott. Grusinische Heerstraße, Borjom, Nowo-Rossisk.
39. *L. meleager* Esp. Borjom.
40. *L. m.* ab. *steevenii* L. Borjom.
41. *L. semiargus* Rott. Kasbek, Mlety.
42. *Carcharodus lavatherae* Esp. Lars (Grusinische Heerstraße).
43. *Thanaos tages* L. Nowo-Rossisk.
44. *Macroglossa stellatarum* L. Grusinische Heerstraße: Borjom, Kertsch.
45. *Dicranura vinula* L. Kasbek.
46. *Stauropus fagi* L. Batum.
47. *Orgyia antiqua* L. Nowo-Rossisk.
48. *Euproctis chrysorrhoea* L. Borjom.
49. *Stilpnotia salicis* L. Mlety.
50. *Lymantria dispar* L. Jalta.
51. *Agrotis comes* Hb. Mlety, Tiflis.
52. *A. ditrapezium* Bkh. Kasbek.
53. *A. plecta* L. Kasbek, Mlety.
54. *A. lucernea* L. var. Mlety.
55. *A. sollers* v. *obumbrata* Stgr. Tiflis.
56. *A. signifera* v. *improcera* Stgr. Tiflis.
57. *A. adumbrata* v. *polygonides* Stgr. Tiflis.
58. *A. tritici* L. Tiflis.
59. *A. t.* v. *aquilina* Hb. Tiflis, Mlety.
60. *A. conspicua* Hb. Kasbek, Mlety, Tiflis.
61. *A. crassa* Hb. Mlety.

62. *A. prasina* F. Tiflis.
63. *Mamestra genistae* Bkh. Tiflis.
64. *M. trifolii.* Tiflis, Mlety.
65. *M. rectilinea* Vill. Tiflis.
66. *Dianthoecia filigrama* Esp. Mlety.
67. *D. f.* v. *luteocincta* Rbr. Mlety, Tiflis.
68. *D. tephroleuca* B. Mlety, Tiflis.
69. *D. nana* Rot. Mlety.
70. *D. n.* v. *dealbata* Stgr. Mlety.
71. *Hadena adusta* Esp. Kasbek, Mlety, Tiflis.
72. *H. platinea* var. *ferrea* Püngl. Mlety.
73. *H. rurea* F. Tiflis.
74. *H. basilinea* F. Tiflis.
75. *H. illyria* Frr. Tiflis, Bakuriani (Borjom).
76. *Callopistria purpureofasciata* Piller. Batum.
77. *Leucania (L. album)* L. Tiflis.
78. *Methyna imbecilla* F. Tiflis.
79. *Dyschorista fissipuncta* Hw. Tiflis.
80. *Cucullia umbratica* L. Kasbek.
81. *C. cineracea* Ferr. Tiflis.
82. *C. Santonici* Hb. Mlety.
83. *Eutelia adulatrix* Hb. Tiflis, Nowo-Rossisk.
84. *Heliothis dipsacea* L. Tiflis.
85. *H. scutosa* Sch. Tiflis.
86. *H. incarnata* Frr. Tiflis.
87. *Acontia luctuosa* Esp. Tiflis.
88. *Emmelia trabealis* Sc. Tiflis, Jalta.
89. *Abrostola tripartita* Huf. Mlety.
90. *Plusia variabilis* Piller. Borjom.
91. *P. chrysitis* ab. *juncta* Tutt. Mlety.
92. *P. festucae* L. Tiflis.
93. *P. gamma* L. Mlety, Kasbek, Borjom.
94. *Pericyma albidentaria* Frr. Tiflis.
95. *Leucanitis stolida* F. Mlety, Tiflis.
96. *Apopestes cataphanes* v. *caucasica* Herr. Tiflis.
97. *Toxocampa craccae* F. Tiflis.
98. *Laspeyria flexula* Schiff. Tiflis.
99. *Zanclognatha tarsiplumalis* Hb. Tiflis.
100. *Z. emortualis* Schiff. Tiflis.
101. *Herminia derivalis* Hb. Borjom.
102. *H. tentacularis* L. Borjom.
103. *Dichromia opulenta* Chr. Tiflis.
104. *Hypena proboscidalis* L. Tiflis.

105. *H. palpalis* var. *armenialis* Stgr. Tiflis.
106. *Habrosyne derasa* L. Mlety.
107. *Nemoria viridata* L. Nowo-Rossisk.
108. *Hemithea strigata* Müll. Nowo-Rossisk.
109. *Acidalia rufaria* Hb. Nowo-Rossisk, Ananur, Tiflis, Borjom.
110. *A. moniliata* F. Ananur (Grusin. Heerstraße), Nowo-Rossisk.
111. *A. politata* ab. *abmarginata* Bhtsch. Jalta.
112. *A. rusticata* F. Nowo-Rossisk, Jalta.
113. *A. interjectaria* B. Nowo-Rossisk, Jalta.
114. *A. aversaria* ab. *spoliata* Stgr. Jalta.
115. *A. flaccidaria* Z. Nowo-Rossisk.
116. *A. marginepunctaria* Götze. Nowo-Rossisk.
117. *Ephyra annulata* Schulz. Nowo-Rossisk.
118. *Rhodostropha vibicaria* Cl. Mlety, Ananur, Borjom.
119. *Timandra amata* L. Mlety.
120. *Ortholitha limitata* Sa. Jalta.
121. *Triphosa sabaudiata* v. *taochata* Ld. Mlety.
122. *Minoa murinata* v. *monochroaria* H. S. Jalta.
123. *Polythrena haberhaueri* Ld. Kasbek.
124. *Larentia olivata* Bkh. Kasbek.
125. *L. fluctuata* L. Kasbek.
126. *L. montanata* Bkh. Borjom.
127. *L. lugubrata* Stgr. Kasbek.
128. *L. albulata* Schiff. Borjom.
129. *Asthena candidata* var. *percandidata* Chr. Borjom.
130. *Tephorclystis pimpinellata* Hb. Nowo-Rossisk.
131. *T. impurata* Hb. Mlety.
132. *T. distinctaria* H. S. Mlety.
133. *Abraxas pantaria* L. Mlety.
134. *Boarmia repandata* L. Mlety.
135. *Gnophos ambiguata* Dup. Borjom.
136. *Ematurga atomaria* var. *orientalis* Stgr. Ananur.
137. *Phasiane glarearia* Bkh. Jalta.
138. *P. clathrata* L. Ananur.
139. *Cleogene lineata* Sc. Mlety.
140. *Arctia villica* L. Mlety.
141. *Callimorpha dominula* var. *rossica* Kol. Borjom.
142. *Deiopeia pulchella* L. Nowo-Rossisk.
143. *Lithosia complana* L. Ananur.
144. *Syntomis phegea* L. Jalta.
145. *S. p.* var. *nigricornis* Alph. Mlety, Borjom.
146. *Ino statices* var. *heydenreichii* Ld. Borjom.
147. *Zygaena purpuralis* Br. Borjom.

148. *Z. brizae* Esp. Borjom.
149. *Z. punctum* O. Jalta.
150. *Z. lonicerae* Scheven. Borjom.
151. *Z. dorycnii* O. Borjom, Kasbek.
152. *Z. d.* ab. *imeretina* n. f. Weiß. Borjom.
153. *Z. d.* ab. *araratica* Stgr. Borjom.
154. *Z. filipendulae* L. Borjom.
155. *Cossus cossus* L. Borjom.

# Verzeichnis

## der seit dem 1. Mai 1912 neu hinzugekommenen Mitglieder.

Schluß der Liste am 30. April 1913.

Herr *Arndt*, Gutsbesitzer, Seegerau bei Sommerau Wpr.

„ *Bensing*, Dr. med., Oliva.
„ *Beutter*, Dr. med., Danzig.
*Bibliothek des Kgl. Lehrerseminars* in Berent Wpr.
Herr *Blell*, Reg.-Baumeister, Marienwerder.
„ *Blümel*, Rittergutsbesitzer, Stanislawo, Kr. Schwetz.
„ *Boese*, Dr., Marine-Oberstabsarzt, Danzig.
„ *Broili*, Dr., Wissenschaftl. Hilfsarbeiter am Kaiser Wilhelms Institut in Bromberg.
„ *Buth*, Oberlehrer, Elbing.

Frau *Carstem, E.*, Elbing.
Herr *Claass*, Dr., Geh. Konsistorialrat, Danzig.

„ *Döring*, Gärtnereibesitzer, Elbing.
„ *Dürrling*, Ökonomierat, Posen.

Frl. *Endemann, A.*, Sampohl, Kr. Schlochau.

Herr *Findeisen*, Rittergutsbesitzer, Kl. Walkowitz Wpr.
„ *Fordack*, Rektor, Langfuhr.
„ *Fritzen*, Redakteur, Danzig.

„ *Gericke*, Kaufmann, Bischofswerder.
„ *Gramberg*, Lehrer, Königsberg Opr.

„ *Halffter*, Rittergutsbesitzer, Herrengrebin.
„ *Hempel*, Bürgermeister, Jastrow.
Frau *v. Hertzberg*, Zoppot.

Herr *Jahr*, Baurat, Kulm a. W.

Frau *Kabilinski*, Justizrat, Zoppot.
Herr *Karnuth*, Präparandenanstalts-Vorsteher, Elbing.

Herr *Kirsch*, Architekt, Langfuhr.
„ *Kussmann*, Dr., Kreistierarzt, Briesen.
„ *Kobes*, Apotheker, Zoppot.
„ *Kohnert*, Landmesser, Posen.
„ *Komorowski*, Schulrat, Dirschau.
„ *Krieger*, Reg.-Baumeister, Graudenz.
„ *Kreutz*, Präparandenanstalts - Vorsteher, Schwetz.
„ *Krickau*, Oberlehrer, Dt. Eylau
„ *Krupka*, Kaufmann, Neufahrwasser.

„ *Liedtke*, Apotheker, Danzig.
„ *Löwenbach*, Apothekenbesitzer, Danzig.
„ *Lühe*, Dr., Prof., Königsberg Opr.

„ *Manecke*, Domänenpächter, Groß Sehren Wpr.
„ *Marklin*, Kaufmann, Danzig.
„ *Marquardt*, Rechtsanwalt, Rosenberg.
„ *Merres*, Kaufmann, Danzig.
„ *Meinas*, Kaufmann, Danzig.
„ *Meisinger*, Reg.-Baumeister, Elbing.
Frl. *Mentz, E.*, Oliva.
Herr *Merten*, Oberbürgermeister, Elbing.
„ *Meyer, M.*, Prof., Elbing.
Frl. *Mietzner*, Zoppot.
Herr *Möller*, Dr. med., Elbing.

„ *Nawocki*, Pfarrer, Rasmushausen.

„ *Pfleger*, Rechtsanwalt, Christburg.
„ *Pietsch*, Dr. med., Praust.
„ *Pirwass*, Dr. med., Praust.

Frl. *Radloff*, Zoppot.
Frau *Reichel*, Rittergutsbesitzer, Oliva.
Herr *Reiss*, Apothekenbesitzer, Zempelburg.
Frau *Reimann*, Dr., Langfuhr.

Herr *Richter*, Dr., Kulm.
„ *Röhrig*, Hauptmann u. Batteriechef i. Feldart.-Rgt. 36, Danzig.
„ *Rosentreter*, Dr., Pfarrer, Mewe.

Herr *Sagert*, Präparandenlehrer, Elbing.
Frl. *Schaper*, *Käte*, Danzig,
Herr *Schmidt*, Guts- u. Ziegeleibesitzer, Hohenhaff bei Elbing.
„ *Schmitz*, Stadtbaumeister, Neustadt.
Frl. *Scholz*, Neufahrwasser.
„ *Stumpf*, Schulvorsteherin, Oliva.

Herr *Unruh*, Kaufmann, Danzig.

Herr *Vogel*, Prof., Königsberg Opr.
„ *Voss*, Apotheker, Danzig.

„ *Wedel*, Architekt, Langfuhr.
„ *Weissker*, Reg.- u. Baurat, Langfuhr.
„ *Wichmann*, Rittergutsbesitzer, Groß Görlitz Wpr.
„ *Wiebe*, Kaufmann, Elbing.
„ *Wildner*, Dr., Danzig.
„ *Wilm*, Oberlehrer, Dt. Eylau.

„ *Ziese*, Dr. ing., Geh. Kommerzienrat, Lärchwalde bei Elbing. (Lebenslängliches Mitglied.)

Druck von A. W. Kafemann G. m. b. H. in Danzig.

# Meyer & Gelhorn

Bankgeschäft

Danzig

Langenmarkt Nr. 38

An- u. Verkauf von Wertpapieren

Depositen- und Scheckverkehr

Vermögensverwaltung

Stahlkammern

(Safes)

Tel.-No. 3383 und 3384 Postscheck-Konto 529


Die geehrten Mitglieder des

**Westpreußischen Botanisch-Zoologischen Vereins**

werden hiermit ergebenst gebeten, Standorte der bekannten

**Weinbergschnecke** *(Helicogena Pomatia* L.)

festzustellen und zu sammeln. Es empfiehlt sich, den Standort genau zu beschreiben, insbesondere anzugeben, ob eine Ordensburg, ein Kloster oder eine Kapelle in der Nähe des Standortes sich befindet. Als Beläge 3—4 Exemplare der Schalen als Probe ohne Wert an Herrn Prof. Dr. Lakowitz-Danzig, Brabank 3, einzusenden, wird höflichst gebeten.

# A. W. Kafemann, Danzig

Ketterhagergasse 4. G. m b. H. Ketterhagergasse 4.
Fernsprecher Nr. 3015, 3016, 3017.

## Buch- und Kunstdruckerei

Buchbinderei ❖ Stereotypie
Maschinen größten Formats

### Spezialabteilung für wissenschaftlichen Werksatz

Herstellung von Abhandlungen, Dissertationen,
Werken und Zeitschriften, schnell und preiswert.

## Die Provinz Westpreußen

in Wort und Bild.

## Teil I. Heimatkunde

von

Rektor **P. Gehrke,** Rektor **R. Hecker** und **Hans Preuß.**

Mit 96 Abbildungen, einer Handkarte von Westpreußen und 6 Wappentafeln der westpreußischen Städte.

Preis brosch. **2.50** Mk., geb. **3.—** Mk.

Teil II.

## Heimatkundliche Abhandlungen

von

Rektor **P. Gehrke,** Rektor **R. Hecker,** Dr. phil. **H. Preuß**
und Pfarrer **W. Schwandt.**

Mit 360 Abbildungen.

Preis brosch. **9.—** Mk., geb. **10.—** Mk.
Beide Bände in einem eleganten Prachtband **15.—**

**Danzig.** **A. W. Kafemann**
G. m. b. H.
Verlagsbuchhandlung.


Druck von A. W. Kafemann G. m. b. H. in Danzig.

Magistrat Elbing
Eing. 31. 3. 1915

7. 4. 1915.

# 36. BERICHT

DES

# WESTPREUSSISCHEN
# BOTANISCH-ZOOLOGISCHEN VEREINS.

---

MIT UNTERSTÜTZUNG DES WESTPR. PROVINZIAL-LANDTAGES
HERAUSGEGEBEN.

---

1915: 251

**DANZIG 1914.**
KOMMISSIONS-VERLAG VON R. FRIEDLÄNDER & SOHN IN BERLIN NW. 6, KARLSTR. 11.

**Bitte die Seiten 2, 3 und 4 dieses Umschlages zu beachten!**

Dem hier vorliegenden 36. Bericht hat durch Vereinsbeschluß (vergl. S. 7 dieses Berichtes) eine nur geringe Druckbogenzahl zugebilligt werden können. Es geschah dies aus Kassenrücksichten im Hinblick auf den außergewöhnlich großen Umfang des bevorstehenden 37. Berichtes, der die „Flora der Kreise Neustadt und Putzig" von Prof. Herweg enthalten wird.

**Die geehrten Vereinsmitglieder werden höflichst gebeten, Wohnungsveränderungen, am besten bei der Einsendung des fälligen Jahresbeitrages, mitzuteilen, um unliebsamen Fehlsendungen vorzubeugen.**

**Der Vorstand.**

# 36. BERICHT

DES

# WESTPREUSSISCHEN
# BOTANISCH-ZOOLOGISCHEN VEREINS.

---

MIT UNTERSTÜTZUNG DES WESTPR. PROVINZIAL-LANDTAGES
HERAUSGEGEBEN.

---

**DANZIG 1914.**

KOMMISSIONS-VERLAG VON R. FRIEDLÄNDER & SOHN IN BERLIN NW. 6, KARLSTR. 11.

# Für die Mitglieder

werden zu Vorzugspreisen folgende vom Verein herausgegebene und im Kommissionsverlag von W. Engelmann-Leipzig erschienene Schriften bereit gehalten:

1. **Dr. H. v. Klinggraeff:** Topographische Flora der Provinz Westpreußen 1880. M 2 (Ladenpreis 4 M).
2. **Dr. Hugo v. Klinggraeff:** Die Leber- und Laubmoose West- und Ostpreußens. Danzig 1893. M 2,50 (Ladenpreis 4,50 M).
3. **Dr. Seligo:** Untersuchungen in den Stuhmer Seen. Mit Anhang: Das Pflanzenplankton preußischer Seen von B. Schröder. 9 Tabellen, 1 Karte, 7 Kurventafeln und 2 Figurentafeln. Danzig 1900. M 3 (Ladenpreis 6 M).
4. **Prof. Dr. Lakowitz:** Die Algenflora der Danziger Bucht. 70 Textfiguren, 5 Doppeltafeln in Lichtdruck und 1 Vegetationskarte. Danzig 1907. M 5 (Ladenpreis 10 M).
5. **Frühere Jahrgänge der Berichte** unseres Vereins, von denen Bericht 1 bis 25 aus den Jahren 1878 bis 1904 als Sonder-Abzüge aus den Schriften der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig, Bericht 26/27 und die folgenden selbständig erschienen sind, pro Bericht 1,50 M — bei mindestens zehn Berichten, jeder für 1 M. Eine Ausnahme bildet der 30. Bericht, der mit 3 M berechnet wird.
6. **Lucks,** Rotatorienfauna Westpreußens 1912. M 4 (Ladenpreis 8 M).
7. **Herweg,** Flora der Kreise Neustadt und Putzig 1914. M 2 (Ladenpreis 4 M).

Bezügliche Wünsche sind an Herrn Prof. Dr. Lakowitz, Danzig, Brabank 3, zu richten.

---

Es wird gebeten, den Beobachtungen über das erste **Eintreffen der wichtigsten Zugvögel,** über den **Eintritt** des **Blühens,** der **Belaubung** und der **Fruchtreife** wichtiger **Blütenpflanzen** weiterhin Interesse zuzuwenden und diesbezügliche Angaben an die Adresse: **Westpreuss. Botanisch-Zoologischer Verein in Danzig** zu senden. Zur bequemen Benutzung hierfür eingerichtete Fragebogen werden auf Wunsch gern zugestellt.

Desgleichen werden Angaben über das **Auftreten der Sumpfschildkröte,** *Emys europaea* Schweigg., des Steppenhuhns, *Syrrhaptes paradoxus* P., und im Herbst der **schlankschnäbligen,** zutraulichen Form des **Nusshähers,** *Nucifraga caryocatactes* L., im Vereinsgebiet an dieselbe Adresse erbeten!

---

# Inhalt.


Seite

1. Bericht über die sechsunddreißigste Jahresversammlung des Westpreußischen Botanisch-Zoologischen Vereins am 13. Mai 1913 in Neustadt:
   - Allgemeiner Bericht . . . . . 1*
   - Bericht über die Geschäftliche Sitzung . . . . . 1*
   - Bericht über die Wissenschaftliche Sitzung . . . . . 8*
2. Bericht über die Sitzungen und sonstigen Veranstaltungen von Ostern 1913 bis Ostern 1914:
   - 1. Sitzung am 9. April 1913 . . . . . 14*
   - 2. Besuch der Margarinefabrik Conring & Co. in Danzig . . . . . 15*
   - 3. Besprechung in Sachen der gemeinsamen Untersuchung des Zarnowitzer Sees 16*
   - 4. Wanderung durch das forstfiskalische Gelände von Adlershorst, Hochredlau nach Steinberg und Gdingen . . . . . 18*
   - 5. Studienfahrt nach Siebenbürgen, mit Abstechern nach der Hohen Tatra, nach Krakau-Wieliczka und Kattowitz . . . . . 18*
   - 6. Exkursion in die Wälder von Pr. Stargard . . . . . 18*
   - 7. Sitzung am 15. Oktober 1913 . . . . . 19*
   - 8. Vortragsabend am Sonnabend, den 1. November 1913 . . . . . 20*
   - 9. Besuch der Mahlmühle und Weizenstärkefabrik der Danziger Ölmühle, Aktiengesellschaft . . . . . 21*
   - 10. Vortragsabend am 1. Dezember 1913 . . . . . 21*
   - 11. Sitzung am 10. Dezember 1913 . . . . . 21*
   - 12. Vortragsabend am 13. Dezember 1913 . . . . . 23*
   - 13. Sitzung am 11. Februar 1914 . . . . . 23*
   - 14./15. Vortrag mit stehenden und beweglichen Lichtbildern . . . . . 24*
3. Nach Siebenbürgen. Die Exkursion des Westpreuß. Botanisch-Zoologischen Vereins, kurz geschildert von Prof. Dr. Lakowitz . . . 1
4. Verzeichnis der Mitglieder des Westpreuß. Botanisch-Zoologischen Vereins. Bestand am 1. Mai 1914 . . . . . 10

Druck von A. W. Kafemann G. m. b. H. in Danzig.

# Bericht

über die

## sechsunddreißigste Jahresversammlung des Westpreußischen Botanisch-Zoologischen Vereins, am 13. Mai 1913 in Neustadt.

Auf der letzten Versammlung in Schwetz war durch Vereinsbeschluß Neustadt als Ort für die diesjährige Zusammenkunft gewählt worden. Hier hatte sich ein Ortsausschuß gebildet, der die Vorbereitungen für einen würdigen und angenehmen Verlauf der Versammlung traf. Er bestand aus den Herren: Graf von Baudissin, Landrat, Superintendent Becker, Seminardirektor Bleyer, Delegat von Dombrowski, Bürgermeister Erdmann, Postdirektor Hiepe, Generallandschaftsdirektor Graf von Keyserlingk, Stadtrat Lemcke, Amtsrichter Meyer, Justizrat und Beigeordneter Nowoczyn, Medizinalrat Dr. Rabbas, Direktor der Prov.-Irrenanstalt, Kgl. Gymnasialdirektor Prof. Dr. Rittau, Kreisarzt Dr. Schlieben, Schulrat Schreiber und Kgl. Forstmeister Siewert.

Am Vorabend der Versammlung, am 12. Mai 1913, fand abends 7½ Uhr im „Königlichen Hof" eine Vorstandssitzung statt, in der die einzelnen Punkte für die Geschäftliche Sitzung durchgesprochen und zur Vorlage fertiggestellt wurden.

* * *

Am nächsten Morgen beginnt pünktlich 9 Uhr in einem Klassenzimmer des Königlichen Gymnasiums die **Geschäftliche Sitzung**. Der Vorsitzende begrüßt die Erschienenen und erteilt dann dem Schriftführer, Prof. Dr. Dahms, das Wort für den

### Geschäftsbericht 1912/1913.

Die letzte Jahresversammlung fand in Elbing statt. Aus der Wahl in der Geschäftlichen Sitzung ging der folgende Vorstand im engeren Sinne hervor:

Professor Dr. Lakowitz in Danzig als Vorsitzender,
Professor Dr. Bockwoldt in Neustadt als Stellvertretender Vorsitzender,
Professor Dr. Dahms in Zoppot als Schriftführer,
Professor Dr. Müller in Elbing als Stellvertretender Schriftführer,
Konsul Meyer in Danzig als Schatzmeister.

Kgl. Kreisarzt Dr. Speiser-Labes (Pomm.) wurde in den Erweiterten Vorstand gewählt, Professor Dr. Winkelmann-Stettin zum Korrespondierenden Mitglied ernannt.

Auch in dem verflossenen Vereinsjahre lichtete der Tod unsere Reihen. Wir beklagen das Dahinscheiden folgender Mitglieder, der Herren:

Ascherson, Geh. Reg.-Rat, Prof., Dr., Berlin (Ehrenmitglied),
Gebauer, Rektor a. D., Danzig,
Penner, Sanitätsrat, Dr., Danzig,
Reimann, Kaufmann, Danzig,
Schröter, Oberarzt, Dr., Danzig,
Schucht, prakt. Arzt, Dr., Danzig.

Von diesen Dahingeschiedenen dürfte Geheimrat Ascherson, Professor der Botanik an der Universität Berlin, unserm Verein wissenschaftlich am nächsten gestanden haben. Nahm er doch unter den leitenden Botanikern eine angesehene Stelle ein, knüpften zudem enge Bande ihn an uns und unsere Bestrebungen! — Am 4. Juni 1834 in Berlin als Sohn des geschätzten Arztes Sanitätsrat Dr. Ferdinand Moritz Ascherson geboren, studierte er von 1850 bis 1855 in Berlin Medizin und Naturwissenschaften, besonders Botanik. Nach seiner Promotion und bestandener ärztlicher Staatsprüfung wurde er 1860 bis 1876 Assistent am Botanischen Garten und 1865 bis 1884 Assistent, später Kustos am Botanischen Museum. Außerordentlicher Professor an der Universität wurde er 1873, ordentlicher Honorarprofessor 1908.

Seine Studien führten ihn durch einen großen Teil von Mitteleuropa. Außerdem bereiste er Sardinien, Norwegen, die Libysche Wüste, die kleine Oase, Ägypten und Unternubien. Seine Arbeitskraft schuf mehrere Kapitel in Rohlfs „Drei Monate in der Libyschen Wüste", die Pflanzengeographie in Frank-Leunis' „Synopsis der Botanik", III. Auflage, ferner die geographische Verbreitung der Seegräser in Neumayers „Anleitung zu wissenschaftlichen Beobachtungen auf Reisen", den botanischen Teil in Rohlfs „Quer durch Afrika und Kufra" und in dem Werke des Freiherrn von Oppenheim „Vom Mittelmeer zum Persischen Golf". Über seine eigenen Reisen berichtete er in einer Anzahl kleinerer und größerer Aufsätze in verschiedenen Zeitschriften. Am wichtigsten in geographischer Hinsicht sind wohl die „Bemerkungen zur Karte meiner Reise nach der kleinen Oase" in der Zeitschrift der Ges. f. Erdkunde, Berlin, 1885, Bd. 20, S. 110—160.

Von den botanischen Werken ist außer der „Synopsis der Mitteleuropäischen Flora" — gemeinsam mit seinem Schüler Prof. Dr. Graebner verfaßt — am bekanntesten seine „Flora der Provinz Brandenburg", 1864. Die zweite Bearbeitung von dieser erschien als „Flora des Nordost-Deutschen Flachlandes" mit Unterstützung von P. Graebner 1898/1899. Schließlich wurde mit G. Schweinfurth herausgegeben: „Illustration de la Flore d'Égypte", Le Caire, 1887, Supplement 1889 (S.-A. aus „Mémoires de l'Institut Égyptien II)."

Durch seine Flora des norddeutschen Flachlandes ist Ascherson zu unserer Provinz Westpreußen in nahe Beziehungen getreten, wo übrigens zahlreiche Schüler und Freunde den Entschlafenen verehren. Seine engeren Beziehungen zu Danzig und dessen wissenschaftlichen Kreisen reichen auf den Zeitpunkt des 150jährigen Stiftungsfestes der Naturforschenden Gesellschaft im Jahre 1893 zurück.

Damals als Vertreter der botanischen Wissenschaft Berlins, wie später zum Studium unserer heimischen Flora, hat er sich wiederholt hier aufgehalten. Am 25. Mai 1893 wurde er vom Westpreußischen Botan.-Zoolog. Verein zum Korrespon-

dierenden Mitglied und gelegentlich seines 70. Geburtstages, am 24. Mai 1903, zum Ehrenmitglied ernannt.

Die Naturforschende Gesellschaft in Danzig und der Westpreußische Botan.-Zoolog. Verein betrauern jetzt den Tod ihres Ehrenmitgliedes Ascherson. Beide Gesellschaften ließen Trauerkränze an seinem Grabe niederlegen. — Friede seiner Asche!

Zur Ehrung der Verstorbenen bitte ich Sie, sich von ihren Plätzen zu erheben. (Es geschieht.)

Durch regen Beitritt vermehrte sich die Zahl der Mitglieder um 60. Sie beträgt jetzt 1050 gegen 990 im Vorjahre; es fand also eine Zunahme von ca 6 % statt.

Der Arbeitsplan wurde so durchgeführt, wie er vor einem Jahre aufgestellt war. Auch die Untersuchung des Zarnowitzer Sees ist nunmehr in Angriff genommen. Am Mittwoch, den 23. Mai 1912, fand nachmittags 6 Uhr im Sitzungssaale der Naturforschenden Gesellschaft eine Besprechung in der Angelegenheit statt und über die Art der weiteren Lösung dieser Aufgabe.

In der Zeit von Ostern 1912 bis Ostern 1913 wurden vier wissenschaftliche Vereinssitzungen abgehalten, am 17. April, 23. Oktober, 9. Dezember 1912 und 12. Februar 1913 in Danzig.

In diesen kamen von Gästen des Vereins und Mitgliedern acht Vorträge zur Darbietung. Es sprachen: die Herren Prof. Dr. Dahms (23. Okt. 12), Prof. Dr. Lakowitz (23. Okt. 12), Dir. Dr. Lauterwald-Praust (17. April 12), Frl. Elis. Lemke-Berlin (23. Okt. 12), die Herren Prof. Dr. Lierau (12. Febr. 13), Direktor des Kgl. Botanischen Gartens der Universität Königsberg Prof. Dr. Mez (9. Dez. 12), Lehrer Dr. Preuß (17. April 1912) und Kgl. Kreisarzt Dr. Speiser-Labes (17. April 12).

Vortragsabende, bzw. größere, durch Vorträge erläuterte Darbietungen fanden in der 5-Zahl statt, und zwar war der Vortragende in allen Fällen der Vorsitzende, Prof. Dr. Lakowitz. Am 2. und 29. November 1912 sprach er über die Themata „Reisebilder aus dem Kaukasus und der Krim", bzw. „Reisebilder aus Moskau, dem Kaukasus und der Krim", am 13. Dezember 1913 — einmal um 5 Uhr nachmittags und dann nochmals um 8 Uhr abends — zu einer Reihe kinematographischer Bilder „Über das Leben im Wasser" den erläuternden Text und am 7. Februar 1913 hielt er einen Vortrag unter Vorführung kinematographischer Aufnahmen und Lichtbilder über das Thema „Aus dem Leben des Meeres".

In einigen Fällen wurden dem Verein Preisermäßigungen von Veranstaltern größerer Vorträge in Danzig gewährt. Ein solches Entgegenkommen zeigte sich gelegentlich des Vortrags, den der Entdecker des Südpols Roald Amundsen (28. Okt. 12) auf seiner Vortragstournee durch Deutschland in Danzig hielt. Unter Vorführung von Licht- und Kinobildern berichtete er in deutscher Sprache über seine denkwürdige Entdeckungsfahrt. — Die Firma Lau-Danzig gewährte derartige Entgegenkommen zu einem naturwissenschaftlich-philosophischen Vortrag „Die Tragödie der Erde", verfaßt von

Dr. Erich Ekardt und Physiker A. Weltner (18. und 19. April 1912), und dem Urania-Vortrag „Großglockner, Gasteiner und Salzburger Alpen" (6. November 1912).

Gelegentlich der Sitzungen wurden in reicher Menge Naturgegenstände gezeigt. An diesen Vorführungen beteiligten sich folgende Mitglieder und Freunde des Vereins: Kaufmann Apreck, Prof. Dr. Bail, Kassenrendant Behrent, Apotheker Giese-Dirschau, Optiker Otto Hamann, Kaufmann Jacobi, Dr. Klingenstein-Saarau, Prof. Dr. Lakowitz, wiederholt Frl. Lietzmann, Lehrer Pahnke-Pelonken, Oberbaurat Troschel-Berlin und das Westpreußische Provinzial-Museum in Danzig durch Herrn Kustos Dr. La Baume.

In die engere und weitere Umgebung von Danzig wurden fünf Exkursionen unternommen; in die Kielauer Kgl. Forst (18. und 25. Mai 12), nach der Frischen Nehrung bei Kahlberg (11. Aug. 12), nach Karthaus-Mirchau-Libagoschsee-Viktorshöhe-Steinsee (8. Sept. 12), eine Pilzexkursion im Gelände zwischen Weichselmünde und Heubude (11. Sept. 12).

Die diesjährige Studienfahrt führte nach der Krim und dem Kaukasus (3. bis 27. Juli 1912). Über sie liegt im 35. Berichte eine ausführlichere Schilderung von dem Führer, Prof. Dr. Lakowitz, vor. (Vergl. S. 155 ff.) Die Teilnehmer an dieser 8. Auslandsexkursion kamen am 24. August 1912 in einem separierten Zimmer des Zoppoter Kurhauses zu einem gemütlichen Auffrischen gemeinsamer Erinnerungen zusammen.

Besuche wurden den folgenden fünf Anlagen, Fabriken und Sammlungen abgestattet: Der Danziger Parkettfabrik und der Danziger Zündwarenfabrik (10. April 12), dem Finnwallskelett auf dem Holzfelde des Herrn Kommerzienrat Münsterberg bei Danzig, nebst dem großen Getreidespeicher auf dem Holm bei Danzig (8. Mai 12) und der Schokoladen- und Kakaofabrik der Firma Loewenstein (2. Dez. 12).

Der 35. Jahresbericht kann auch dieses Mal zur Zeit vorgelegt werden. Er enthält zwei Vortragsberichte von Dahms über „Meisenarbeit" und Hilbert „Über *Mytilus edulis* L. und seine Formen", zwei Arbeiten, die bei Gelegenheit von Vorträgen kurz gestreift wurden, von Kaufmann „Die in Westpreußen gefundenen Pilze der Gattungen *Psalliota, Stropharia, Heleboma, Inocybe, Gomphidius* und *Paxillus*" und Lakowitz „Nach dem Kaukasus und der Krim", schließlich vier Anlagen: Dahms „Über das Vorkommen der Sumpfschildkröte in Westpreußen (3. Mitteilung)", Janzen „Die Jugendformen der Laubmoose und ihre Kultur", La Baume „Zweiter Beitrag zur Kenntnis der westpreußischen Gradflügelfauna *(Orthoptera)*. Gliederung der Fauna nach Lebensgemeinschaften" und Schander „Pfropfbastarde".

Im Laufe dieses Vereinsjahres (Juli 1912) erschien auch von unserm Mitgliede, dem botanischen Assistenten an der landwirtschaftlichen Versuchsstation in Danzig Robert Lucks, eine umfangreiche Arbeit im Druck „Zur Rotatorienfauna Westpreußens" mit 106 Textabbildungen in 58 Figuren. Bei

dieser Veröffentlichung ist der Verein durch reiche, finanzielle Mittel unterstützt worden. Unser Ehrenmitglied Herr Dr. Rottenburg, der bei der Auslandsexkursion nach Schottland und England durch sein Entgegenkommen und seine Fürsorge die Wege bahnte, hat auch dieses Mal gezeigt, wie sehr er unsern Bestrebungen hilfreich entgegenzukommen bereit ist. Ihm sei auch an dieser Stelle der besondere Dank des Vereins für die Übernahme der Kosten zur Drucklegung der Rotatorienarbeit ausgesprochen. — Diese „Rotatorienfauna Westpreußens" kann von Vereinsmitgliedern gegen Einsendung von 4,20 M (Ladenpreis 8 M) erworben werden.

Bisher sind vom Verein folgende fünf Werke herausgegeben und können von den Mitgliedern zu Vorzugspreisen bezogen werden:

1. H. v. Klinggraeff: Die Leber- und Laubmoose West- und Ostpreußens. Gegen Einsenden von 2,70 M (Ladenpreis 4,50 M),
2. H. v. Klinggraeff: Topographische Flora von Westpreußen. Gegen Einsenden von 2,20 M (Ladenpreis 4 M),
3. Lakowitz: Die Algenflora der Danziger Bucht; 5 Doppeltafeln, 1 Karte, 70 Textfiguren. Gegen Einsenden von 5,20 M (Ladenpreis 10 M),
4. Lucks: Rotatorienfauna Westpreußens. 106 Textfiguren. Gegen Einsenden von 4,20 M (Ladenpreis 8 M),
5. Seligo: Untersuchungen in den Stuhmer Seen. Mit Anhang: Schroeder, Pflanzenplankton. 2 Figurentafeln. Gegen Einsenden von 3,20 M (Ladenpreis 6 M).

Ferner werden zur Anschaffung gegen Einsendung des betreffenden Betrages empfohlen:

1. Flugblätter der Kaiserlichen Biologischen Anstalt; Nr. 45—50 zu 0,50 M, bzw. Nr. 1—50 zu 3 M,

2. Ratgeber über Pflanzenkrankheiten und deren Bekämpfung und über Schädlingsbekämpfung in Land- und Forstwirtschaft, Obst-, Wein- und Gartenbau (62 Seiten und zahlreiche Textfiguren) zu 0,30 M.

Die phänologischen Beobachtungen der vorigen Jahre wurden in diesem fortgesetzt. Der „Aufforderung an die Herrn Leser des Schulblatts und an alle Interessenten zur gefälligen Mithilfe bei der Lösung einer wissenschaftlichen Frage", die unser Verein ergehen ließ (Amtliches Schulblatt für die Regierungsbezirke Danzig und Marienwerder. 11. Jahrg., Nr. 4, Marienwerder, d. 22. Februar 1913, S. 22) fügte die Königliche Regierung, Abteilung für Kirchen- und Schulwesen, einige Zeilen bei, die den Lesern nahelegten, sich im Interesse der Sache der geringen Mühewaltung unterziehen zu wollen.

Statt der Arbeit winkte unseren Vereinsmitgliedern gelegentlich auch wohl verdiente Erholung. Der Danziger Theaterverein und die Stadt Zoppot boten Gutscheine und Preisermäßigung für ihre weit bekannten Waldfestspiele.

Die Provinzialverwaltung unterstützte auch dieses Mal den Verein mit der jährlichen Beihilfe von 1000 M. Ihr sei für ihr Entgegenkommen

der wärmste Dank ausgesprochen, ebenso dem Herrn Vorsitzenden für seine mannigfaltigen Bemühungen und Opfer an Kraft und Zeit sowie jedem Mitglied und Gönner des Vereins, der unser Streben unterstützte, für treue Mitarbeit.

Der Kassenbestand belief sich am Ende des Geschäftsjahres — einschließlich der Beihilfe seitens der Provinz — am 31. März 1913 im Saldo auf 4063 M.

---

Der Bericht wird in der dargebotenen Form von der Versammlung angenommen, worauf der Vorsitzende dem Erstatter für ausdauernde, tatkräftige Mühewaltung dankt. Der eben fertig gestellte 35. Jahresbericht des Vereins und die vom Verein veröffentlichte „Rotatorienfauna Westpreußens", die innerhalb des Vereinsjahres erschien, gelangen zur Vorlage. Dann gibt Prof. Lakowitz einen kurzen Kassenbericht, da der Schatzmeister, Konsul Meyer, am Erscheinen verhindert ist, und legt die Abrechnung nebst Kassenbüchern und Belegen vor. Zu Revisoren werden die Herren Oberlehrer Klewicz-Strasburg und Oberlehrer Dr. Arno Schmidt-Danzig gewählt, die sich sofort an die Prüfung der Unterlagen machen.

Dann ergreift Prof. Dr. Dahms das Wort zur Unterbreitung des **Arbeitsplans** für das folgende Vereinsjahr 1913. Im Vordergrunde des Interesses steht dieses Mal die Drucklegung der „Flora des Kreises Neustadt und Putzig", die unser Mitglied Prof. Herweg-Neustadt zum Verfasser hat. Bereits vor Jahresfrist lag dieser Punkt vor; der große Umfang der Arbeit, der etwa 15 Druckbogen betragen dürfte, und die mit der Veröffentlichung verknüpften Kosten ließen damals nicht absehen, was zu tun sei. Prof. Herweg erkannte die Schwierigkeiten und stellte dem Verein das Manuskript zur freien Verfügung, sogar zur dauernden Aufbewahrung und Benutzung für das Archiv. Inzwischen versuchte der Vorsitzende, Hilfsquellen zu erschließen. Der Kostenanschlag, den die Druckerei A. W. Kafemann auf Ersuchen vorgelegt hatte, war verhältnismäßig so hoch, daß an eine Veröffentlichung des Werkes neben dem jährlichen Berichte nicht gedacht werden konnte. Die Anfrage wegen einer bestimmten Zusage für spätere Abnahme der Flora war nicht so befriedigend, daß die Vereinskasse den Rest der Druckkosten hätte decken können. Es waren nur rund 450 M gezeichnet; von einigen Stellen war ein weitergehender endgiltiger Bescheid nur vorbehaltlich gegeben worden. Freudig wird deshalb die Nachricht der Herren Prof. Dr. Bockwoldt und Prof. Dr. Lakowitz begrüßt, daß der Magistrat der Stadt Neustadt aus dem Dispositionsfonds 50 M zur Verfügung stellt, während der Kreisausschuß für 100 Exemplare 300 M zahlen will. Ferner wird in Anregung gebracht, den Herrn Oberpräsidenten und die neue Bail-Stiftung um Unterstützung zu ersuchen; ist doch ihr vornehmster Zweck, die Erforschung der westpreußischen Tier- und Pflanzenwelt zu fördern und zu unterstützen. Wie die Verhältnisse augenblicklich liegen, muß freilich von einer selbständigen Veröffent-

lichung der Arbeit abgesehen werden, andererseits wird anerkannt, daß sie dann in anderer Weise erfolgen müsse. Man entschließt sich, sie in die Vereinsberichte aufzunehmen. Der hier zur Verfügung stehende Raum ist aber recht eng bemessen, eine Verteilung des Werkes auf zwei oder gar drei Jahre aber unzweckmäßig. Deshalb soll in dem 36. Jahresbericht nur der allgemeine Teil geboten werden, das in Jahresfrist erscheinende Heft also möglichst wenig umfangreich gestaltet werden. Der wissenschaftliche Teil wird mit dem des darauf folgenden zusammengelegt. So kann man einen stattlichen Raum für wissenschaftliche Berichte gewinnen; hier soll die ganze Arbeit des Prof. Herweg ungeteilt neben anderen bequem untergebracht werden. Der 37. Jahresbericht wird also seiner Ausdehnung nach ein Doppelheft darstellen. Auf diese Weise kann die Drucklegung der Flora noch in diesem Jahre bewirkt werden.

Der Versuch, die herzustellenden Sonderabzüge in bequemere Form zu bringen, scheitert an den Kosten, die das Umbrechen des Satzes hinzubringt. Wie die vorliegenden Anschläge ergeben, steigt dadurch der Preis für jeden Abzug über das Doppelte. Einer weiteren Verbreitung wäre damit nicht gedient. Außer den 100 Abdrücken für den Kreis Neustadt und 50 weiteren für das Westpreußische Provinzial-Museum in Danzig sollen noch 150 hergestellt werden und, falls der ausstehende Bescheid des Kreises Putzig ein gutes Ergebnis zeitigt, noch weitere 100. — Nach Vorlage eines Schreibens des Herrn Oberförsters Dommes in Buchberg, Kr. Berent, der deutsche Schrift für die Veröffentlichungen unseres Vereins wünscht, wird der Arbeitsplan in der Weise abgeschlossen, daß den Herren Lehrer Dobbrick-Treul b. Neuenburg 100 M zum weiteren Studium der Vogelwelt Westpreußens und Mittelschullehrer Kalkreuth-Danzig 250 M zur Bearbeitung der Flora des Kreises Berent bewilligt werden. Für die Fortsetzung bzw. den Abschluß der Untersuchungen am Zarnowitzer See sind etwa 600 M in Aussicht genommen. Für die Pilzpräparate des Zeichenlehrers a. D. Herrn Kaufmann-Elbing werden 50 M ausgeworfen, während das Westpreußische Provinzialmuseum, dem die Sammlungen zufallen, ebenfalls 50 M beisteuert.

Wie der Direktor dieses Instituts, Herr Prof. Dr. Kumm, mitteilt, sind im Laufe der letzten Zeit die Belege der Sendboten unseres Vereins nicht regelmäßig eingeliefert worden. Das widerspricht aber den statutenmäßigen Bestimmungen; auch ist die Ablieferung des Materials in anderer Hinsicht dringend erwünscht. — Es sollen Nachprüfungen vorgenommen werden, wieweit im Laufe der letzten fünf Jahre derartige Unregelmäßigkeiten vorgekommen sind. Die versäumte Einsendung soll nachgeholt und ferner darauf hingewirkt werden, daß in Zukunft solche Verzögerungen unterbleiben.

Einstimmig wird schließlich der Antrag angenommen, die Beiträge der Lebenslänglichen Mitglieder sowie die Kassenzuschüsse, wie sie von Teilnehmern

der Auslandsexkursionen geleistet wurden und werden, gesondert festzulegen. Es handelt sich hierbei um keine Kapitalisation, sondern um Schaffung einer Geldmasse, die eine Veröffentlichung größerer wissenschaftlicher Arbeiten, die unerwartet überreicht werden, gestattet. Die Schwierigkeiten, die sich der Drucklegung der Herweg schen Flora dieses Mal in den Weg stellten, sprechen beredt für die Notwendigkeit einer solchen Maßnahme.

Als nächster Versammlungsort wird Dt. Eylau in Vorschlag gebracht und angenommen.

Die Wiederwahl des bisherigen Vorstandes erfolgt durch Akklamation, so daß er sich in folgender Weise zusammensetzt:

Vorsitzender: Prof. Dr. Lakowitz-Danzig,
Stellvertretender Vorsitzender: Prof. Dr. Bockwoldt-Neustadt,
Schriftführer: Prof. Dr. Dahms-Zoppot,
Stellvertretender Schriftführer: Prof. Dr. Müller-Elbing,
Schatzmeister: Konsul Meyer-Danzig.

Sanitätsrat Dr. Hilbert berichtet über den Erfolg, den der Aufruf auf dem Umschlag des vorliegenden Jahresberichts wegen der Weinbergschnecke gehabt hat. Die gewonnenen Daten überreicht er in Form eines kurzen Berichtes zur Veröffentlichung. Gleichzeitig hebt er hervor, daß der Erfolg nicht genüge, und bittet um weitere Aufforderung zur Mitarbeit in den Veröffentlichungen des Vereins. Gleichzeitig werden von ihm vorgelegt: 1. Über neue Weichtierfunde in Ost- und Westpreußen (S.-A. a. d. „Schrift. d. Physik.-ökonom. Gesellschaft". Jahrg. 53, 1912, Heft 2 und 3) und 2. Die Molluskenfauna des Spirdingsees (S.-A. a. d. „Archiv für Naturgeschichte". Jahrg. 78, 1912, Abt. A, Heft 11).

Inzwischen haben die Kassenrevisoren Bestand und Belege in Übereinstimmung gefunden und beantragen Entlastung des Schatzmeisters. Der Aufforderung wird mit Worten des Dankes seitens des Vorstandes entsprochen.

* * *

Die Direktion des Königlichen Gymnasiums hatte in dankenswerter Weise die Aula für die **Wissenschaftliche Sitzung** zur Verfügung gestellt. Dieser weite Raum wurde den Naturfreunden um so heimischer, als Herr Prof. Dr. Bockwoldt hier für das Zustandekommen einer umfangreichen Ausstellung gesorgt hatte, die aus den naturhistorischen Sammlungen der Lehranstalt zusammengebracht war und sehr eifrig besichtigt wurde. Neben zoologischen Tafeln von Schmeil, dem Verlag Quelle und Meyer und den botanischen von Peter lockten zahlreiche Stopfpräparate von Vögeln des Kreises, Sammlungen von Käfern, Schmetterlingen und anderen Gliederfüßern, Stirnzapfen und Stangen, Knochen und Schädel von Säugern aus dem Boden von Neustadt und Umgebung zu eingehender Betrachtung. Daneben waren zahlreiche Brendel sche Blütenmodelle, selbst gläserne von den kleinsten Kindern Floras, vergleichende anatomische Präparate von Gehirnen, Verdauungs- und

Atmungsapparaten verschiedener Tiertypen, Zusammenstellungen der Verbreitungsausrüstungen von Samen und Früchten bei Pflanzen und solche über die sog. Mimicry aufgebaut.

Um 10 Uhr beginnt die eigentliche Sitzung. Prof. Dr. Lakowitz begrüßt die Vertreter des Kreises, der Stadt, Herrn Gymnasialdirektor Prof. Dr. Rittau als Hausherrn, sämtliche Eschienenen, Gäste sowie Mitglieder, und erklärt die Versammlung für eröffnet. Als Vertreter des Kreises heißt Herr Landrat Graf von Baudissin den Verein willkommen und macht offizielle Mitteilung von der bereits erwähnten Unterstützung zur Veröffentlichung der Flora von Prof. Herweg. An Stelle des Bürgermeisters richtet Herr Beigeordneter Justizrat Nowoczyn warme Begrüßungsworte an den Verein, erwähnt die beschlossene Beihilfe seitens der Stadt und überreicht ferner die Liste von neun dem Verein neu beitretenden Mitgliedern aus Neustadt, während Herr Direktor Dr. Rittau der Versammlung in den Räumen der ihm unterstellten Anstalt gutes Gelingen wünscht. Prof. Dr. Lakowitz betont, daß der Verein in Neustadt nicht fremd sei, ja jetzt bereits zum dritten Mal in dieser Stadt seine Versammlung abhalte, und spricht seinen Dank für die freundliche und tatkräftige Begrüßung aus.

Dann sprechen die Herren:

Sanitätsrat Dr. Hilbert-Sensburg über „Eine naturwissenschaftliche Wanderung um den Spirdingsee",

Zeichenlehrer an der Oberrealschule in Elbing a. D. Kaufmann über „Die in Westpreußen gefundenen Pilze der Gattungen *Lepiota, Amanita, Amanitopsis, Armillaria, Clitocybe* und *Rassuliopsis*",

Direktor des Westpreußischen Provinzial-Museums Prof. Dr. Kumm-Danzig über das Thema: „Aus der Naturdenkmalspflege in Westpreußen",

Prof. Dr. Lakowitz-Danzig: „Zur biologischen Durchforschung der Binnengewässer Westpreußens",

Kustos am Westpreußischen Provinzial-Museum Dr. La Baume-Danzig über „Bemerkungen über die Vogelfauna der Kreise Neustadt und Putzig",

Botanischer Assistent Lucks-Danzig: „Zur Rotatorienfauna des Zarnowitzer Sees",

Prof. Dr. Müller-Elbing über „Beobachtungen über Außenschmarotzer von Landtieren der Frischen Nehrung",

Abteilungsvorsteher am Kaiser Wilhelms Institut in Bromberg Prof. Dr. Schander über „Serum-Diagnostik in der theoretischen und angewandten Botanik",

Oberpostsekretär Timm-Zoppot über „Einige bemerkenswerte Insektenfunde aus dem Kreise Neustadt".

Gelegentlich dieser Darbietungen und teilweise im Anschluß daran finden folgende Demonstrationen statt:

Zeichenlehrer a. D. Kaufmann legt eine überreiche Sammlung von farbigen Pilzzeichnungen vor, Prof. Dr. Kumm verteilt Fragebogen, welche

die Naturdenkmalpflege der Provinz Westpreußen betreffen; sie sollen an solche Personen gesandt werden, die für die heimische Natur Verständnis und Liebe haben. Die zu beantwortenden Fragen betreffen alle Naturreiche und sind teilweise auch allgemeiner Art. — Prof. Dr. Lakowitz macht auf die zwei ersten Hefte der populär gehaltenen Veröffentlichungen „Naturdenkmäler" aufmerksam, während Prof. Kumm sich bereit erklärt, Mitgliedern des Vereins diese Schriften zu einem Vorzugspreise von je 0,35 M pro Heft zugänglich zu machen. Ferner weist Prof. Lakowitz gelegentlich seines stark gekürzten Vortrages auf die notwendigste Literatur für die Lösung der Seenprobleme hin und läßt die betreffenden Werke zirkulieren. Ferner empfiehlt er ein recht empfehlenswertes Werk von E. Gramberg: Die Pilze unserer Heimat; Quelle und Meyer (2 Bd.). Botan. Assistent Lucks stellt während seiner Ausführungen am 13. Mai eine Demonstration von Rotatorien und Plankton gelegentlich der Fahrt auf dem Zarnowitzer See in Aussicht und bringt dann Proben von Zoo- und Phytoplankton von der Mitte des Sees mittels des Mikroskops zur Anschauung. Oberpostsekretär Miesler-Neustadt legt folgende Pflanzen vor, die er in der Umgebung dieser Stadt sammelte: Gelappten Schildfarn, *Aspidium lobatum* Sw., Deutschen Straußfarn, *Onoclea Struthiopteris* Hoffmann, Waldschachtelhalm, *Equisetum silvaticum* L. var. *polystachyum*, und Großschneidigen Schachtelhalm, *E. Telmateja* Ehrhart. Kgl. Kreisarzt Dr. Speiser-Labes berichtet über ein Spechtnest, das über ein Jahr verlassen war und in dem sich das Skelett eines Eichhörnchens vorfand. Ein übersichtliches Präparat, aus den einzelnen Knochen zusammengesetzt, erläutert seine Schilderung. An der Hand einer Sammlung von Zweiflüglern aus Kamerun weist Dr. Speiser ferner tiergeographisch nach, daß das dortige Gebiet sich in eine Wald- und in eine Gebirgsregion teilen läßt. Außerdem demonstriert er seltene Fliegen aus Westpreußen, darunter ein Tier mit affenähnlichem Gesicht *Hypoderma silenus* Br. Photographische Bilder in starker Vergrößerung von diesem Tier und diese Sammlung selbst hatte ihm Oberpostsekretär Timm für diesen Zweck zur Verfügung gestellt. Ferner legt Oberpostsekretär Timm eine umfassende Sammlung westpreußischer Insekten und eine lebende Vogelspinne vor.

Mit diesen Darbietungen und Vorträgen ist das Programm erschöpft. Prof. Dr. Lakowitz dankt allen Beteiligten an der Versammlung und spricht die Hoffnung aus, daß die nächste wieder derart anregend und lebhaft besucht sein möge.

---

Nach Schluß der Sitzung fand ein Frühstück statt, daß die Stadt den Teilnehmern an der Jahresversammlung gab und in reicher Fülle auch dem verwöhntesten Gaumen Erfrischung bot. Prof. Dr. Dahms ergriff diese Gelegenheit, um der Gastgeberin für die bewiesene Gastfreundschaft den wärmsten Dank des Vereins auszusprechen.

An diese Erholungspause schloß sich eine Bahnfahrt nach der Stuhlfabrik in Gossentin (Abfahrt $2^{46}$ Uhr). Hier übernahm Herr Betriebsleiter Lauchardt die Begrüßung der Erschienenen. Die Führung durch die Räume fand in drei Abteilungen statt.

Zur Verarbeitung gelangt meist einheimisches Holz, und zwar besteht etwa ⅔ des Rohmaterials auch Buche, ⅓ aus Eiche. Bei der Rotbuche sind etwa 65 % Abfall, bei der Eiche infolge des reichlichen Splints noch mehr. Krähne heben die herbeigeschafften Stämme von den Bahnwagen auf Loren, die diese Stämme dann zwischen Sägewerke führen, die ihrerseits dickere und dünne Bretter aus ihnen herausschneiden. Das passend zugerichtete Holz kommt in Trockenkammern von 40°—65° C. Temperatur. Ein Absaugen des hier abgedunsteten Feuchtigkeitsgehalts findet in dieser Fabrik nicht statt, um nicht mit den Wasserdämpfen gleichzeitig Wärme zu entfernen. — An dem automatischen Sägenschärfer vorbei führt der Weg in den Stapelraum für die Flechtstücke; das Flechten der Sitze selbst wird in Hausarbeit gegeben. Das Durchbringen der Flechtlöcher wird durch geeignete Stanzen besorgt. Die verschiedenen Holzteile werden mittels verschiedener Maschinen zurecht geschnitten, zugerichtet, gehobelt und geglättet. Großes Interesse erregt die Herstellung schön geformter Stuhlbeine an besonderen Drehbänken mit verstellbaren Schnittmessern und Ausschaltvorrichtungen. Hier können sowohl runde, wie kantige und gewundene Barockformen erzeugt werden. Die fertig geschnittenen Beine werden geschliffen, gebeizt und poliert. In einem weiteren Raum werden die Stühle zusammengesetzt und fertiggestellt. An wieder anderer Stelle sieht man Kunsttischler bei der Arbeit und fertige, schöne Einlegearbeiten, Lederpressen und die Herrichtung von Lederbezügen. Weiße Stühle werden mittels einer Art Zerstäuber mit Lackfarbe „gespritzt“ und nicht gestrichen. Zum Versand wird die Ware entweder in fertiger Form gepackt oder auseinander genommen und später an Ort und Stelle mittels sinnreicher Verschraubungen zusammengesetzt. — Die Transmissionen und die Exhaustorröhren zur Beseitigung der Holzabfälle sind unter die Arbeitsräume in die Kellerräume verlegt. Dagegen führt an der Decke aller Abteilungen ein verzweigtes System von Wasserröhren dahin. Diese haben an vielen Stellen Sicherungen, eingeschaltete Röhrenstücke aus leicht schmelzbaren Metallen, die bei eintretender Feuersgefahrt erweichen und dem Leitungswasser den Weg zur gefährdeten Stelle ohne weiteres öffnen.

Ein Teil der Besucher dieser großen Fabrikanlage fuhr mit dem nächsten Zuge nach Neustadt zurück, ein anderer trat unter der kundigen Führung des Herrn Oberpostsekretärs Miesler eine Rückwanderung an. Diese führte über die Höhen zum „Schützenhaus“ und von hier durch den junggrünen Laubwald und im Cedrontal durch den Park des Grafen von Keyserlingk. Man kam gerade noch zur Zeit, um sich schnell für das gemeinsame Essen mit Damen zu rüsten, das im „Königlichen Hof“ um 7½ Uhr abends stattfand. Während dieses Beisammenseins dankt Prof. Dr. Lakowitz der Stadt für

ihr vielseitiges Entgegenkommen, Prof. Dr. Bockwoldt namens der Stadt dem Verein für seinen Besuch und seine Darbietungen. Während der Sitzung und im Laufe des Nachmittags sind Grüße und Wünsche von Prof. Dr. Bail-Danzig, Oberlehrer Fritz Braun-Graudenz, Bürgermeister Erdmann und Frau-Neustadt (z. Z. Berlin-Wannsee), Prof. Hennig-Graudenz, Prof. Dr. Hohnfeldt-Thorn, Seminarlehrer Dr. Preuß-Löbau, Oberlehrer Tessendorff und Frau-Steglitz, Prof. Joh. Trojan-Rostock und Prof. Dr. J. Winkelmann-Stettin eingelaufen. Der Schriftführer, Prof. Dr. Dahms, verliest sie und gedenkt der alten Freunde und der neu gewonnenen bei Gelegenheit dieser Jahressitzung, Herr Superintendent Becker preist die Kaschubei und Kreisarzt Dr. Speiser die Damen, Kustos Dr. La Baume gedenkt des Vorstandes und Prof. Dr. Lakowitz der stattlichen Zahl neuer Mitglieder, die diese Sitzung dem Verein brachte, er begrüßt sie, diese jungen und auch die alten, unter diesen vorzugsweise Professor Herweg, den Verfasser der bereits erwähnten Flora. Weitere, teilweise launige Trinksprüche, frohe Weisen und auch ein Tänzchen kürzen die Zeit. — Um Mitternacht lichten sich die Reihen, gilt es doch, neue Kraft für die Fahrt am nächsten Tage zu gewinnen. Das junge Blut freut sich aber noch weiter in froher Gesellschaft und singt in trautem Kreise noch manches ewigjunge Lied.

---

Der nächste Morgen weckt die Festteilnehmer mit blinkendem Sonnenglanz. Mit einem Extrazuge der Kleinbahn wird die Station Fredrichsrode und nach einer kurzen Fußwanderung durch die Forst das Dorf Nadolle erreicht. Auf drei stattlichen Segelkuttern des Seebesitzers Herrn Konkel setzt die rund 70 Personen betragende Gesellschaft nach dem Ostufer des Sees über. Bald ist der Gipfel des 95 Meter hohen Schloßberges erstiegen. Prächtige Fernblicke über den 8 Kilometer langen und 2—3 Kilometer breiten, größten See Westpreußens werden frei; im Hintergrunde nordwärts erschaut man über die Dünenkette von Piasnitz und Dembeck hinweg das weite Meer. Bei dem herrlichen Wetter, der großen Durchsichtigkeit der Luft tritt die Landschaft ringsum auf sehr große Entfernungen klar hervor. Die Wanderung auf der Höhe ist ein Genuß. Über den vorgeschichtlichen Burgwall hinweg, durch den schönen Laubwald mit seiner Frühlingsflora führen Herr Oberförster Wigand und Revierförster Sinz die Wanderer. Nach einer Stunde langt man in Zarnowitz an, wo Herr Pfarrer Reich das Innere der altberühmten Klosterkirche mit ihrer überreichen Schatzkammer erläutert. —

Bereits 1215 ließen sich hier Cistercienserinnen aus Oliva nieder und brachten mecklenburgische Kultur in diese Gegenden. Die Erbauung der Kirche erfolgte erst 1338. Der Besitz der Klosterbesitzerinnen war recht groß, sie errichteten Schulen und Mädchenpensionate und fertigten für ihr Gotteshaus prächtige Stickereien an. Mit Beginn der Reformation starb das Kloster aus; die unterbrochene Arbeit wurde dann von Benediktinerinnen wieder auf-

genommen. — In dem Kloster selbst herrschte strenge Klausur. Der Wohnort der Frauen war auf dem jetzigen Chor. Von hier konnten sie den Geistlichen bei den geistlichen Übungen und dem Gottesdienst beobachten, wenn Landadel und die höhere Geistlichkeit den heiligen Raum füllten. Sie selbst stiegen nur hinab, um die Kirche zu schmücken und zu reinigen. Die weltliche Überwachung besorgte ein Vogt. — 1835 erfolgte die Aufhebung des Klosters, leider gingen dabei die Urkunden und die Chronik verloren; das Klostereigentum wurde von Preußen verkauft. Herr Pfarrer Reich weist auf verschiedene interessante Grabsteine hin, auch die Altarstufen sind aus solchen gebildet, ferner auf die eigentümlichen Bildwerke, Handstickereien und die Bemalung der geschnitzten Figuren an der Chorbrüstung mit Farben aus dem heimischen Boden. Die Schatzkammer enthält prächtig ausgeführte Meßbücher und eine stattliche Menge der kunstvollsten Gewänder für die Geistlichkeit. Nach einem kurzen Besuch des Kreuzganges und Klostergartens verläßt man die Kirche mit Worten des Dankes für die freundliche Führung.

Auf der Wanderung werden folgende Pflanzen gesammelt: Ähriges Christofskraut *Actaea spicata* L., Pyramiden-Günsel *Ajuga pyramidalis* L., Gem. Rippenfarn *Blechnum Spicant* Wth., Sumpfglockenheide *Erica Tetralis* L., Goldnessel *Galeobdolon luteum* Hudson, Bunter Daun *Galeopsis versicolor* Curtis, Bergplatterbse *Lathyrus montanus* Bernhardi, Echter Buchenfarn *Phegopteris polypodioides* Fée, Kaschubische Erve *Lathyrus cassubica* L. und verschiedene andere Vertreter dieser Gattung, Besenpfriem *Sarothamnus scoparius* Wimmer, sowie *Phyteuma* und *Trientalis* in Knospen, ferner am Landungsplatz in Lübkau im sumpfigen Gelände in großen Mengen der Gemeine Tannenwedel *Hippuris vulgaris* L., teilweise in Blüte.

Eine zweite hübsche Segelfahrt bildet die Rückfahrt von Lübkau nach Nadolle, wo an blumengeschmückten Tafeln ein Mittagessen im Gasthof von Stielau eingenommen wird. Bei dieser Gelegenheit dankt Prof. Dr. Lakowitz den Führern während dieser Exkursion und bei Besichtigung der Kirche, während Herr Regierungsrat Schmoock-Danzig auf den Vorsitzenden des Vereins ein Hoch ausbringt. Auf dem Wege zum Bahnhof Fredrichsrode wird noch der „Sengbuche“ ein Besuch abgestattet und der Stammumfang dieses großen, stattlichen, scheinbar aus mehreren Exemplaren verschmolzenen Baumes in Brusthöhe zu etwa 5 Metern festgestellt. Dann geht es die Schlucht empor zur Heimfahr. — Die Jahresversammlung gelang so wohl, daß der Telegrammwunsch eines fern weilenden Vereinsmitgliedes als erfüllt anzusehen ist: „Mag alles wohl geraten, das Forschen und der Braten“.

# Bericht

über die

## Sitzungen und sonstigen Veranstaltungen von Ostern 1913 bis Ostern 1914.

### 1. Sitzung am 9. April 1913.

Abends 8 Uhr, im Sitzungssaale der Naturforschenden Gesellschaft zu Danzig.

Der Vorsitzende, Prof. Dr. Lakowitz, begrüßt die Vortragenden des Abends und die neu hinzugekommenen 25 Mitglieder. Neben verschiedenen anderen Drucksachen und Schriften liegt eine Reihe von solchen vor, deren Verfasser Vereinsmitglieder sind:

Herrmann: Beitrag zur Bestimmung der forstwirtschaftlich wichtigsten Eschenarten nach den Früchten. (S.-A. aus „Mitteilungen der Deutschen Dendrolog. Gesellschaft". Nr. 21, 1912),

Seligo: Mitteilungen des Westpreußischen Fischerei-Vereins. Bd. 25, Nr. 1, Februar 1913. (Seligo: Westpreußische Seen, III),

Thienemann, J.: XI. Jahresbericht (1911) der Vogelwarte Rossitten der Deutschen Ornitholog. Gesellschaft. Teil II,

Thienemann, J.: Herrenlose Vogelringe (S.-A.),

Thienemann, J.: Von der Vogelwarte Rossitten. (S.-A. aus „St. Hubertus", Nr. 14; 14. März 1913),

Thienemann, J.: Von der Vogelwarte Rossitten. (S.-A. aus „Deutsche Jägerzeitung". Bd. 60, Nr. 46),

Thienemann, J.: Vogelwarte Rossitten. (S.-A. aus „Reichenows Ornitholog. Monatsberichte". März 1913),

Torka, V.: Zur Algenflora der Umgegend von Bromberg. (S.-A. aus „Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg". Bd. 54, 1912).

Zur Demonstration gelangen von:

1. Prof. Dr. Bail durch den Vorsitzenden: „Naturdenkmäler. Vorträge und Aufsätze"; Borntraeger-Berlin, Preis à 0,50 M. Sie erscheinen neben den Beiträgen zur Naturdenkmalspflege und behandeln in allgemein verständlicher Form einschlägige Fragen aus diesem Gebiet. Die bisher erschienenen Heftchen haben die Titel: Heymons, Kolkwitz, Lindau, Magnus, Ulbrich: „Richtlinien zur Untersuchung der Pflanzen- und Tierwelt besonders in Naturschutzgebieten" und Braeß, M.: „Die Raubvögel als Naturdenkmäler",

2. Optiker Hamann durch den Vorsitzenden: „Atlas sämtlicher bisher bei uns eingeführten exotischen Zierfische“ von Fritz Reuter. Unter Mitwirkung von Dr. W. Wolterstorff. Verlag Fritz Lehmann-Stuttgart,

3. Prof. Dr. Lakowitz ein Exemplar von *Nephrops norwegicus* L., das er auf dem Danziger Fischmarkt erstand. Dieser „nordische Schlankhummer“ ist wahrscheinlich mit Heringsschwärmen aus den nordischen Meeren in unsere Gewässer gelangt. Er kommt auch im Mittelmeer und in der Adria vor; in diesen Gegenden ist er den Feinschmeckern als „scampo“ bekannt,

4. Frl. Lietzmann: Weißblütige Leberblümchen aus dem Olivaer Walde in der Nähe von Freudental,

5. Prof. Dr. Sonntag: Eine lange, etwa 4 cm dicke Wurzel vom Feld-Mannstreu *Eryngium campestre* L. *(Radix Eryngii)* vom Festungsgelände von Weichselmünde, das jetzt durch die neuen Hafenbauten verschüttet ist,

6. Oberpostsekretär Timm-Zoppot eine kleine Sammlung von Käfern, welche von den Vereinsmitgliedern gelegentlich der Auslandsexkursion in den Kaukasus und in die Krim zusammengebracht wurde. (Vergl. S. 36 des S.-Abdr. aus 35. Bericht: Nach dem Kaukasus und der Krim.)

Dann hält Herr Prof. Dr. Seligo einen Vortrag:

**„Der Schlamm als Nahrungsquelle“**

unter Vorlage einer reichen Sammlung von Präparaten.

Darauf bittet Herr Kgl. Kreisarzt Dr. Speiser-Labes, beim Sammeln von Käfern gelegentlich der Auslandexkursionen weniger auf den genauen Fundort als auf dessen genaue Höhenlage das Augenmerk zu richten, und behandelt das Thema:

**„Naturhistorisch-Kritisches über einige Frühlingsboten aus der Tierwelt“.**

### 2. Besuch der Margarinefabrik Conring & Co. in Danzig.

Montag, den 14. April, nachmittags 3 Uhr; Treffpunkt vor der Fabrik, Stadtgebiet 1.

Den zahlreich erschienenen Mitgliedern, Damen und Herren, war es von vornherein Bedürfnis, sich einmal an Ort und Stelle die Fabrikation der Margarine anzusehen. Interessant waren dabei die erhaltenen Aufklärungen und Anschauungen. Nachdem von der Firma die Erschienenen in kurzen Worten auf die von dem Chemiker Mège-Mouriès entdeckte Kunstbutter und deren Fabrikationsmethode etwas aufgeklärt waren, konnte man unter Führung der Herren Conring und Ostwald sich selbst überzeugen, wie das reine Rindernierenfett, sowie die dazugehörigen Speiseöle, ferner auch die pflanzlichen Fette (wie Kokosbutter) in durchaus einwandfreier Weise in den maschinellen Emulsionsfässern nach einem durchgemachten Schmelzprozeß zu schöner Buttermasse verarbeitet wurden. Ebenso interessierte die weitere Verarbeitung, Kühlung, Walzung und die Verbutterung mit Eigelb und Sahne, als auch die im sauberen Hergang vorgenommene Verpackung der Ware selbst. An dem fertigen Produkt überzeugten sich die Teilnehmer, daß die Margarine-

fabrik ein Kunstbutterprodukt liefert, das von wirklicher Naturbutter kaum im Geschmack verschieden ist. Die Teilnehmer gewannen den Eindruck, daß die Erzeugnisse des hiesigen Werkes den Fabrikaten, die das Publikum von außerhalb bezieht, keinesfalls an Qualität nachstehen. Die Fabrik machte durch ihre Sauberkeit, durch die vielen Maschinen usw. in jeder Weise einen sehr günstigen Eindruck, wie er auch wohl von der besten Molkerei kaum übertroffen werden kann. Mit Worten des Dankes an die führenden Herren schied man von der so gut organisierten Fabrikanlage.

### 3. Besprechung in Sachen der gemeinsamen Untersuchung des Zarnowitzer Sees.

Sonnabend, den 3. Mai 1913, nachmittags 6 Uhr, im Sammlungszimmer des Westpreußischen Fischerei-Vereins in Danzig.

Die in Danzig und seiner Umgebung wohnenden Mitglieder der Kommission, die sich zur Untersuchung des Sees und seiner Ufer gelegentlich der Jahresversammlung in Briesen (1910) gebildet hatte, vereinigten sich zu einer Zusammenkunft. Außer den Herren Kustos Dr. La Baume, Prof. Dr. Lakowitz, Botan. Assistent Lucks, Oberfischmeister Prof. Dr. Seligo, Prof. Dr. Sonntag war der 1. Schriftführer, Prof. Dr. Dahms, erschienen. Als Ort der Besprechung war das Sammlungszimmer des Westpreußischen Fischerei-Vereins (Schwarzes Meer 6 pt.) gewählt. Hier boten die gesammelten Bodenproben, Präparate und Karten am besten Gelegenheit, eine schnelle Verständigung zwischen den Kommissionsmitgliedern herbeizuführen.

Prof. Lakowitz begrüßt die Versammlung, gibt eine kurze Übersicht über das bisher Geleistete und veranlaßt mit Prof. Seligo, daß die bereits erfolgte Arbeitsverteilung endgiltig festgelegt und vervollkommnet wird. Demnach fällt der geologisch-geographische Teil Prof. Sonntag zu. Er will die ermittelten geologischen Beziehungen und die in Angriff genommene Untersuchung der Moorpartien durch Bohrungen weiter verfolgen, verschiedene Quellen, die auf unterem Diluvialmergel fließen, genauer beobachten.

Prof. Seligo macht nochmals auf das Prinzip der gegenseitigen Unterstützung bei diesen Arbeiten aufmerksam und stellt verschiedene Erwägungen an, die eine finanzielle Förderung der geplanten Erforschung bezwecken. Es wird ihm der Bescheid, daß die Kosten für die Drucklegung der gesamten Untersuchungen bereits in Aussicht gestellt seien. Dagegen hat die Königl. Geolog. Landesanstalt und Bergakademie jede finanzielle Unterstützung abgelehnt. Sie erklärt, daß für die Zwecke der Seenuntersuchung keine besondere Mittel ausgeworfen seien, dagegen würde sie auf Wunsch die erforderlichen Bohrapparate leihweise hergeben.

Der gemachte Vorschlag, möglichst jedes Mitglied der Kommission möge bei seinen Arbeiten an und auf dem See einige Tiefenmessungen machen, wird als unvorteilhaft zurückgewiesen, und die Ermittelung der Tiefenverhältnisse Prof. Dr. Lakowitz zugeteilt. Dieser läßt sich ausführlich darüber aus,

wie er diese Arbeit anzugreifen gedenkt, zur Sommerzeit vom Boote aus, im Winter durch Löcher der Eisdecke. Daran schließt sich eine rege Diskussion, die neuere Methoden dieser Messungen bespricht und auf ihre Ausführbarkeit und Zuverlässigkeit diskutiert. Diese lebhafte Behandlung dehnt sich auch auf das Thema: Die Entnahme von Grundproben aus. Prof. Dr. Seligo legt bei dieser Gelegenheit eine Reihe von ihnen vor und gleichzeitig Schalen und Gehäuse von Mollusken, die bei solchen Untersuchungen aufgelesen wurden.

In großen Zügen ist die allgemeine Verteilung des Stoffes so gedacht, daß Seminarlehrer Dr. Preuß in Löbau die Phanerogamen der Ufervegetation und des Flachwassers bearbeiten soll, während die Armleuchteralgen *(Characeae)* von Prof. Lakowitz gleichzeitig mit den Kryptogamen behandelt werden sollen. Daran schließt sich eine Behandlung der Frage, wie die vegetabilischen Vertreter der Grundvegetation am besten der Untersuchung zugänglich gemacht werden können.

Da für eine Reihe feinerer, mikroskopischer Prüfungen und die Ermittelung der Gase im Wasser eine möglichst baldige Bearbeitung des Materials erforderlich ist, schlägt Prof. Dr. Dahms vor, in Nadolle für die Zeit der Untersuchungen ein kleines, ständiges Laboratorium für allgemeine Zwecke einzurichten und es mit den notwendigsten Möbelstücken und Geräten auszustatten. Die Chemie des Wassers hat Herr Dr. Knoch zu bearbeiten übernommen.

Die gesammelten Moose sollen dem Bryologen Rektor Dietzow in Grünhagen, Kr. Pr. Holland Ostpr., zur Bestimmung übersandt, Algen, Plankton und Rotatorien von den Herren Lakowitz und Lucks studiert werden. Prof. Seligo übernimmt die Bearbeitung der Oligochaeten, Kustos Dr. La Baume die der Uferfauna im Wasser und auf dem Lande, dabei sollen die Ufergewächse im Wasser besonders nach derartigen Tieren abgesucht werden.

Während die einzelnen, wichtigen Abteilungen der sog. niederen Tierwelt auf ihre Bearbeitung behandelt werden, gelangen die Art der Behandlung und Präparation in jedem Falle zur Besprechung. Mitteilungen von Plänen und Entwürfen werden gemacht, ebenso Ratschläge nach verschiedener Richtung hin. Das Material wird zwischen Kustos Dr. La Baume, Botan. Assistent Lucks und Prof. Seligo zur Bearbeitung verteilt und gleichzeitig erwogen, welche Gelehrten zur Bestimmung der subtileren gemachten Funde heranzuziehen seien. Im Anschluß hieran hebt Herr Prof. Dr. Seligo hervor, wie wichtig für Westpreußen die Einrichtung einer limnologischen Station sei.

Zum Schluß erklärt sich Dr. La Baume zur Bearbeitung der Avifauna, Prof. Seligo zu der der Fische bereit, dann legt der letztere seine Notizen, Ergebnisse, das gesammelte Material vor und weist auf die Wichtigkeit öfterer derartiger Zusammenkünfte hin.

### 4. Wanderung durch das forstfiskalische Gelände von Adlershorst, Hochredlau nach Steinberg und Gdingen.

Sonnabend, den 7. Juni 1913; Abfahrt von Danzig mit der Bahn um $1^{45}$ Uhr nachmittags.

Trotz des unsicheren Wetters und der frühen Nachmittagsstunde trafen mehr als 20 Mitglieder des Vereins auf der Bahnstation Klein Katz ein. Zu bereuen hatten sie es gewiß nicht. Das Wetter wurde prächtig, der Wald zeigte sich bei der guten Beleuchtung in seiner ganzen Herrlichkeit, und der Botaniker, Zoologe, Forstmann und Geologe hatten in dem interessanten Gebiete reichliche Gelegenheit, auf bemerkenswerte Dinge die Aufmerksamkeit hinzulenken. Dort, wo die tertiären Braunkohlensande und diluviale Lehm- und Kiesablagerungen einzeln für sich und in gegenseitiger Berührung an der durch die brandende See hart bedrängten Uferhöhe merkwürdige Bodenformationen geschaffen und die zerstörenden Kräfte der Atmosphärilien tiefe Wasserrisse, Schluchten und Täler aus der Höhe zum Ufersaume herabführten, hat sich an schwer zugänglichen, vegetationslosen Stellen noch so manche seltene Pflanze erhalten, unter denen die bemerkenswerteste die schwedische Mehlbeere ist. Als kräftig blühender Baum und in schwächeren Exemplaren kommt diese nordische Pflanze dort vor; ihr Vorhandensein konnte bestätigt werden. Der Fuchs hat dort noch ungestört seinen Bau, seltene Schmetterlinge kann man dort antreffen. Und hat man sich unter kundiger Führung zum Strande hindurchgefunden, so erfrischt die kühle Seebrise, und die seinerzeit von Dr. Hanff entdeckten Erdpyramiden am hohen Ufer zwischen Steinberg und Gdingen veranschaulichen die nagende Tätigkeit des Regenwassers und des Frostes und erinnern an die großartigen Bildungen ähnlicher Art, an die Erdpyramiden von Bozen in Tirol. Von Gdingen erfolgte die Rückfahrt. Einen schönen Abschluß fand der Nachmittag und Abend durch einen lehrreichen und behaglichen Aufenthalt in den Anlagen und Räumen der neuen Villa eines Vereinsmitgliedes im oberen Teile Zoppots.

### 5. Studienfahrt nach Siebenbürgen, mit Abstechern nach der Hohen Tatra, nach Krakau-Wieliczka und Kattowitz.

10. über das Vereinsgebiet hinausgehende Studienfahrt, 9. Auslandsexkursion; vom 3.—21. Juli 1913.

Vergl. S. 1ff.

### 6. Exkursion in die Wälder von Pr. Stargard.

Sonntag, den 31. August 1913; Abfahrt von Danzig mit der Bahn um $9^{10}$ Uhr morgens.

An der Haltestelle Neumühl vor Swaroschin begann die Wanderung. Herr Baron v. Paleske hatte das Betreten seiner Forsten erlaubt, und so ging es zu dem idyllisch gelegenen Neumühler See, weiter oberhalb zu den landschaftlich schönen Forellenteichen, wo eine Fütterung der Tiere erfolgte, und weiter unter Führung des freiherrlichen Försters Wolff durch den Wald nach Theresienhain am Nordende des Zdunysees. Nachdem eine kurze Rast

im Forsthause gemacht und ein entzückender Blick vom nahen Belvedere über den zirka 3 km langen, rinnenförmigen Zdunysee geworfen war, ging die Wanderung am Ostufer dieses wie weiter des Spengawsker Sees, stets im schattigen Walde, mit hübschen Durchblicken auf die weite Seefläche nach Spengawsken, zur Kaffeepause. Nach einem Gange durch den Garten und schönen Park des Majoratsgutes Spengawsken wurde der Weg durch wiederum schöne Waldpartien nach dem Schützenhause bei Pr. Stargard weiter verfolgt, zur Einnahme des Abendimbisses. Mit dem D-Zuge erfolgte die Heimreise nach Danzig. Die 20 km lange Wanderung bot trotz der hohen Tagestemperatur keine Schwierigkeiten. Aus der botanischen Ausbeute war vielen neu die aus dem fernen Osten stammende Kamminze *(Elssholzia Patrini)* und der an einer Eiche sitzende Lederschwamm *(Fistulina hepatica)*. Wurde dem Vorsitzenden, Prof. Dr. Lakowitz, der Dank der Beteiligten für die Veranstaltung der lohnenden Exkursion ausgesprochen, so nahm dieser Gelegenheit, den eigentlichen Führern durch die schönen Wälder, im besonderen den Herren Prof. Schnaase-Pr. Stargard, Realschullehrer Paschke-Dirschau, Mittelschullehrer Kalkreuth-Danzig, wärmsten Dank zu zollen.

### 7. Sitzung am 15. Oktober 1913.

Abends 8 Uhr, im kleinen Saale der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig.

Der Vorsitzende, Prof. Dr. Lakowitz, begrüßt die Anwesenden zur ersten Sitzung des Winterhalbjahrs, besonders die Vortragenden und das Ehrenmitglied Prof. Dr. Bail-Danzig, und verliest die Namen der neu hinzugekommenen 27 Mitglieder. Gleichzeitig spricht er seinen Dank für die reiche Anteilnahme aus, die ihm gelegentlich seiner Dekoration und seiner Silberhochzeit von Vereinsmitgliedern entgegengebracht worden ist.

Von Mitgliedern des Vereins sind folgende Drucksachen eingegangen:

Braun, Fritz: Im Lande der Weißmäntel. Land und Leute im Deutschen Weichselgau. Mit 2 Bildtafeln. Oskar Eulitz in Lissa i. P.; 1913,

Dahms, Paul: Geschichteter und achatartiger Bernstein. (S.-A. aus „Himmel und Erde", Bd. 25, Heft 11; 1913),

Dobbrick, Leopold: Unsere Baumläuferarten. (S.-A. aus „4. Jahrbuch des Westpr. Lehrervereins f. Naturkunde", Danzig; 1913),

Dobbrick, Leopold: Die Nachtreiherkolonie am Drausensee. (S.-A. aus „37. Ber. d. Westpr. Botan.-Zoolog. Ver.", Danzig; 1913),

Haeckel, Werner: Beiträge zur Anatomie der Gattung *Chilina*. Inaug.-Diss., Jena; 1911,

Hilbert, Richard: Eine naturwissenschaftliche Wanderung um den Spirdingsee. (S.-A. aus „37. Ber. d. Westpr. Botan.-Zoolog. Ver.", Danzig; 1913),

Hilbert, Richard: Über neue Weichtierfunde in Ost- und Westpreußen. (S.-A. aus „Schrift. d. Phys.-ökonom. Ges. zu Königsberg i. Pr.", Jahrg. 53, Heft 2 und 3; 1913),

Hilbert,, Richard: Die Molluskenfauna des Spirdingsees. (S.-A. aus „Archiv für Naturgeschichte", 37. Jahrg., 1912, Abt. A, Heft 11; 1913),

Kaufmann, F.: Die in Westpreußen gefundenen Pilze der Gattungen *Lepiota, Amanita, Amanitopsis, Armillaria, Clitocybe* und *Russuliopsis.* (S.-A. aus „37. Ber. d. Westpr. Botan.-Zoolog. Ver."; 1913);

Lemke, Elisabeth: Der Wacholder. (S.-A. aus „37. Ber. d. Westpr. Botan.-Zoolog. Ver."; 1913),

Nitardy, E.: Über das Vorkommen der männlichen *Schizocera homoceros.* (S.-A. aus „Internationale Revue der gesamt. Hydrobiologie und Hydrographie". Biol. Suppl., 5. Serie; 1913),

Preuß, Hans: Von der Tier- und Pflanzenwelt Westpreußens. (S.-A. aus „Die Deutsche Ostmark"; 1913),

Seligo: Mitteilungen des Westpreuß. Fischerei-Ver. Bd. 25, Nr. 3, August 1913. (Enthält Berichte bzw. Aufsätze vom Herausgeber),

Thienemann, J.: Von der Vogelwarte Rossitten. (S.-A. aus „Deutsche Jäger-Zeitung", Bd. 61, Nr. 7),

Thienemann, J.: Vogelwarte Rossitten. (S.-A. aus „Reichenows Ornitholog. Monatsber.", Maiheft 1913),

Thienemann, J.: Über den Zug der Rotfußfalken (*Cerchneis vespertinus*). (S.-A. aus „Schrift. d. Physik.-ökonom. Ges. zu Königsberg i. Pr.", Jahrg. 53, Heft 2 und 3; 1912),

Thienemann, J.: Eine neue Methode in der Vogelzugforschung. (S.-A. aus „Illustrierte Zeitung", Nr. 3642; 1913),

Thienemann, J.: Von der Vogelwarte Rossitten. (S.-A. aus „St. Hubertus", Nr. 17; 1913),

Torka, V.: Die Bienen der Provinz Posen. (S.-A.)

Ferner liegen verschiedene Jahrbücher und Kataloge vor.

Herr Rendant Hermann Behrent-Danzig hat eigentümliche Pilze eingesandt, die Prof. Dr. Bail als Vertreter der Gattung *Hypoxylon* bestimmt. Wie Oberlehrer P. Baenge-Zoppot mitteilt, sind diese in den Wäldern von Oliva und Zoppot nicht selten. Vorgelegt wird ferner der Bilderatlas „Die Pilze unserer Heimat" von E. Gramberg.

Dann hält unser Korrespondierendes Mitglied Fräulein Elisabeth Lemke-Berlin einen Vortrag:

**„Die Rose in Natur und Volkskunde"[1]),**

und Herr Universitätsprofessor Dr. Lühe-Königsberg spricht über das Thema:

**„Infektionswege tierischer Parasiten".**

Dr. Lakowitz dankt beiden für ihre Mühewaltung und weist sie auf den lebhaften Beifall der Versammlung hin, der beiden Ausführungen folgt.

### 8. Vortragsabend am Sonnabend, den 1. November 1913.

Abends 8 Uhr, im großen Sitzungssaale der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig.

Der Vorsitzende, Prof. Dr. Lakowitz, schildert unter Vorführung von Lichtbildern die von ihm geleitete Vereinsexkursion vom Juli 1913 unter dem Thema:

**„Reisebilder aus Siebenbürgen und Galizien".**

[1]) Diesen Aufsatz und ähnliche aus Natur und Volkskunde hat Frl. Lemke unter dem Titel „Asphodelos" zusammengefaßt und bei Harich in Allenstein in Buchform herausgegeben.

### 9. Besuch der Mahlmühle und Weizenstärkefabrik der Danziger Ölmühle, Aktiengesellschaft.

Montag, den 3. November 1913, nachmittags 3½ Uhr; Treffpunkt an der Fabrik in Danzig, Steindamm 26/30.

Herr Dr. Menneke, als Vertreter der Fabrikdirektion, übernahm die Führung, wofür ihm lebhafter Dank ausgesprochen wurde. In einem klaren einleitenden kurzen Vortrag erläuterte er das Verfahren, wie aus dem Rohmaterial, dem Weizenstärkemehl, die Stärke, der Kleber, die Schlempe auf mechanischem Wege durch Wasser mit Rührwerk und durch Zentrifuge abgespalten und gereinigt werden, also ohne Benutzung von Chemikalien. In den einzelnen Betriebsabteilen konnte das Verfahren genau verfolgt werden bis zur Gewinnung der reinen Block- und Stückstärke und des eiweißreichen Klebers, zur Herstellung von Nahrungsmittelersatzstoffen, wie zu Schusterleim bestimmt. Die große Sauberkeit des Betriebes bietet Garantie für die Reinheit der erzielten Handelsware. Täglich werden 13000 kg Weizenmehl verarbeitet mit einem Ertrage von 80 % als Handelsware.

### 10. Vortragsabend am 1. Dezember 1913.

Abends 8 Uhr, im großen Sitzungssaale der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig.

Herr Prof. Dr. Thienemann-Rositten hält einen Lichtbildervortrag über das Thema:

**„Zugstrassen der Vögel".**

### 11. Sitzung am 10. Dezember 1913.

Abends 8 Uhr, im Sitzungssaale der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig.

Der Vorsitzende, Prof. Dr. Lakowitz, begrüßt die Versammlung und die neu hinzugekommenen 23 Mitglieder.

Von Druckschriften, deren Verfasser bzw. Herausgeber dem Verein angehören, sind die folgenden eingegangen:

Schmoeger, M.: Bericht über die Tätigkeit der Landwirtschaftlichen Versuchs- und Kontrollstation der Landwirtschaftskammer für die Provinz Westpreußen zu Danzig, vom 1. April 1912 bis 1. April 1913,

Seligo, A.: Mitteilungen des Westpreußischen Fischerei-Vereins. Bd. 25, Nr. 4; November 1913,

Thienemann, J.: Vogelwarte Rossitten. (S.-A. aus „Reichenows Ornithol. Monatsberichte". Septemberheft 1913),

Thienemann, J.: XII. Jahresbericht (1912) der Vogelwarte Rossitten der Deutschen Ornithologischen Gesellschaft. I. Teil. (S.-A. aus „Journal für Ornithologie", 61. Jahrg. 1913, Sonderheft.)

Ferner werden zwei Bücher vorgelegt, die jedem Teilnehmer unseres Vereins an der letzten Auslandsfahrt nach Siebenbürgen in der Ornithologischen Zentrale zu Budapest von ihrem Vorsteher, Herrn Präsident Dr. Herman, überreicht wurden. Dann verliest der Vorsitzende das Programm des in den

nächsten Tagen stattfindenden Film-Vortrages und erteilt Herrn Prof. Dr. P. Sonntag-Danzig das Wort zu seinem Vortrag:

## „Demonstration eines Apparates eigener Konstruktion zur Prüfung von Pflanzenfasern".

Mikroskopisches und Sammlungsmaterial, Demonstrationen und Skizzen unterstützen die Ausführungen.

Darauf spricht Herr Mittelschullehrer Kalkreuth-Danzig über:

## „Streifzüge durch die Flora des Kreises Berent"

unter Vorlage eines umfangreichen Herbarmaterials, das Herr K. auf einer im Auftrage unseres Vereins durch mehrere Wochen im Sommer 1913 ausgeführten Exkursion gesammelt hat.

Von den ausgestellten Naturgegenständen demonstriert:

1. Dr. La Baume Gehäuse von *Helix obvia* Ziegl., die Herr Direktor Dr. Hoyer in Langfuhr fand. Im Laufe der letzten Jahre an verschiedenen Stellen der Provinz angetroffene und als *H. ericetorum* Müll. bestimmte Exemplare erweisen sich scheinbar jetzt auch als *H. obvia.* Dieses Tier dehnt sein Verbreitungsgebiet in neuerer Zeit von Osteuropa her in Deutschland aus,

2. Prof. Dr. Lakowitz einen von Herrn Kaufmann Ewertowski in der Nähe von Neumark geschossenen Steinadler, *Aquila fulva* Sav.,

3. Prof. Lakowitz eine Alpenlerche, *Alauda alpestris* L.; sie hatte sich nahe dem großen Exerzierplatze an einem Telegraphendraht totgeschlagen und wurde von Prof. Ibarth-Danzig gesammelt. Ferner zeigt er von anderen Wintergästen Schneeammer, Seidenschwanz, Spitzschnäbligen Nußhäher und Hackengimpel in Stopfpräparaten vor und regt zur Beobachtung dieser Gäste aus der Vogelwelt in unserem Vereinsgebiet an,

4. Apotheker Zimmermann ergänzt diese Kollektion durch verschiedene Bälge aus seiner Sammlung,

5. der Vorsitzende ein kleines Aquarium des Herrn Oberapothekers Baedeker mit Elritzen; es enthält neben der gewöhnlichen Form *Phoxinus laevis* Ag. auch die interessante, mit dunkleren Flecken und Zeichnungen versehene Abart, die Sumpfelritze *Phoxinus punctatus* Zadd., die gerade in Westpreußen angetroffen wird,

6. Postsekretär Timm-Zoppot die auf der siebenbürgischen Auslandsexkursion gesammelten Käfer, die er bestimmt hat,

7. der Vorsitzende *Artemia salina* L., winzige, im Leben rötliche Krebschen von Salzburg in Siebenbürgen, die dort in salzhaltigem Wasser bis zu 15 % Gehalt vorkommen,

8. Frl. Lietzmann eine Sammlung schöner Herbarpräparate von Pflanzen, die sie auf der Fahrt nach Siebenbürgen sammelte.

### 12. Vortragsabend am 13. Dezember 1913.

Abends 8 Uhr, im großen Sitzungssaale der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig.

Zur Nachfeier der 10. Vereinsexkursion größeren Stiles, die in diesem Jahre stattfand, und zur Erinnerung an frühere Auslandsexkursionen des Vereins begleitet Prof. Dr. Lakowitz eine

**„Vorführung beweglicher Bilder aus verschiedenen Ländern Europas"**

mit erläuternden, ergänzenden und verbindenden Worten.

### 13. Sitzung am 11. Februar 1914.

Abends 8 Uhr, im Sitzungssaale der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig.

Der Vorsitzende begrüßt die Versammlung und die 10 neu hinzugekommenen Mitglieder, deren Namen er verliest. Herr Geheimrat Prof. Dr. Magnus-Berlin wird aus Anlaß seines 70. Geburtstages zum Korrespondierenden Mitglied gewählt, der in den nächsten Tagen stattfindende Vortrag „Schutz der heimischen Vogelwelt" dem allgemeinen Interesse empfohlen. Ferner wird auf die zugesandten Listen zur Eintragung phänologischer Beobachtungsdaten hingewiesen, ebenso auf das Programm der diesmaligen Auslandsexkursion nach Spanien.

Von Mitgliedern des Vereins sind die folgenden Publikationen eingegangen:

Dobbrick, L.: Die Nachtreiherkolonie am Drausensee. (S.-A. aus „37. Bericht des Westpreuß. Botan.-Zoolog. Vereins"; 1913),

Dobbrick, L.: Zur Ansiedlung von *Carpodacus erythrinus* (Pall.) in Westpreußen. (S.-A. aus „37. Ber. des Westpreuß. Botan.-Zoolog. Vereins"; 1913),

Hilbert, R.: Über das massenhafte Auftreten von *Coccinella quinquepunctata* L. (S.-A. aus „Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie"; 1914).

Ferner wird die Aufmerksamkeit auf den Umstand gelenkt, daß der Vogelschutz auf der Messinainsel bei der mangelnden Aufsicht nicht die notwendige Berücksichtigung erfährt. — Herr Adjunkt Dr. Jakob Schenk von der Ornithologischen Zentrale in Budapest hat in der Zeitschrift „Aquila" zwei Aufsätze veröffentlicht, die über Vogelmarkierung einerseits und über Vogelwelt und Vogelzug in Ungarn andererseits handeln.

Dann spricht Prof. Dr. Kumm, Direktor des Westpreußischen Provinzialmuseums, unter Vorlage der einschlägigen Literatur über das Thema:

**„Neues aus der Naturdenkmalpflege"**

und der Kustos am Westpreußischen Provinzialmuseum, Dr. La Baume, hält einen Vortrag über:

**„Beobachtungen über Brutplätze des Flussregenpfeifers (*Charadrius Cubius*) und der Flusseeschwalbe (*Sterna hirundo*) in Westpreussen".**

Zahlreiche Abbildungen und umfassendes Demonstrationsmaterial unterstützen seine Ausführungen.

**14. und 15. Vortrag mit stehenden und beweglichen Lichtbildern.**

Montag, den 16. Februar 1914, nachmittags 4 Uhr und abends 8 Uhr, im großen Sitzungssaale der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig.

Die Vorsitzende des Deutschen Bundes für Vogelschutz, Frau Kommerzienrat Hähnle-Stuttgart, behandelt an der Hand von Kinofilms das Thema:

**„Schutz der heimischen Vogelwelt".**

Frau Kommerzienrat Hähnle-Stuttgart hält zum Schutze der heimischen und auch der mit Ausrottung bedrohten, ausländischen Vogelwelt Vorträge mit festen Lichtbildern in Naturfarben und mit Kinofilms, die einzig in ihrer Art sind; sie ist eine der eifrigsten Vorkämpferinnen für die insbesondere durch die Tyrannin Mode hart bedrängte Vogelwelt. Die Dame — übrigens die Gattin des verstorbenen angesehenen Fabrikbesitzers, Reichstags- und Landtagsabgeordneten Hähnle und Mutter des jetzigen Reichstagsabgeordneten dieses Namens — opfert ihre Zeit und sehr erhebliche Mittel für die von ihr vertretene Sache. Reist sie doch z. B. jetzt mit einem Mechaniker und zwei Apparaten unter einem Aufwand von 14 Tagen von Stuttgart bis in den fernsten Winkel Ostpreußens, um für den Schutz der Vögel im allgemeinen zu interessieren und insbesondere die Federmode zu bekämpfen. Sie hat im Jahre 1899 den „Deutschen Bund für Vogelschutz" begründet. Ihrer rastlosen Tätigkeit ist es zu danken, daß dieser jetzt 39 000 Mitglieder zählt, sie hat mehrere Vogelschutzgebiete in Württemberg angelegt, von denen das am Federsee mit seinen schwimmenden Inseln besonders bemerkenswert ist.

In ihrem Vortrage führt die Rednerin aus, wie die Freunde des Vogelschutzes über die schon lange geübte Winterfütterung hinaus weiter wirken. Es hat sich gezeigt, daß die vordringende Kultur, die Nutzbarmachung von jedem Winkel Land, das Roden der Sträucher, die Begradigung und Regulierung der Flußläufe, die wachsende Industrie den Vögeln mehr und mehr die Nistgelegenheiten nehmen. In den Vogelschutzstätten wird durch Strauchdickichte dafür nach Möglichkeit Ersatz geboten. In sehr reizvollen Lichtbildern nach Lumière-Aufnahmen und vortrefflichen Filmserien ist der Erfolg dieser Bestrebungen zur Anschauung gebracht, zugleich wird darin aber auch die Liebe zur Vogelwelt geweckt, die so rührende Brutpflege und Elternliebe beobachten läßt.

Aber die Bestrebungen gehen, wie gesagt, über die Heimat hinaus. Ein Kinofilm veranschaulicht, in wie brutaler Weise dem Silberreiher und den Paradiesvögeln nachgestellt wird. Um etwa 15 bis 20 Federn zu gewinnen, muß eine ganze Vogelfamilie ihr Leben lassen, denn der Vogel trägt diese Federn nur im Hochzeitskleid, er wird abgeschossen, sein Balg wird, der Federn beraubt, fortgeworfen, und die Brut muß verhungern.

Frau Kommerzienrat Hähnle ist mit ihren Mitkämpfern bestrebt, auch in Deutschland und England zum Gesetze zu bringen, was in Amerika schon durchgeführt ist, das Verbot der Einfuhr von Federn, ausgenommen Straußfedern und Federn gewisser heimischer Vögel.

Neben der Propaganda für den Bund, der den Eintritt leicht macht, da er nur 0,50 M pro Jahr für den Erwachsenen und 0,25 M für Schüler und Schülerinnen fordert, sammelt die Rednerin auch Unterschriften von Damen, die die schlimme Federmode damit von sich abtun. Möge es ihr gelingen, viele Freunde für ihre gute Sache zu gewinnen. Der Westpreußische Botanisch-Zoologische Verein hat in Danzig und in der Provinz neue Mitglieder für den Bund geworben, und Herr Lakowitz überreicht als kleine Überraschung für die Vortragende eine Liste von 70 neuen Mitgliedern aus Danzig und der Provinz, darunter etlicher lebenslänglicher.

# Nach Siebenbürgen.

Die Exkursion des Westpreußischen Botanisch-Zoologischen Vereins, kurz geschildert von Prof. Dr. **Lakowitz.**

---

Zu den Ländern Mitteleuropas, die vor wenigen Jahren erst dem Touristenverkehr durch den Bau von Eisenbahnen zugänglich gemacht wurden, gehört Siebenbürgen, die östliche Grenzburg der österreichisch-ungarischen Monarchie. Machtvoll hebt sich das siebenbürgische Hochland aus der Donau-Theißebene heraus. Das siebenbürgische Waldgebirge im Westen, die Karpaten, dort Transsylvanische Alpen genannt, im Norden, Osten und Süden bilden seine natürlichen Grenzen.

Ist der Verkehr im Westen durch die Täler des Szamos und Maros, die ihre Wassermassen zur Theiß führen, erleichtert, so bildet nach den übrigen Himmelsrichtungen der bis zu 2500 Meter ansteigende Gebirgswall eine geschlossene Schutzmauer um das Land, die heute noch dieselbe Bedeutung hat, wie vor Jahrhunderten, als Tataren und Türken die Grenzen ernstlich bedrohten.

Nur ein Fluß durchbricht quer diese Mauer. Die Aluta oder der Altfluß bahnt zur Donau einen engen Weg. Der einst von Türkenblut gefärbte Roteturmpaß ist dort die natürliche Wegstraße zu der südlich sich dehnenden wallachischen Ebene. Ein mächtiges Staatswesen im Westen Siebenbürgens mußte mit zwingender Naturnotwendigkeit Einfluß und schließlich die Herrschaft über das an Fläche und Bewohnerzahl verhältnismäßig kleine Land gewinnen, die fremden Völker im Norden, Osten und Süden konnten hingegen da nie festen Fuß fassen. So ist es verständlich, daß Siebenbürgen jetzt politisch dem ungarischen Königreich und damit kulturell wie längst schon erdgeschichtlich dem Machtbereich abendländischer Kultur angehört. Zugleich ist es eine Durchgangspforte zu dem europäischen Orient und dadurch wichtig und interessant. Kein Wunder, daß Siebenbürgen mit Recht in steigendem Maße Reisende anlockt.

Schon wiederholt war der Südosten Europas ein beliebtes Reiseziel für den wanderfrohen Westpreußischen Botanisch-Zoologischen Verein, so der Kaukasus im vorigen Jahre, Bosnien, die Herzegowina und Montenegro 1911, Serbien, Bulgarien, die Türkei bis in den asiatischen Teil hinein einige Jahre vorher.

Im Jahre 1913 galt es, dem siebenbürgischen Vorland des europäischen Orients einen Besuch abzustatten, und gewiß hat keiner der Reiseteilnehmer die Mühen der langen Fahrt bedauert.

Bequem genug wird es dem Reisenden aus dem fernen Nordwesten gemacht. Kommt man doch z. B. von Danzig aus in genau 24 Stunden bis Budapest, wobei noch ein vierstündiger Aufenthalt in Breslau ausgenutzt werden kann, diesmal z. B. zum Besuch der Jahrhundertfeier-Ausstellung. Und von Budapest aus ist man im bequemen Schnellzug nach weiteren 10 Stunden tief im Innern des siebenbürgischen Hochlandes.

Wir hatten uns allerdings die Fahrt dahin noch weiter geteilt. Schon in Österreichisch Schlesien machten wir nach Breslau zum erstenmal Halt, um einer Einladung des Beskidenvereins, Sektion Teschen, Folge zu geben. Von dem freundlichen Teschen aus unternahmen wir eine Exkursion nach den Quellen unseres heimatlichen Stromes, der Weichsel. Außerdem hielt uns noch ein zweitägiger Abstecher nach der Südseite der Hohen Tatra auf. Alte, schöne Erinnerungen an unsere erste Auslands-Vereinsexkursion vom Jahre 1904 eben nach diesem herrlichen Hochgebirge sollten an Ort und Stelle aufgefrischt werden.

So kam es, daß wir erst am fünften Reisetag in Ungarns Hauptstadt eintrafen. Schön ist das Stadtbild vom hohen Blocksberg aus, durchzogen vom breiten Silberband der Donau, idyllisch die waldbedeckte Margareteninsel mitten im Fluß, großartig die hochgelegene, weitgedehnte Königsburg, ein Schmuck am Donaukai das architektonisch wundervolle Parlamentsgebäude, eine wissenschaftliche Sehenswürdigkeit außer dem reich ausgestatteten Nationalmuseum die in ihrer Art in ganz Europa einzige staatliche Zentrale für Vogelstudium und Vogelschutz, unter ihrem altehrwürdigen Präsidenten Hermann. Dies alles zu sehen, war uns vergönnt.

Wie stets im Ausland, so auch diesmal, erfreuten wir uns eines außerordentlichen Entgegenkommens seitens der fremden Eisenbahnverwaltungen — ein gar wichtiges Moment für das glatte Gelingen solcher Fahrt. Von Oderberg über Poprad am Fuß der Hohen Tatra bis nach Budapest stand uns ein geräumiger Salonwagen der Oderberg-Kaschauer Bahn und während aller ferneren Fahrten durch Ungarn und Siebenbürgen ein bequemer D-Wagen 2. Klasse zur ausschließlichen Verfügung. Dazu kam eine für die gemeinsame Reisekasse sehr angenehme Fahrpreisermäßigung.

Bald zieht die weite ungarische Pußta mit ihrer Melancholie einförmig an uns vorüber. Bei Großwardein am rauschenden Körös kommt Abwechslung in das Landschaftsbild. Die grünen Waldgebirge am Westrande Siebenbürgens fesseln den Blick. Das Hochland ist erreicht. Schroffe Felshänge, grüne Laub- und dunkle Nadelwälder, freundliche Dörfer und Marktflecken, dazwischen reiche Mais- und Getreidefelder, Wiesenland mit Herden langgehörnter, hellfarbiger Rinder und fremdartig sich ausnehmender schwarzer Büffel, weiter

südlich auch Weinberge wechseln miteinander ab. Durch offenes Land, bald durch finstere Tunnels und über hohe Viadukte geht die Fahrt. Die größte Stadt Siebenbürgens, Klausenburg, ist erreicht. Weiter eilt der Zug, vorbei an Tövis, Salzburg, nach unserem ersten festen Ziel, nach der alten Sachsenstadt Hermannstadt. Unterwegs viele durch Regen und Überschwemmung der vorangegangenen Wochen arg zerstörte Maisfelder und Wiesenländereien! In einer Ebene nördlich vom Zibingebirge, einer Kette der Transsylvanischen Alpen, schön gelegen, gewährt Hermannstadt bei klarem Wetter herrliche Ausblicke auf die hohe Gebirgsmauer im Süden. Man erblickt im Südwesten an der rumänischen Grenze den 1700 m hohen Oncescht und davor die 1400 m „Hohe Rinne" im Zibingebirge, im Südosten den Schneegipfel des 2544 m hohen Negoi im Fogaraschor-Gebirge — alles Teilketten der Transsylvanischen Alpen —, dazwischen macht sich die Scharte des Rotenturmpasses im Durchbruchstal des Altflusses bemerkbar.

Hermannstadt ist der Hauptsitz des Deutschtums in Siebenbürgen. Deutsche Ansiedler aus Flandern und vom Niederrhein wurden um die Mitte des 12. Jahrhunderts vom ungarischen König Geisa II. nach Siebenbürgen gerufen, um dieses Land urbar zu machen und zu schützen gegen die Einfälle wilder Nachbarvölker. Zahlreiche Rechte und Freiheiten in Selbstverwaltung und Abgaben waren der Lohn hierfür. Hohes Ansehen genossen und genießen noch heute diese „siebenbürgischen Sachsen". Hohe geistige Kultur verpflanzten sie nach Siebenbürgen, und durch stete Berührung mit ihrem Mutterlande — ihre studierenden Söhne besuchen durchweg deutsche Universitäten — bewahren sie fest deutsche Geistesbildung, deutsches Wesen und deutsche Sprache in Siebenbürgen. Mit rund 300 000 Seelen bilden sie etwa 10 Prozent der Gesamtbevölkerung des Landes, das sie mit 33 Prozent Magyaren (einschließlich der ältesten Bewohner des Landes, der Szekler) und 57 Prozent Rumänen teilen müssen. Wirtschaftlich sind sie der stärkste Teil der Bevölkerung. Schwer genug haben sie es von Anfang an gehabt, denn bei der friedlichen Arbeit in Haus und Hof durften sie Jahrhunderte hindurch eigentlich nie das Kriegsschwert aus der Hand legen; schwer genug müssen sie auch jetzt noch ihre Freiheit, ihre Rechte, ihr Deutschtum verteidigen im Kampf gegen die rücksichtslose Magyarisierung in Verwaltung und Schule, in der Abwehr gegen fremdes Volkstum, besonders gegen die Rumänen, die numerisch in beängstigender Weise das Übergewicht erlangen und die Deutschen wirtschaftlich bedrängen.

Bewunderung nötigen uns jene Vorkämpfer des Deutschtums im fernen Südosten ab. Diese Männer und Frauen auf ihrer Scholle kennen zu lernen, bereitet Freude. Herzliche Freude bereiteten aber wir Deutschen ihnen mit unserem Besuch. Überall in den Städten und Landgemeinden, die wir berührten, kam diese aufrichtige Freude bei der Begrüßung und in Ansprachen bei festlichem Empfange zum rührenden Ausdruck, laut erscholl der Ruf, die Deutschen im fernen Mutterlande möchten recht oft und recht zahlreich die

Stammesbrüder in Siebenbürgen mit ihrem Besuch erfreuen und erheben, stärken zu erneutem Ausharren auf dem einsamen, sturmumtosten Posten.

Natürlich bildet ihre Stärke in erster Linie ihr treues Zusammenhalten in gemeinsamer Gefahr. Dazu kommt aber, daß in ihren Organisationen, besonders den Dorfgemeinden, sich das feste Band findet, die brüderliche und schwesterliche Eintracht zu erhalten, etwaigen Hochmut und jede Überhebung des einzelnen auszuschalten. Sie fühlen sich alle als eine große Familie, in der „Bruder" und „Schwester" zueinander halten.

Solches zu beobachten, hatten wir reichliche Gelegenheit in Hermannstadt, Salzburg, Heltau, in dem lieblich gelegenen Schäßburg und im südöstlichsten Teil, dem Burzenlande, in Kronstadt, Rosenau, Honigberg und Tartlau, weniger in dem weiter nördlichen Klausenburg, das, einst eine fast reindeutsche Stadt, gegenwärtig bei 50 000 Einwohnern nur noch gegen 2000 Deutsche zählt und zu einer Hochburg des Magyarentums in Siebenbürgen geworden ist.

Altertümliche Straßen mit hohen Giebelhäusern in den Städten, besonders in Hermannstadt, erinnern sofort an die deutsche Abstammung, starke Stadtmauern mit Bastionen und Wachttürmen an den trutzigen Sinn der Bewohner und an schwere Kriegszeiten. In den Dörfern des flachen Landes kommt diese hohe Wehrhaftigkeit in erhöhtem Maße zum Ausdruck. Die peinliche Sauberkeit unterscheidet die deutschen Dörfer auf den ersten Blick von den Ansiedlungen der anderen Nationalitäten. Die Häuser des Dorfes stehen in Reihen, die schmale Giebelseite ist der Dorfstraße, die breite Hausfront dem geräumigen Wirtschaftshof zugekehrt. Die Toreinfahrt ist fest und hoch übermauert. Das Ganze macht den Eindruck unnahbarer Abgeschlossenheit. Dem sächsischen Bauern ist sein Heim ein köstliches Gut, das er gegen die böse Welt da draußen abschließt und mit dem Schwerte zu verteidigen gerüstet ist.

Den beherrschenden Punkt des Dorfes bildet die steinerne Kirche, von festen, oft doppelten bis dreifachen Mauern mit Zinnenumlauf umschlossen. Die Innenseite der Ringmauer enthält feste Kammern, einst als Vorratskammern und zur Aufnahme der flüchtenden Bewohner in äußerster Kriegsbedrängnis viel benützt. Ein besonderer Platz an der Kirche diente im Kriege der Aufnahme der Gemeindeherde. Das sind die starken, für Siebenbürgen charakteristischen Kirchenburgen. Wenn das Gelände es erlaubt, ist die Kirchenburg auf einem erhöhten Felsvorsprung oder auf einem beherrschenden Bergkegel in oder dicht bei dem Dorfe angelegt worden.

Ist Hermannstadt unter den deutschen Städten Siebenbürgens nach Broos die älteste und uneingeschränkt die bedeutendste, deren Entwicklung mit der geschichtlichen Vergangenheit deutschen und evangelischen Lebens durch ihre bedeutendsten Männer, vor allem in jüngerer Zeit durch den Bischof Teutsch, verknüpft bleibt, so ist sie auch durch ihr reges geistiges Leben rühmlichst bekannt. Wissenschaftliche, Touristen- und Verkehrsvereine für ganz Siebenbürgen haben ihren Sitz in Hermannstadt. Kirchen- und Profanbauten der Stadt haben Berühmtheit, unter den letzteren vornehmlich das Baron Brucken-

thalsche Palais mit überaus wertvollen Sammlungen an Büchern, Gemälden, Antiken und Münzen, sowie das Museum des siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften, in dessen unteren Räumlichkeiten das siebenbürgische Karpatenmuseum mit seinen Volkstrachten und ethnographischen Sammlungen mannigfacher Art die Aufmerksamkeit des Fremden fesselt. Dies alles und die geistigen Führer kennen zu lernen, hatten wir während unseres mehrtägigen Aufenthalts in Hermannstadt beste Gelegenheit.

Die Perle unter den Städten Siebenbürgens ist Kronstadt, an der Bahnlinie gelegen, die über Predeal an der rumänischen Grenze nach Bukarest führt. In ein schönes Bergtal eingebettet, ist die Stadt von bewaldeten Höhen umgeben, deren höchste, der Kapellenberg, bis zu 1000 Meter über der Stadt steil aufsteigt. Von dessen Gipfel, der „Zinne", überschaut man das ganze Stadtbild; wie auf einer Landkarte ausgebreitet, liegt es vor uns. Hochragende Türme und Kirchen heben sich merklich heraus, unter ihnen die evangelische „schwarze Kirche" — nach einer großen Feuersbrunst erhielt sie diesen Namen — und die griechische mit ihren goldglänzenden Kuppeln, am Waldsaum. Im Süden begrenzen den Horizont die Transsylvanischen Alpen, hier Burzenländer Gebirge genannt. Der 1800 m hohe Schuler in der Nähe, der 2250 m hohe Königstein und der über 2500 m hohe Butschetsch in der weiten Ferne erheben ihre Häupter über die zerklüfteten Bergrücken. Im Norden und Osten dehnt sich eine fruchtbare, mit blühenden Ortschaften besäte Ebene aus; das ist das reiche Burzenland, in dessen Mittelpunkt Kronstadt liegt. Dieses jetzt so blühende Burzenland mit seinen sächsischen Mustergemeinden erhielt der deutsche Ritterorden zur Zeit des Hochmeisters Hermann v. Salza 1211 vom ungarischen König Andreas II. zur Ansiedlung deutschen Volkes. Als die Ordensritter zu erkennen gaben, daß sie einen gar zu selbständigen Ordensstaat beabsichtigten, nahm der König die Schenkung zurück und vertrieb 1225 die Deutschritter. Die deutschen Bauern blieben im Lande. Die Ordensburgen wurden zerstört oder, wie z. B. in Rosenau, zu Bauernburgen umgebaut.

Eigenartig berührte uns Westpreußen der Anblick der Ruinen der Ordensfeste Marienburg auf einer Bergkuppe nahe dem Altflusse, etliche Meilen nördlich von Kronstadt. — Von dort vertrieben, waren dann die Ordensritter zu uns ins untere Weichselgebiet gekommen.

Hübsch liegt im Tal des Kockel, eines Zuflusses des Maros, die überwiegend von Deutschen bewohnte Stadt Schäßburg. An einem herrlichen Vormittag genossen wir von hoher Warte den entzückenden Blick auf das stimmungsvolle Landschaftsbild. Die Unterstadt, den Überschwemmungen des Kockel ausgesetzt — schlimme Spuren davon sahen wir in Menge —, wird von der auf steilem Hügel sich erhebenden Oberstadt überragt, deren Ringmauern und Türme aus bewegter Zeit pietätvoll vor Zerstörung bewahrt werden.

Die volksreichste, aber vorwiegend magyarische Stadt ist Klausenburg, in der nördlichen Hälfte Siebenbürgens, am Szamos gelegen. Sie ist die magyarische Universitätsstadt mit einem guten botanischen Garten und

gut eingerichteten Lehrinstituten. Das Rathaus, mehrere Palais reicher Magyaren, die große katholische Michaelskirche sind architektonisch bedeutende Bauwerke, die Reichtum, Geschmack und künstlerischen Sinn verraten. Eins der schönsten Denkmäler ganz Ungarns ist das Standbild des Königs Matthias des Großen, Corvinus, auf dem Hauptplatz nahe der Michaelskirche.

So reich auch das Land an Städten, wohlhabenden Dorfgemeinden, malerisch gelegenen Burgen, an schönen Flußtälern, fruchtbaren Auen und Ebenen ist, belebt von einem Gemisch betriebsamer Volksstämme, die in ihren treu bewahrten, bunten Nationaltrachten gewiß das Auge des Fremden zu fesseln imstande sind, was wäre aber Siebenbürgen mit diesen seinen Reichtümern und seinen beachtenswerten Bodenschätzen, wenn es nicht als Hauptschmuck seinen Kranz herrlicher Gebirge besäße! Hat das Bihargebirge im Westen mehr Mittelgebirgscharakter, so haben die nördlichen, östlichen, vornehmlich aber die südlichen Randgebirge, die Transsylvanischen Alpen, echten Hochgebirgscharakter. Gletscher allerdings fehlen da wie im ganzen Karpatengebirgszuge. Ragen zwar die Gipfel in die Schneeregion hinein, so kommt es doch nicht zur Bildung genügend großer Firnfelder infolge des Steilhanges der Gipfelpartien. Dafür ist aber bei dem Kalkreichtum des Gesteins und weil menschlicher Unverstand hemmend dort nicht eingegriffen hat, der Reichtum der Vegetation, besonders der Waldreichtum noch unermeßlich groß.

Dort trifft man noch richtige Urwälder an am Negri, Butschetsch, Königstein und vielen anderen Stellen. Keines Forstmanns Axt stört die wilde Romantik der ursprünglich schaffenden, zerstörenden und aufbauenden Natur. Und das Dickicht birgt noch an Raubzeug außer Dachs und Wildkatze den Wolf, Bär und Luchs in beträchtlicher Zahl; in den Felsen horsten der Bartgeier und verschiedene Adlerarten. Das Wildschwein ist in großen Rudeln anzutreffen. Die Gemse kann oberhalb der Waldregion leicht belauscht werden.

Außerordentlich reich ist die Flora der Gebirge. Schöne dichte Laubholzwaldungen aus Eiche werden mit steigender Höhe von mächtigen Fichtenwäldern abgelöst, bis dann mit 1800 m das Knieholz und die nur den siebenbürgischen Karpaten eigentümliche, duftende Alpenrose, *Rhododendron myrtifolium*, beginnt. Dazu gesellt sich eine Fülle von Kalkalpenpflanzen, unter denen das Edelweiß nicht fehlt, zu denen aber nicht wenige herrliche Alpenkräuter[1]) gehören, die nirgendwo anders als eben nur in den siebenbürgischen Bergen gedeihen, wobei nicht unerwähnt bleiben darf, daß der Botaniker 2000 m tiefer, in der Nähe der vielen Salzquellen und -Teiche der Hochebene eine ausgezeichnete Meeresstrandflora so weit ab von jedem Meere antrifft.

Das alles sind Gründe, den Naturforscher und jeden echten Naturfreund, der bei seinen Wanderungen auf die Tier- und Pflanzenwelt achtet, in jenes Land, in jene Gebirgswelt zu locken. Wertvolle Proben dieser Reichtümer kennen zu lernen und sammeln zu können, hatten wir Gelegenheit bei Fahrten

[1]) z. B. die schöne Königsteinnelke, *Dianthus callizanus*.

und Wanderungen von Hermannstadt aus in das Zibingebirge, zum Fogaraschergebirge am Rotenturmpaß und von Kronstadt aus nach Zernest und zur Rioschlucht am Königstein, auf die „Zinne", auf den Schuler und auf den gewaltigen Butschetsch. Nicht ganz leicht, aber in hohem Maße genußreich waren diese Wandertouren. Erinnerungsbilder von eigenem Reiz konnten aus der fremdartigen Natur der siebenbürgischen Gebirgslandschaft gesammelt werden.

Das Vordringen in den rumänischen Teil der Transsylvanischen Alpen wurde durch die Kriegsunruhen dort drüben erschwert; nur wenige Teilnehmer gelangten in kühnem Vorstoß über Predeal bis zum rumänischen Königsschloß Pelesch in Sinaja; ganz und gar versperrt war der Weg nach Bukarest.

Auf der Heimreise gab ein Abstecher nach Krakau in Galizien und zum nahen Salzbergwerk in Wieliczka, das bis zu 200 m Tiefe befahren wurde, sowie ein kurzer Aufenthalt in Kattowitz zum Besuch der Ferdinandgrube, die wir bis zu 300 m Tiefe ansehen durften, noch eine Fülle neuer Eindrücke von Wert. In Breslau löste sich die Reisegesellschaft auf mit dem Rufe: „Auf Wiedersehen im nächsten Jahre zur Fahrt nach Spanien!"

---

Hervorragenden Anteil an der glatten Durchführung des aufgestellten Reiseplanes und den wärmsten Dank der Exkursionsgruppe wie des ganzen Vereins haben in hohem Maße die nachbenannten Herren: Oberförster Celisko in Weichsel, Bürgermeister Ritter v. Demel in Teschen, Rechtsanwalt Dr. Schmidt in Budapest, Dr. F. Jickeli in Hermannstadt, Prof. Römer, Rechtsanwalt Dr. Philippi und Prof. W. Dik, Prof. F. Müller-Langenthal (Verfasser von „Die Siebenbürger Sachsen und ihr Land") in Kronstadt, Dr. Türk in Klausenburg, Konsul C. Heinze in Lemberg, Oberbergkommissar Piestrak in Wieliczka.

---

## Verzeichnis der während der Exkursion gesammelten Pflanzen und Tiere.

### A. Pflanzen.

I. Auf der „Hohen Rinne“ bei Hermannstadt.

1. *Cytisus nigricans* L.
2. *Trifolium montanum* L.
3. *Dianthus trifasciculatus* Kit.
4. *Campanula abietina* G. et S.
5. *Bruckenthalia spiculifolia* Salisb.
6. *Orchis fusca* Jacq.
7. *O. globosa* L.
8. *O. cordigera* Fr.
9. *Gymnadenia conopea* R. Br.
10. *Rhododendron myrtifolium* Sch. et K.

II. Auf der Zinne bei Kronstadt.

1. *Galium Schultesi* Vest.
2. *Saxifraga cuneifolia* L.
3. *Hepatica transsilvanica* Fuss.
4. *Campanula carpatica* Jacq.
5. *Centaurea axillaris* Willd.
6. *Evonymus verrucosa* Scop.
7. *Paronychia cephalotes* Stev.
8. *Dianthus spiculifolius* Schw.
9. *Sedum album* L.

III. Butschetsch 2508 m.

a) Beim Anstieg.

1. *Melampyrum bihariense* Ker.
2. *Telekia speciosa* Bmg.
3. *Helleborus purpurascens* W. et K.

b) Am Friedrich Deubelweg: beim Aufstieg zum Buksoi.

1. *Saxifraga heucheriaefolia* Sch. et Ky.
2. *S. luteo-viridis* Sch. et K.
3. *S. demissa* Sch. et K.
4. *S. cuneifolia* L.
5. *S. carpathica* Rchb.
6. *S. Aizoon* Jacq.
7. *Anthemis tenuifolia* Schur.
8. *Androsace lactea* L.
9. *A. Chamaejasme* Host.
10. *Cortusa Matthioli* L.
11. *Pulmonaria rubra* Sch. et Ky.
12. *Primula carpatica* Gris.
13. *Anemone narcissiflora* L.
14. *Asperula capitata* Kit.
15. *Campanula alpina* Jacq.
16. *Rhododendron myrtifolium* Sch. et Ky.
17. *Geranium macrorhizum* L.

c) Auf dem Gipfel: 2477 m.

1. *Artemisia Baumgarteni* Bess.
2. *Leontopodium alpinum* Cass.
3. *Ranunculus montanus* Willd.
4. *R. alpestris* L.
5. *Linum alpinum* L.
6. *Viola alpina* Jacq.
7. *Soldanella pusilla* Bgt.
8. *S. montana* W. var. *hungarica.*
9. *Iris caespitosa* Pallas.
10. *Lloydia serotina* Salisb.
11. *Gentiana aestiva* R. et S.
12. *Pedicularis verticillata* L.

## B. Käfer.

I. Aus dem Quellgebiet der Weichsel in den Beskiden.

1. *Pterostichus niger* Schall.
2. *P. fossulatus* Quensel.
3. *Laccobius nigriceps* Thoms.
4. *Crenitis punctato-striata* Ltzn.

II. Von der „Hohen Rinne" bei Hermannstadt in Siebenbürgen.

1. *Clythantus Herbsti* Brahm; selten!
2. *Isomira murina* var. *maura* F.
3. *Rhagonycha fulva* Scop.
4. *Cteniopus sulphureus* Lin.
5. *Carabus Ulrichi* Germ.
6. *C. auronitens* var. Escheri.
7. *Gnorimus variabilis.*

III. Vom Abhang des Butschetsch an der rumänischen Grenze.

1. *Pterostichus Jurinii* Pz.
2. *P. fossulatus v. Wallensi* Drap.
3. *Molops piceus* Pz.
4. *Athous haemorrhoidalis* Fbr.

## C. Schnecken vom Butschetsch.

1. *Eulota fruticosa* Müll.
2. *Limax maximus* var. *cinereo-niger* W.
3. *Nannina citrina* Rich.
4. *Clausilia peminosa* var. *grandis.*
5. *Buliminus detritus* Müll.

# Verzeichnis[1] der Mitglieder

des

# Westpreussischen Botanisch-Zoologischen Vereins.

**Bestand vom 1. Mai 1914.**

Herr *Abraham*, Dr., Prof., Dt. Krone.
„ *Adischkewitz*, Brauereidirektor, Elbing, Engl. Brunnen.
„ *Adler*, Kaufmann, Berlin W. 15.
„ *Albinus*, Hauptmann, Rittergutsbesitzer, z. Z. Kissauke b. Sadani, Dt. Ost-Afrika.
„ *Albien*, Dr., Schoenberg in Holstein.
„ *Albrecht*, Ratsherr, Zoppot.
Frl. *Albrecht*, *A.*, I, Danzig.
„ *Albrecht*, *A.*, II, Danzig.
„ *Albrecht*, *E.*, Danzig.
„ *Albrecht*, *G.*, Danzig.
Herr *Albrecht*, Rittergutsbesitzer, Suzemin bei Pr. Stargard Wpr.
„ *Alexy*, Pfarrer, Rauden bei Pelplin Wpr.
„ *Allert*, Rentier, Zoppot. (Lebenslängliches Mitglied.)
„ *Altmann*, Schulrat, Karthaus Wpr.
„ Graf *v. Alvensleben* - Schönborn, Ostrometzko, Kr. Kulm Wpr.
„ *Ambrasas*, Gutsbesitzer, Königsberg Opr.
„ *André*, Amtsrichter, Neustadt Wpr.
„ *Andree*, Rentier, Elbing. (Lebenslängliches Mitglied.)
„ *Anker*, Fabrikbesitzer, Danzig.
„ *Apreck*, Kaufmann, Danzig.
Frl. *Apreck*, Lehrerin, Danzig.
Herr *Arendt*, Kgl. Domänenrat, Stutthof bei Elbing Wpr.
„ *Arndt*, Prediger, Thorn III.
„ *Arndt*, Tierarzt, Neuenburg Wpr.
„ *Arndt*, Oberlehrer, Tiegenhof.
„ *Arndt*, *F.*, Gutsbesitzer, Seegerau bei Sommerau Wpr.
Herr *Arens*, Direktor des Schlacht- u. Viehhofes Danzig.
„ *Arnheim*, Kaufmann, Schwetz a. W.
„ *Asch*, Kaufmann, Danzig.
„ *Askenasy*, Dr., Gerichtsassessor, Frankfurt a. M.
„ *Backe*, Amtsrichter, Neuenburg Wpr.
„ *Backhaus*, Oberlehrer, Elbing. (Lebenslängliches Mitglied.)
„ *Bade*, Bankdirektor, Danzig.
„ *Baedeker*, Oberapotheker, Danzig.
„ *Baenge*, Oberlehrer, Zoppot.
„ *Bähr*, Reg.- u. Forstrat, Marienwerder.
„ *Baerecke*, Gutsbesitzer, Spittelhof bei Elbing Wpr.
„ *Bäron*, Steuerrat, Meiningen.
„ *Bahr*, Kgl. Kreistierarzt, Karthaus Wpr.
„ *Bail*, Dr., Prof., Geh. Studienrat, Danzig. (Ehrenmitglied.)
„ *Bajohr*, Dr., Sanitätsrat, Bischofswerder Wpr.
„ *Balling*, Dr., Oberlehrer, Langfuhr.
„ *Barinowski*, Dr., Sanitätsrat, Hammerstein Wpr.
„ *Barsikow*, Dr., Apotheker, Berlin NW.
„ *Bartels*, Oberlehrer, Langfuhr.
„ *Baumann*, Rechtsanwalt, Danzig.
„ *Becker*, Postinspektor, Danzig.
„ *Behnke*, Kommerzienrat, Langfuhr.
„ *Behrend*, Rentier, Zoppot.
„ *Behrend*, *P.*, Lehrer, Kommerau, Kreis Schwetz.
„ *Behrendt*, Lehrer, Danzig.

[1]) Fehlerhafte Angaben nach Danzig, Brabank 3, zu melden, bittet ergebenst der Vorstand.

Herr *Behrendt*, Rechtsanwalt, Neustadt Wpr.
„ *Behrent, H.*, Kassenassistent, Danzig.
Frl. *Behrent, M.*, Danzig.
Herr *Beleites*, Kaufmann, Danzig.
„ *Belgard*, Kommerzienrat, Graudenz.
„ *Belgard*, Dr. phil., Graudenz.
„ *Bendlin*, Kgl. Rentmeister, Neumark Wpr.
„ *Benecke*, Kgl. Oberförster, Steegen, Kr. Danziger Niederung.
„ *Bensing*, Dr., Oliva.
Frl. *Bentlin, C.*, Langfuhr.
Herr *Bergan*, Pfarrer, Elbing.
„ *Berger*, Fabrikbesitzer, Langfuhr.
Frau *Berger*, Dr., Hofrat, München.
Herr *von Berlepsch*, Forstassessor, Oliva.
Frau *Bertling*, Redakteur, Danzig.
Herr *Bethe*, Professor, Danzig.
„ *Bethe*, Dr. med., Neustadt Wpr.
„ *Beutter*, Dr. med., Danzig.
„ *Bialk*, Pfarrer, Schidlitz bei Danzig.
*Bibliothek der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis* (Gymnasialoberlehrer Dr. *Schade*), Dresden.
*Bibliothek der Oberrealschule* (Direktor *Grott*), Graudenz.
*Bibliothek der III. gehobenen Schule* (Rektor *Krohn*), Graudenz.
*Bibliothek der Naturwissenschaftlichen Vereinigung des Lehrervereins* (Mittelschullehrer *Mielke*), Graudenz.
*Bibliothek des Kgl. Gymnasiums*, Strasburg Wpr.
*Bibliothek des Kgl. Lehrerseminars*, Berent Wpr.
*Bibliothek Conradinum*, Langfuhr.
*Bibliothek des Kgl. Gymnasiums*, Marienburg Wpr.
Herr *Biedermann*, Rechnungsrat, Danzig.
„ *Bieber*, Rentier, Langfuhr.
„ *Bidder*, Dr., Kgl. Seminardirektor, Rheyd Rheinprovinz.
Frau *Bieler*, Rittergutsbesitzer, Bankau bei Löblau bei Danzig.
Herr *Birnbacher*, Dr., Med.-Rat, Danzig.
„ *Blell*, Baurat, Hagen i. W.
„ *Bleyer*, Kgl. Seminardirektor, Neustadt Wpr.
„ *Blümel*, Rittergutsbesitzer, Stanislawo bei Korritowo, Kr. Schwetz.
„ *Blumenthal*, Eisenbahn-Obersekretär, Langfuhr.
„ *Bockwoldt*, Dr., Professor, Neustadt Wpr.
„ *Bode*, Rittergutsbesitzer, Bodwarken, Post Döhlau Opr.
„ *Bodenburg*, Superintendent, Flatow Wpr.
Herr *Boelcke*, Landrichter, Danzig. (Lebensl. Mitglied.)
„ *Böhm*, Dr., Prof, Berlin-Pankow.
„ *Böhm*, Bankprokurist, Danzig.
„ *Boerschmann*, Dr., Kreisarzt, Bartenstein Opr.
„ *Böse*, Dr., Generaloberarzt, Langfuhr.
„ *Boesler*, Professor, Graudenz.
Frl. *Boesler, P.*, Langfuhr.
Herr *von Bötticher*, Buchhändler, Danzig.
„ *Boie*, Direktor, Schönsee, Kreis Briesen.
Frau *du Bois*, Danzig.
„ *Boldt*, Professor, Danzig.
„ *Boldt*, Dr. med., Graudenz.
Frau Oberstleutnant *Borchert*, Zoppot.
Herr *Borchardt*, Städt. Oberförster, Neustadt Wp.
„ *Borris*, Dr. med., prakt. Arzt, Elbing.
„ *du Bosque*, Hotelbesitzer, Schwetz a. W.
Frl. *Borkowski*, Lehrerin, Langfuhr.
Herr *Bowien*, Pfarrer, Zoppot.
„ *Brandt*, Konsul, Danzig.
„ *Brandt*, Oberlehrer, Zoppot.
„ *Brandt*, Lehrer, Mewe Wpr.
„ *Braun*, Dr., Professor, Geh. Reg.-Rat, Direktor des Königlichen Zoologischen Museums in Königsberg i. Pr.
„ *Braun*, Professor, Graudenz.
„ *Braeul*, Seminarlehrer, Langfuhr.
„ *Brick*, Dr., Prof, Hamburg.
„ *Breil*, Apothekenbesitzer, Finsterwalde, Niederlausitz.
Frau *Breitfuss, T.*, Petersburg, Norderewenskaja-Nabereshuja Nr. 18 (Rußland).
Herr *Brilling*, Oberveterinär, Truppen-Übungsplatz Hammerstein.
„ *Brinn*, Dr., Medizinalrat, Pr. Stargard.
„ *Brodnitz*, Handelsrichter, Berlin.
„ *Brodnitz*, Dr., Rechtsanwalt, Danzig.
Frl. *Broeseke*, Danzig.
Frau *Brühe*, Rentiere, Zoppot.
Herr *v. Brunn*, Dr., Privatdozent, Danzig-Lgf.
„ *Brunzen*, Direktor d. Danz. Allgem. Ztg., Danzig.
„ *Bruski*, Dr. med., Sanitätsrat, Karthaus.
„ *Büchner*, Buchdruckereibes., Schwetz a. W.
*Bürgerverein* in Konitz (Kreisarzt Dr. *König*), Konitz.
Herr *Bukofzer*, Kaufmann, Danzig.
„ *Bukowski*, Regierungssekretär, Ohra bei Danzig.
„ *Bukowsky*, Gutsbesitzer, Villenkolonie Juditten b. Königsberg Ostpr.

Herr *Burchardt*, Architekt, Danzig-Halbe Allee.
„ *Burtschik*, Pfarrer, Jeschewo Wpr.
„ *Busch*, Kaufmann, Truppenübungsplatz Gruppe, Kr. Schwetz.
„ *Buth*, Oberlehrer, Elbing.

Frl. *von Carlowitz*, Danzig.
Frau *Carstenn, E.*, Elbing.
Herr *Catoir*, Dr. med., Danzig.
„ *Chill*, Lehrer, Thorn.
„ *Claass*, Dr., Geh. Konsistorialrat, Danzig.
„ *Claassen, J.*, Kaufmann, Danzig.
„ *Claus*, Stadtrat, Magdeburg.
„ *Cohn*, Fabrikbesitzer, Langfuhr.
„ *Cohn*, Zahnarzt, Elbing.
„ *Conwentz*, Dr., Prof., Geh. Regierungsrat, Berlin. (Ehrenmitglied).
„ *Correns*, Direktor, Konitz Wpr.
„ *Cuny*, Verlagsbuchhändler, Danzig.
„ *Czerwinski*, prakt. Zahnarzt, Danzig.

„ *Dahms*, Dr., Professor, Zoppot.
„ *Damme*, Geh. Kommerzienrat Danzig.
„ *Dammerau*, Rechtsanwalt, Neuenburg Wpr.
Frl. *Damus*, Oliva.
Herr *Daniell*, Pfarrer, Danzig.
„ *Dannebaum*, Pfarrer, Langfuhr.
Frl. *Danziger*, Danzig.
*Danziger Lehrerverein für Naturkunde* (Mittelschullehrer *Kalkreuth*), Danzig.
Frau *Dauss, M.*, Dr., Zoppot.
Herr *Davidsohn*, Musiklehrer, Danzig.
„ *Deditius*, Bürgermeister, Konitz Wpr..
„ *Demel*, Oberlehrer, Kulm.
„ *Dieball*, Pfarrer, Konojad Wpr.
„ *Dietzow*, Hauptlehrer, Grünhagen Ostpr. b. Pr. Holland.
„ *Dirksen*, Gutsbesitzer, Schmerblock bei Käsemark Wpr.
Frl. *Dmoch, K.*, Danzig.
„ *Dmoch, M.*, Danzig.
Herr *Dobbrick*, Lehrer, Treuel bei Neuenburg Wpr.
„ Burggraf *zu Dohna*, Finckenstein Wpr.
Frl. *Doering, E.*, Danzig-Langfuhr.
Herr *Dohm*, Kaufmann, Danzig.
„ *Dolle*, Dr., Regierungsrat, Zoppot.
„ *Dombrowski*, Buchdruckereibesitzer, Thorn.
„ *Dommes*, Forstmeister, Lissa i. Posen.
„ *Dorscheid*, Dr., Oberlehrer, Marienwerder Wpr.
„ *Draegert*, Stabsveterinär, Langfuhr.
Herr *Draheim*, Postassistent, Dt. Krone.
Frau *Dreyling, L.*, Danzig.
Herr *Dudeck*, Oberlehrer, Schwetz a. W.
„ *Dumont*, Stadtrat, Danzig.
„ *Dyck*, Rittergutsbesitzer, Paleschken, Kr. Stuhm.

„ *Ebner*, Kaufmann, Danzig.
Frau *Effler*, Danzig.
Herr *Effler*, Dr. med., Danzig.
„ *Egger*, Zollinspektor, Danzig.
„ *Ehlers*, Buchdruckereibesitzer, Karthaus.
„ *Eichbaum*, Dr., Justizrat, Schwetz a. W.
„ *Eisengarten*, Apothekenbesitzer, Schönbaum a. W. (Lebensl. Mitglied).
„ *Elias*, Dr., Stettin.
„ *Eller*, Dr., Direktor, Danzig.
Frau *Elsner*, Pfarrer, Danzig.
Frl. *Endemann, A.*, Sampohl, Kr. Schlochau.
Herr *Enderlein*, Dr., Stettin.
„ *Erdmann*, Bürgermeister, Neustadt Wpr.
„ *Erdmann*, Rektor, Danzig.
„ *Ermisch*, Apothekenbesitzer, Danzig.
„ *Eschert*, Dr., Fabrikbesitzer, Danzig.
„ *Eschholz*, Brauereibesitzer, Löbau Wpr.
„ *Evers*, Garteninspektor, Zoppot.
„ *Eycke*, Kaufmann, Danzig.

„ *Fabian*, Kaufmann, Danzig.
„ *Falk*, Stadtrat, Graudenz.
„ *Falk*, Schlachthofdirektor, Elbing.
„ *Farne*, Dr., Geh. Sanitätsrat, Danzig.
„ *Fehlkamm*, Burggräfl. Forstmeister, Finckenstein Wpr. b. Rosenberg.
„ *Ferchland*, Dr. med., Pr. Friedland.
„ *Findeisen*, Rittergutsbesitzer, Watkowitz b. Rehhof Wpr.
„ *Fink*, Regierungs- und Forstrat, Danzig-Halbe Allee.
„ *Fischer*, Kaufmann, Zoppot.
„ *Fischer, P.*, Kaufmann, Langfuhr.
„ *Fischer*, Apotheker, Langfuhr.
„ *Fischer*, Tierarzt, Danzig.
„ *Flatow*, Dr. med., Berlin.
„ *Fleischer*, Prakt. Zahnarzt, Charlottenburg.
„ *Fleischer*, Apothekenbesitzer, Danzig.
„ *Förster*, Regierungs-Präsident, Danzig.
„ *Foetas*, Gartenarchitekt, Danzig.
„ *Fordack*, Rektor, Langfuhr.
„ *Fortenbacher*, Kreistierarzt, Danzig.
„ *Foth*, Kaufmann, Danzig.
„ *Francke*, Postdirektor, Rügenwalde.

Frau *Frank*, Amtsgerichtsrat, Langfuhr.
Herr *Franz*, Apothekenbesitzer, Danzig.
„ *Frech*, Direktor, Langfuhr.
„ *Freiberg*, Eisenbahnsekretär, Allenstein.
„ *Freundt*, Lehrer, Thorn.
Frl. *Friedrichsdorf, A.*, Graudenz.
Herr *Fritz*, Kaufmann, Christburg Wpr.
„ *Fritzen*, Redakteur, Danzig.
„ *Fröhlich*, Rechtsanwalt, Danzig. (Lebensl. Mitglied.)
„ *Frommer*, Postmeister, Bischofswerder Wpr.
„ *Frommknecht*, Dr., Prof., Thorn.
„ *Fuchs*, Buchdruckereibesitzer, Danzig.
Frau *Fuchs, C.*, Danzig.
Herr *Funck*, Pfarrer, Güttland, Kreis Dirschau Wpr.

„ *Gaebler*, Fabrikbesitzer, Danzig.
„ *Gaede*, Seminardirektor, Elbing.
„ *Gaertner*, Dr. med., Langfuhr.
„ *Gaidies*, Seminarlehrer, Neuhaldensleben b. Magdeburg.
„ *von Gause*, Loosen Wpr.
Frl. *Garthoff, E.*, Lehrerin, Neumark Wpr.
Herr *Gebhard*, Seminarlehrer, Löbau Wpr.
Frl. *Gehrke*, Danzig.
Herr *Gelb*, Rentier, Zoppot.
„ *Gelbke*, Tierarzt, Hochkirch b. Pommeritz i. Schlesien.
„ *Gerike*, Kaufmann, Graudenz.
„ *Gericke*, Kaufmann, Bischofswerder Wpr.
Frl. *Gersdorff, M.*, Danzig.
Herr *Gertzen*, Rittergutsbesitzer, Koggenhöfen b. Elbing.
„ *Gielen*, Direktor der Landwirtschaftlichen Winterschule in Berent Wpr.
„ *Giese*, Dr., Oberstabsapotheker, Altona.
„ *Giese*, Apotheker, Christburg Wpr.
„ *Girand*, Baurat, Hannover.
Frau *Gland*, Rentiere, Berlin NO. 55.
Herr *Gläser*, Dr. med., Elbing.
„ *Glaubitz*, Berlin NW.
„ *Goerke*, Rektor, Flatow Wpr.
„ *Goerke*, Oberrealschullehrer, Graudenz.
„ *Goertz*, Rektor, Riesenburg Wpr.
„ *Goldenbaum*, Postdirektor, Langfuhr.
„ *Goldfarb*, Kommerzienrat, Pr. Stargard Wpr. (Lebenslängliches Mitglied.)
„ *Gollnick*, Pfarrer, Thorn.
„ *Gordan*, Dr., Danzig.
„ *Gordon*, Apothekenbesitzer, Danzig.
Frl. *Gottheil*, Langfuhr.

Herr *Gottschewski*, Kaufmann, Berlin W.
„ *Gottwald*, Dr. med., Neuenburg Wpr.
„ *Grack*, Dr., Prof., Danzig, Prov.-Schulkollegium.
„ *Graebner*, Dr., Prof., Gr. Lichterfelde b. Berlin. (Korresp. Mitglied.)
„ *Gramberg, E.*, Lehrer, Königsberg Ostpr.
„ *Grentzenberg*, kaiserl. Hauptzollamtsvorsteher, Muanza a. Victoria Nyanza, Deutsch-Ostafrika.
„ *von Grofe*, Cand. ing., Langfuhr.
„ *von Gromadzinski*, Königl. Forstmeister, Königsbruch, Post Schlachta, Kreis Pr. Stargard.
„ *Gross*, Kaufmann, Danzig.
„ *Gross*, Mittelschullehrer, Danzig.
„ *Grott*, Bankbuchhalter, Langfuhr.
Frl. *Grott*, Langfuhr.
Herr *Grundies*, Rentier, Zoppot.
„ *Grundmann*, Oberlehrer, Danzig.
„ *Grundner*, Professor, Danzig.
„ *Günther*, Katasterkontrolleur, Angermünde.
„ *Günther*, Prof., Graudenz.
„ *Günther*, Dr., Oberlehrer, Halle a. S.
„ *Gutzke*, Kaufmann, Danzig.

„ *Haase*, Prof., Neukölln.
Frl. *Haberkant, M.*, Oliva.
Herr *Habicht*, Superintendent, Briesen Wpr.
„ *Haeckel, W.*, Dr., Langfuhr.
„ *Hähle*, Dr., Dresden-Blasewitz.
„ *Hämmerle*, Oberförster, Langfuhr.
„ *Hagemann*, Landrat, Marienburg Wpr.
„ *Hagemann*, Kgl. Oberförster, Filehne, Försterei Notwendig, Prov. Posen.
Frl. *Hagemann*, Danzig.
Herr *Hagendorff*, Kaufmann, Danzig.
Frau *Hagen-Treichel*, Hofrätin, Frankfurt am Main.
Herr *Hager*, Dr., Reg.-Rat, Berlin-Schönberg.
„ *Haeffter*, Rittergutsbesitzer, Herrengrebin, Danziger Niederung.
„ *Halm*, Kaufmann, Königsberg Opr.
„ *Hamann*, Optiker und Mechaniker, Danzig.
„ *Hamann*, Mittelschullehrer, Danzig.
„ *Hanff*, Dr., Sanitätsrat, Danzig.
„ *Haukwitz*, Pfarrer, Steegen, Danz. Niedg.
„ *Hannemann*, Landgerichtspräsident, Konitz Wpr.
„ *Hardtmann*, Kaufmann, Danzig.
„ *Heck*, Prof., Dr., Direktor des Zoolog. Gartens, Berlin W. 62.

Herr *Hein*, Kgl. Rentmeister, Berent Wpr.
„ *Heinick*, Dr., Oberlehrer, Zoppot.
„ *Helpape*, Administrator, Groß Schönbrück, Kr. Graudenz.
„ *Hempel*, Bürgermeister, Jastrow Wpr.
„ *Henneke*, Dr., Oberlehrer, Danzig.
„ *Henning*, Dr. med., Graudenz.
„ *Hennig*, Prof., Graudenz.
„ *Henrici*, Reg.- u. Forstrat, Lüneburg.
„ *Heppner*, Apothekenbesitzer, Tuchel Wpr.
„ *Hering*, Oberamtmann, Fitschkau b. Hoppendorf, Kr. Karthaus.
„ *Herrmann*, Reg.- und Forstrat, Danzig-Langfuhr.
„ *Hermann*, Kgl. Oberförster, Karthaus Wpr.
„ *Hermann*, Dr. phil., San Ignacia, Gouvernement Misiones, Argentinien. K. Dt. Generalkonsul, Buenos-Aires.
„ *Hermes*, Dr., Assistenzarzt, Neustadt, Prov.-Irrenanstalt.
„ *Herweg*, Prof., Rosenberg Wpr.
„ *Herweg*, Oberlehrer, Riesenburg Wpr.
„ *Hess*, Professor, Danzig.
Frau *Hessel, Alice*, Danzig.
Herr *Heubach*, Dr. med., Graudenz.
„ *Heubach*, Apothekenbesitzer, Kulm a. W.
„ *Heuer*, Pfarrer, Thorn-Mocker.
„ *Hevelke, H.*, Kaufmann, Langfuhr.
„ *Heym*, Rektor, Briesen.
„ *Hielscher*, Oberlehrer, Pr. Stargard.
„ *Hilbert*, Dr., Sanitätsrat, Sensburg Ostpr., Reg.-Bez. Gumbinnen.
„ *Hildebrand*, Medizinal-Assessor, Danzig.
Frau *Hinz*, Danzig-Halbe Allee.
Herr *Hirschberg*, Kaufmann, Danzig.
„ *Hirt*, Dr., Königsberg.
Frl. *Hochbaum*, Zoppot.
Herr *Höfel*, Apothekenbesitzer, Zoppot.
„ *Höhne*, Schlachthof-Direktor, Neustadt Wpr.
Frl. *Hoffmann, H.*, Lehrerin, Danzig.
Herr *Hoffmann*, Oberlehrer, Neustadt Wpr.
Frl. *Hoffmann, A.*, Lehrerin, Danzig.
Herr *Hoffmann*, Major, Danzig.
„ *Hoffmann*, Oberförster, Lagow i. d. Neumark.
„ *Hoffmann*, Amtsrichter, Neuenburg Wpr.
„ *Hohnfeldt*, Dr., Professor, Thorn.
„ *Holtz*, Hafeninspektor, Danzig.
„ *v. Homeyer*, Schulrat, Mewe Wpr.
Frl. *Hönig*, Lehrerin, Langfuhr.
Herr *Hopp*, Dr. med., Danzig.
Frau *Hopp*, Danzig.
Herr *Hopp*, Mittelschullehrer, Danzig.
„ *Hornemann*, Apotheker, Danzig.
„ *Hoyer*, Direktor d. Landw. Winterschule, Demmin i. Pommern.
„ *Hübschmann*, Gutsbesitzer, Gut Neuenburg, Kr. Schwetz Wpr.
„ *Hunrath*, Justizrat, Danzig.
„ *Huser*, Tierarzt, Danzig.
„ *Hütterott*, Kgl. Oberförster, Lindenberg, Kr. Schlochau Wpr.
„ *Hybbeneth*, Wagenfabrikant, Danzig.

„ *Ibarth*, Professor, Langfuhr.
„ *Iffländer*, Seminarlehrer, Langfuhr.
„ *Ilgner*, Kaufmann, Danzig.

„ *Jablonski*, Schulrat, Zoppot.
„ *Jacob*, Apothekenbesitzer, Thorn.
„ *Jacobi, G.*, Kaufmann, Danzig.
Frl. *Jacobi, A.*, Danzig.
Herr *Jacobi*, Dr., Professor, Thorn.
„ *Jacobson*, Dr., Direktor der Zuckerfabrik, Kulmsee Wpr. (Lebenslängl. Mitglied).
„ *Jaensch*, Dr., Professor, Berlin. (Lebenslängliches Mitglied.)
Frau *Jahns, M.*, Danzig.
Herr *Jahr*, Baurat, Kulm a. W.
„ *Jalkowski, Joh.*, Dr. med., Graudenz.
„ *Jalkowski, C.*, Dr. phil., Graudenz.
„ *Jancke*, Forstmeister a. D., Zoppot.
„ *Jankowski*, Pfarrer, Heinrichsdorf, Kreis Schwetz a. W.
„ *Janzen*, Apotheker, Eisenach.
„ *Janzen*, Kaufmann, Danzig.
„ *v. Jarotzky*, Ministerialdirektor, Berlin-Wilmersdorf.
„ *Jausly*, Postdirektor a. D., Langfuhr.
Frau *Jensch*, Lehrerin, Oliva.
Herr *Jerrentrup*, Kgl. Forstmeister, Grünfelde bei Schwekatowo, Kr. Schwetz Wpr.
„ *Jeschke*, Rentier, Langfuhr.
„ *Jeschke*, Realschullehrer, Langfuhr.
„ *Jeschke*, Lehrer und Organist, Langfuhr.
„ *Jochim*, Stadtrat, Zoppot.
„ *Jochim*, Rentier, Graudenz.
„ *Jostes*, Schlachthofdirektor, Marienwerder.
„ *Julian, E.*, Tierarzt, Osche, Kr. Schwetz.
„ *Junk*, Oberlehrer, Neustadt Wpr.

Frau *Kabilinski*, Justizrat, Zoppot.
Herr *Kaempfe*, Dr., Medizinalrat, Karthaus Wpr.

Herr *Kafemann*, Buchdruckereibesitzer, Danzig.
„ *Kalkreuth*, Mittelschullehrer, Danzig.
„ *Kaiser*, Dr., Oberlehrer, Bromberg.
„ *Kamulski*, Rektor, Langfuhr.
„ *Kamnowski*, Stadtkämmerer, Briesen Wpr.
„ *Kanter*, Dr., Kgl. Gymnasialdirektor, Thorn.
„ *Kantrzonke*, Stadtschullehrer, Neustadt Wpr.
„ *Kapfer*, Oberlehrer, Graudenz.
„ *Kappenberg*, Prof., Stadtschulinspektor, Langfuhr.
„ *Karnuth*, Präparandenvorsteher, Elbing.
„ *Kasten*, Dr., Kreisarzt, Charlottenburg.
Frau *Kauffmann, M.*, Danzig.
Herr *Kaufmann*, Realschullehrer, Elbing.
*Kaufmännischer Verein von 1870* (Kaufmann *Haak*), Danzig.
Herr *Kehding*, Konsul a. D., Radebeul bei Dresden.
„ *Keister*, Pfarrer, Biskupitz, Kr. Thorn.
„ *Kempe*, Anstaltsdirektor, Konitz.
„ *Kempke*, Apotheker, Langfuhr.
„ *Kessler*, Dr., Reg.-Assessor, Oppeln, Oberschlesien.
„ *Keup*, Rechtsanwalt, Marienwerder.
„ *Keyser*, Kaufmann, Danzig.
„ *Kienitz*, Oberlehrer, Neumark Wpr.
„ *Kiesow*, Kaufmann, Langfuhr.
„ *Kiessner*, Schulrat, Schwetz a. W.
„ *Kietzmann*, Gutsbesitzer, Semlin, Kreis Karthaus Wpr.
„ *Kindt*, Kreisbausekretär, Neustadt Wpr.
„ *Kirsch*, Baumeister, Langfuhr.
Frl. *Klapp*, Mewe Wpr.
Herr *Klatt*, Dr. med., Marienwerder.
„ *Klawonn*, Bureauvorsteher, Schwetz a. W.
„ *Klebs*, Dr. med., Danzig.
„ *Klein*, Lehrer, Danzig.
„ *Klein*, Lehrer in Danzig.
„ *Klewicz*, Oberlehrer, Strasburg Wpr.
„ *Klingenstein*, Dr., Fabrikdirektor, Saarau in Schlesien.
„ *Knaak*, Kreisschulinspektor, Berent.
„ *Knauf*, Dr., Oberlehrer, Mewe Wpr.
„ *Knigge*, Apothekenverwalter, Tiegenhof.
Frl. *Knobbe*, Lehrerin, Danzig.
Herr *Knoch*, Dr., Handelschemiker, Danzig.
„ *Knochenhauer*, Stadtrat, Danzig.
„ *Knop*, Oberlehrer, Strasburg Wpr.
„ *Kobes*, Apotheker, Zoppot.
„ *Koch*, Dr. med., Berent Wpr.
„ *Köhler*, Oberlehrer, Elbing.
„ *Köhler*, Rentier, Flatow.
Herr *Koehler*, Kaufmann, Danzig.
Frl. *Köhn, A.*, Langfuhr.
Herr *Kölsch*, Kreiswiesenbaumeister, Neumark.
„ *König*, Zivilingenieur, Danzig.
„ *Köstlin*, Dr., Direktor, Danzig.
„ *Kohnert*, Kgl. Landmesser, Posen.
„ *Kolbe*, Dr., Geh. Regierungsrat, Danzig.
„ *Komorowski*, Schulrat, Dirschau. (Lebenslängliches Mitglied.)
„ *Kopaczewski*, Pfarrer, Gorrenschin Wpr.
„ *Korella*, Dr., Professor, Danzig.
„ *Korn*, Dr. med, Königsberg Opr.
„ *Kornstädt*, Apothekenbesitzer, Danzig.
„ *Kosack*, Landgerichtsdirektor, Marienwerder.
„ *Kosbahn*, Apothekenbesitzer, Danzig.
„ *Koselowski*, Schülzen bei Sonnenwalde in Pommern.
„ *Kownatzky*, Apotheker, Danzig.
„ *Kraefft*, Ober-Regierungsrat, Langfuhr.
„ *Kranz I, W.*, Dr. med., Elbing.
„ *Krause*, Kreisbaumeister, Thorn-Mocker.
„ *Krause*, Apothekenbesitzer, Danzig.
Frau Krause, Langfuhr.
Frl. *Krause*, Oliva.
Herr *Kraushaar*, Zeichenlehrer, Hamm i. Westfalen.
„ *Krefeldt*, Kaufmann, Thorn.
„ *Kreidel*, Landrat, Konitz.
*Kreisausschuss Berent* Wpr.
*Kreisausschuss Briesen* Wpr.
*Kreisausschuss Deutsch Krone.*
*Kreisausschuss Dirschau.*
*Kreisausschuss Elbing.*
*Kreisausschuss Graudenz.*
*Kreisausschuss Karthaus.*
*Kreisausschuss Kulm* a. W.
*Kreisausschuss Löbau* Wpr.
*Kreisausschuss Marienburg.*
*Kreisausschuss Marienwerder.*
*Kreisausschuss Neustadt.*
*Kreisausschuss Pr. Stargard.*
*Kreisausschuss Rosenberg.*
*Kreisausschuss Schlochau.*
*Kreisausschuss Strasburg.*
*Kreisausschuss Stuhm.*
*Kreisausschuss Thorn.*
*Kreisausschuss Tuchel.*
*Kreislehrerbibliothek* (Lehrer *Lambrecht*) *Berent.*
*Kreislehrerbibliothek* (Lehrer *Soder*, Emaus) *Danziger Höhe.*

*Kreislehrerbibliothek Karthaus II* (Lehrer *Gralewski*), Karthaus Wpr.
*Kreislehrerbibliothek* (Hauptlehrer *Zelasny*) *Kulmsee.*
*Kreislehrerbibliothek Lienfelde* (Lehrer *Kapienski*), Kr. Berent.
*Kreislehrerbibliothek* (Hauptlehrer *Fischer*, Mariental bei Marienwerder) *Marienwerder.*
*Kreislehrerbibliothek* (Lehrer *Köhn*) *Pr. Friedland.*
*Kreislehrerbibliothek Pr. Stargard I* (Kreisschulinspektor *Kukat*), Pr. Stargard.
*Kreislehrerbibliothek Pr. Stargard I* (Lehrer *Zieske*), Bitonia Wpr.
*Kreislehrerbibliothek Pr. Stargard II* (Hauptlehrer *Stryjkowski*), Bobau, Kr. Pr. Stargard.
*Kreislehrerbibliothek* (Lehrer *Tadenskenski*) *Schlochau.*
*Kreislehrerbibliothek Schöneck Wpr.* (Lehrer *Mollin*), Schöneck.
*Kreislehrerbibliothek* (Lehrer *Fricke*) *Schönsee* Wpr.
*Kreislehrerbibliothek Schwetz II* (Kreisschulinspektor *Frey*), Schwetz a. W.
*Kreislehrerbibliothek* (Rektor *Nietz*) *Strasburg.*
*Kreislehrerbibliothek Thorn* (Lehrer *Zodrow*, Mocker) Thorn.
*Kreislehrerbibliothek* (Rektor *Görke*) *Zempelburg.*
Frl. *Kretschmer*, Langfuhr.
Herr *Kretschmer*, Stadtsekretär, Langfuhr.
„ *Kreutz*, Präparandenanstalts-Vorsteher, Schwetz a. W.
„ *Kreyenberg*, Kaufmann, Langfuhr.
„ *Krickau*, Oberlehrer, Dt. Eylau.
„ *Kriedke*, Buchhändler, Graudenz.
„ *Krieger*, Reg.-Baumeister, Graudenz.
„ *von Kries*, Amtsrat, Langfuhr.
„ *von Kries*, Rittergutsbesitzer, Gr. Waczmirs bei Swaroschin, Kr. Pr. Stargard.
„ *Krische*, Prof. Dr., Marienburg Wpr.
Frau *Krogoll*, Danzig.
Herr *Krogoll*, Kaufmann, Danzig.
„ *Krueger*, Seminarlehrer, Pr. Friedland.
„ *Krupka*, Rentier, Neufahrwasser.
„ *Kubacz*, Dr. med., Danzig.
„ *Küssner*, Probst und Dekan, Elbing Wpr.
„ *Kubert*, Superintendent, Praust Wpr.
„ *Kühn*, Dr., Prof., Kgl. Landesgeologe, Berlin N.
„ *Kugelmann*, Kaufmann, Danzig.
„ *Kuhlgatz*, Dr., Berlin NW.
Herr *Kumm*, Prof. Dr., Direktor d. Wpr. Provinzial-Museums, Danzig.
„ *Kurowski*, Geistl. Oberlehrer, Pelplin Wpr.
„ *Kussmann*, Dr., Kreistierarzt, Briesen Wpr.
„ *Kycler*, Apotheker, Neumark.
„ *Kyser*, Stadtrat, Graudenz.

Herr *La Baume*, Dr., Kustos am Wpr. Prov.-Museum, Danzig.
„ *Lakowitz*, Dr., Professor, Danzig.
„ *Laffant*, Pfarrer, Zuckau, Kr. Karthaus.
„ *Lamprecht*, Mittelschullehrer, Langfuhr.
*Landwirtschaftskammer für die Provinz Westpreussen*, Danzig.
*Landwirtschaftlicher Verein*, (Gutsbesitzer *Lietz*) Schonwiese b. Altfelde, Kr. Marienburg.
*Landwirtschaftlicher Verein Putzig* (Rittergutsbesitzer *Rodenacker*) Celbau bei Putzig.
*Landwirtschaftlicher Verein Rosenberg* (Gutsbesitzer *Mahnske*) Charlottenwerder bei Gr. Babenz Wpr.
*Landwirtschaftlicher Verein Gr. Zünder* (Gutsbesitzer *Dörksen*) Gr. Zünder Wpr.
Herr *Lange*, Kand. des höh. Lehramtes, Graudenz.
„ *Lange*, Dr., Lonkorrek, Kr. Löbau. (Lebenslängliches Mitglied.)
„ *Langer*, Apothekenbesitzer, Danzig.
„ *Lau*, Pfarrer, Rheinfeld, Kr. Karthaus Wpr.
„ *Lau*, Dr., Direktor, Danzig.
„ *Lau*, Baugewerksmeister, Zoppot.
„ *Laudon*, Bürgermeister, Mogilno i. Posen.
„ *Laukin*, Apothekenbesitzer, Graudenz.
„ *Lauterwald*, Dr., Zoppot.
Frl. *Lebenstein, F.*, Danzig.
Herr *von Legowski*, Dr., Pfarrer, Radowisk, Kr. Briesen.
„ *Lehmann*, Rechnungsrat, Danzig.
„ *Lehmkuhl*, Kaufmann, Elbing.
Frl. *Lehmkuhl*, Oberlehrerin, Danzig.
*Kgl. Lehrerseminar* Danzig-Langfuhr.
*Kgl. Lehrerseminar* Graudenz.
*Lehrerverein* (Hauptlehrer *Mielke*) Elbing.
Frl. *Lemke, E.*, Berlin. (Korresp. Mitglied.)
Herr *Lemke*, Kaufmann, Danzig.
„ *Lemke*, Kreisbaumeister, Dt. Eylau.
„ *Lemke*, Ratsherr, Neustadt Wpr.
„ *Lemme*, Dr., Direktor, Briesen Wpr.
„ *von Lengerken*, Dr., Professor, Langfuhr.
„ *Lentz*, Dr., Professor, Oliva.
„ *Lenz*, Mühlenbesitzer, Gr. Komorsk-Mühle, Kr. Schwetz.

Frau *Lenzner*, Dr., Langfuhr.
Herr *Leonhardt*, Zivilingenieur, Langfuhr.
Frl. *Leupold, M.*, Zoppot.
Herr *Levy*, Dr. med., Graudenz.
„ *Lewin, D.*, Kaufmann, Konitz.
„ *Lewschinski*, Dr., Fabrikbesitzer, Danzig.
„ *Liedtke*, Apotheker, Danzig.
„ *Liebrecht*, Dr., Chemiker, Frankfurt a. M.
„ *Liegener*, Dr., Generaloberarzt, Langfuhr.
„ *Liepelt*, Kaufmann, Danzig.
„ *Lierau*, Dr., Professor, Danzig.
„ *Liersch*. Rentier, Berlin O. 34.
„ *Lietzmann*, Generalagent, Danzig.
Frl. *Lietzmann, E.*, Lehrerin, Danzig.
Herr *Liévin*, Dr., Sanitätsrat, Langfuhr.
„ *Linck*, Rittergutsbesitzer, Stenzlau, Kreis Dirschau. (Lebenslängliches Mitglied.)
„ *Lindenblatt*, Kaufmann, Danzig.
Frau *Lindner*, Rentiere, Dresden.
„ *Lippky*, Pfarrer, Reichenberg b. Weßlinken.
Frl. *Lisse*, Lehrerin, Oliva.
Herr *Loebner*, Dr., Professor, Langfuhr.
„ *Loewenbach*, Apothekenbesitzer, Danzig.
„ *Loewens*, Kaufmann, Oliva.
Frau *Loewenstein, A.*, Danzig.
Herr *Lohauss*, Dr., Oberlehrer, Schöneberg-Berlin.
„ *Lotzin*, Kaufmann, Danzig.
„ *Lowasser*, Prakt. Tierarzt, Strasburg Wpr.
„ *Lucks*, Assistent, Danzig.
„ *Lühe*, Dr., Professor, Königsberg Opr.
„ *Luerssen*, Dr., Prof., Geh. Regierungsrat, Zoppot.
Frau *Lützow, M.*, Oliva.
Herr *Lützow*, Lehrer, Karthaus Wpr.
„ *Lukat*, Professor, Danzig.
„ *von Lukowicz*, Dr. med., Konitz.
„ *von Lukowicz, S.*, Dr. med., Konitz.
„ *Lutze*, Pfarrer, Langfuhr.

Herr *Maladinski*, Kaufmann, Danzig.
„ *Manecke*, Domänenpächter, Gr. Sehren b. Dt. Eylau.
„ *Manstein*, Professor, Graudenz.
„ *Marklin*, Kaufmann, Danzig.
„ *Marquardt*, Rechtsanwalt, Rosenberg Wpr.
Frl. *Marquardt*, Oliva.
Herr *Martens*, Dr., Kreiswundarzt a. D., Freiburg i. Breisgau.
„ *Marter*, Kgl. Oberförster, Wirthy b. Bordzichow Wpr.
„ *Martin*, Zollinspektor, Schwetz a. W.
Herr *Maske*, Kgl. Oberförster, Rehhof, Kr. Marienwerder.
Frl. *Maske, E.*, Oberlehrer, Lüneburg.
Herr *Matz*, Dr., Medizinal-Rat, Dt. Krone.
„ *Matzner*, Kgl. Seminardirektor, Prenzlau.
„ *Mayer*, Brauereibesitzer, Karthaus Wpr.
„ *Mehrhardt*, Oberforstmeister, Langfuhr.
„ *Meier, Joh.*, Professor, Riesenburg Wpr.
„ *Meinas*, Kaufmann, Danzig.
„ *Meiners*, Oberlehrer, Kulmsee Wpr.
„ *Meiselbach*, Redakteur, Elbing.
„ *Meisinger*, Regierungs-Baumeister, Elbing.
„ *Melchert*, Präparandenlehrer, Neustadt Wpr.
„ *von Metlin*, Domänenpächter, Zalesie p. Mirakow Wpr.
Frl. *Memminger*, Zoppot.
„ *Mentz, E.*, Oliva-Pelonken.
Herr *Merdes*, Weingroßhändler, Danzig.
„ *Merker*, Lehrer, Neustadt Wpr.
„ *Merres*, Kaufmann, Danzig.
„ *Merten*, Dr., Oberbürgermeister, Elbing.
„ *Meyer, Albert*, Konsul, Bankier, Danzig.
„ *Meyer*, Oberlehrer, Langfuhr.
„ *Meyer*, Professor, Elbing.
„ *Meyer, G.*, Oberlehrer, Konitz.
„ *Meyer*, Kulturingenieur, Danzig.
„ *Meyer, Th.*, Lehrer, Hamburg 22.
„ *Michna*, Rektor, Lauenthal b. Neufahrwasser.
„ *Mielke*, Mittelschullehrer, Graudenz.
„ *Mierau*, Brauereibesitzer, Neuenburg Wpr.
„ *Miesler*, Oberpostassistent, Neustadt.
Frl. *Mietzner, G.*, Zoppot.
Herr *Miller*, Staatsanwaltschafts-Sekretär, Lissa i. Posen.
Frau *Minssen*, Zoppot.
Herr *Minssen*, Dr. med., Zoppot.
„ *Mithoff*, Regierungs-Baumeister, Langfuhr.
„ *Möller*, Kaufmann, Danzig.
„ *Möller*, Dr. med., Elbing.
„ *Morgenstern*, Kaufmann, Berlin W. 57.
„ *Mörler*, Apothekenbesitzer, Danzig.
Frl. *Momber, M.*, Danzig-Langfuhr.
Herr *Montû*, Rittergutsbesitzer, Gr. Saalau bei Straschin Wpr.
„ *Mootz*, Dr., Oberarzt, Konradstein bei Pr. Stargard.
„ *Mühlradt*, Pfarrer, Grüntal b. Dreidorf, Kr. Pr. Stargard.
„ *Müller, K.*, Oberlehrer, Elbing. (Lebensl. Mitglied.)

Herr *Müller*, Dr., Professor, Elbing.
„ *Mürau*, Gutsbesitzer, Oliva.
„ *Muscate*, Kommerzienrat, Dirschau Wpr.
„ *Muscate*, Direktor, Langfuhr.
„ *Muscate*, Dr., Danzig.

Herr *Naschke*, Apothekenbesitzer, Praust bei Danzig.
Frau *Nast*, Oberstleutnant, Oliva.
Frl. *Naumann*, Langfuhr.
Herr *Nawocki*, Pfarrer, Rasmushausen, Kr. Schwetz, Post Brachlin.
„ *Neisser*, Kaufmann, Danzig.
„ *Nesselmann*, Reichsbankdirektor, Danzig.
Frl. *Nesselmann*, Schulvorsteherin, Neumark Wpr.
Herr *Neubauer*, Seminarlehrer, Löbau Wpr.
„ *Neugebauer*, Dr., Oberarzt, Konradstein bei Pr. Stargard.
„ *Neumann*, Landrichter, Konitz.
„ *Neumann*, Rechtsanwalt, Neustadt Wpr.
„ *Neusitzer*, Dr. med., Elbing.
„ *Neutze*, Postdirektor, Danzig.
„ *Niehr*, Rentier, Danzig.
„ *Niklas*, Dr. med., Karthaus Wpr.
„ *Nitardy, E.*, Wissenschaftl. Hilfsarbeiter a. d. Kgl. Versuchsanstalt f. Wasserversorgung, Berlin-Laukwitz.
„ *Nitsch*, Amtsgerichtsrat, Danzig.
„ *Noack*, Dr., Professor, Hamm.
„ *Nowoczyn*, Justizrat, Neustadt.

„ *Oehlschläger*, Landgerichtsrat, Danzig.
*Ornithologischer Verein* (Mühlenbesitzer *Wolff*, Silberhammer bei Danzig.)
Herr *von Ostrowsky*, Exzellenz, Generalkonsul, Staatsrat, Danzig.

Herr *Pabusch*, Pfarrer, Szczuka, Kr. Strasburg Wpr.
„ *Pahnke*, Hauptlehrer, Pelonken b. Danzig.
Frau Major *von Palubicki*, Danzig.
Frl. *von Palubicki*, Dresden.
Herr *Panek*, Dr. med., Neustadt.
„ *Panten*, Präparandenanstaltsvorst., Thorn.
„ *Paperlein*, Pfarrer, Hoppendorf, Kr. Karthaus.
„ *Paschke*, Realschullehrer, Dirschau.
„ *Pastor*, Stadtrat, Zoppot.
„ *Patschke*, Kommerzienrat, Fabrikbesitzer, Langfuhr.
„ *Paul*, Kreistierarzt, Schwetz a. W.
Frau *Paullig*, Zoppot.
Herr *Peckmann*, Kgl. Forstmeister, Zanderbrück, Kr. Schlochau.
„ *Peemöller*, Oberlehrer, Danzig.
„ *Petermann*, Rentier, Danzig.
„ *Petersen*, Dr., Oberlehrer, Pr. Stargard Wpr.
„ *Petruschky*, Dr., Prof., Zoppot.
„ *Petschow*, Dr., Fabrikbesitzer, Danzig.
„ *Pfeifer*, Kgl. Seminardirektor, Löbau Wpr.
„ *Pfeiffer*, Kgl. Oberförster, Kielau bei Danzig.
„ *Pfleger*, Rechtsanwalt, Christburg Wpr.
„ *Philipp*, Dr. med., Danzig.
„ *Pilch*, Dr., Oberlehrer, Elbing.
„ *Pietsch*, Dr., Sanitätsrat, Praust b. Danzig.
„ *Pietzker*, Reg.-Baumeister, Neumark Wpr.
Frl. *Pikuritz, R.*, Ohra bei Danzig.
Herr *Pirwass*, Dr. med., Praust.
„ *Plastwich*, Apotheker, Langfuhr.
„ *Polenske*, Superintendent, Tiegenhof.
Frl. *Popcke, L*, Lehrerin, Danzig.
Herr *Preuss*, Dr., Seminaroberlehrer, Löbau Wpr.
„ *Prochnow*, Apotheker, Oliva.
„ *Prohl*, Rentier, Danzig.
„ *Pukowski*, Lehrer, Langfuhr.
„ *Purrucker*, Oberlehrer, Langfuhr.

Herr *Quiring*, Apothekenbesitzer, Graudenz.
Frl. *Quiring*, Danzig.

Herr *Rabbas*, Dr., Medizinalrat, Neustadt Wpr.
Frl. *Radloff, M.*, Zoppot.
Herr *Raeder*, Kaufmann, Berlin.
„ *Raffel, K.*, Elbing.
„ *Rahlfs*, Oberlehrer, Emden.
„ *Rakowski*, Mittelschullehrer, Langfuhr.
„ *Raikowski*, Kaufmann, Königsberg Opr. (Lebensl. Mitglied.)
„ *Rathsmann*, Garnisonverwaltungs-Oberinspektor, Truppenübungspl. Gruppe.
„ *Rebeschke*, Präparandenanstaltsvorsteher, Thorn.
„ *Regel*, Apothekenbesitzer, Danzig.
„ *Regier*, Kaufmann, Elbing.
„ *Rehbein*, Apothekenbesitzer, Danzig.
„ *Rehefeld*, Apothekenbesitzer, Neustadt.
„ *Reich*, Pfarrer, Zarnowitz.
Frau *Reichel*, Rittergutsbesitzer, Oliva.
Herr *Reichenbach*, Baurat, Langfuhr.
„ *Reichenberg*, Baumeister, Danzig.
Frl. *Reichenberg*, Rentiere, Danzig.
Herr *Reimann*, Apothekenbesitzer, Elbing.

Frau *Reimann*, Langfuhr.
Herr *Reiner*, Kgl. Oberförster, Neustadt Wpr.
„ *Reiss*, Apothekenbes., Zempelburg Wpr.
„ *Rekittke*, Gutsbesitzer, Schwenkendorf p. Horn Opr.
„ *Remus*, Dr., Professor, Graudenz.
„ *Renckhoff*, Geh. Ober-Regierungs-Rat, Wiesbaden.
Frl. *Reuter, M.*, Oliva.
„ *Richert*, Danzig.
Herr *Richter*, Oberlehrer, Graudenz.
„ *Richter*, Dr. phil, Graudenz.
„ *Rickert*, Dr., Danzig.
„ *Rieder*, Landesökonomierat, Danzig.
Frl. *Riemer*, Langfuhr.
Herr *von Riesen*, Regierungs-Baumeister, Berlin-Charlottenburg.
Frl. *von Riesen, A.*, Oliva.
„ *von Riesen, L.*, Langfuhr.
„ *von Riesen, M.*, Oliva.
Herr *Rieve*, Kreisschulinspektor, Pr. Stargard Wpr.
„ *Rink*, Dr., Lic., Oberlehrer, Danzig.
„ *Rittau*, Dr., Kgl. Gymnasialdirektor, Neustadt Wpr.
„ *Rittberg*, Graf, Regierungs- und Forstrat, Langfuhr.
„ *Ritter*, Schulrat, Berlin-Friedenau.
„ *Robie*, Maschinenmeister, Danzig.
„ *Robitzsch*, Kgl. Oberförster, Buchberg b. Berent.
„ *Rodenacker*, Kapitän z. S. z. D., Danzig.
„ *Röhrig*, Hauptmann im Feldartillerie-Regiment 36, Danzig.
„ *Rössler*, Dr., Professor, Langfuhr.
„ *Rohde*, Rentier, Zoppot.
Frl. *Rohrdanz, A.*, Langfuhr.
„ *Rohrdanz, C*, Langfuhr.
Herr *Romberg*, Stabsapotheker, Graudenz.
*Bibliothek der Oberrealschule* (Realschuldirektor Dr. *Rosbund*), Mewe.
Herr *Rosenbaum*, Rechtsanwalt, Danzig.
„ *Rosenberg*, Buchhändler, Danzig.
Frau *Rosencrantz-Burchardi*, Zoppot.
Herr *Rosengarth*, Professor, Paderborn.
„ *Rosentreter*, Apotheker, Zoppot.
„ *Rosentreter*, Dr., Pfarrer, Mewe Wpr. (Lebensl. Mitglied.)
„ *Roszczynialski*, Technischer Lehrer, Berent Wpr.
„ *Rother*, Prokurist, Danzig.
Herr *Rottenburg, P.*, Dr., Kaufmann, Glasgow i. Schottland (Lebensl. Mitglied.)
Frl. *Rukstinath*, Oliva.
Herr *Rüchardt*, Rittergutsbesitzer, Schackendorf, Kr. Löbau Wpr.
„ *Rückmann*, Regierungs- und Baurat, Langfuhr.
„ *Runde*, Kaufmann, Danzig-Langfuhr.
„ *Sachs*, Dr., Sanitätsrat, Christburg Wpr.
„ *Sagert*, Präparandenlehrer, Elbing.
„ *Sakowsky*, Pfarrer, Bischofswerder Wpr.
„ *Sand*, Mühlenbesitzer, Briesen Wpr.
„ *Sander*, Redakteur, Danzig.
„ *Sarnow*, Dr., Apothekenbesitzer, Graudenz.
„ *Sarnowski* Pfarrer, Quaschin bei Oliva.
Frl. *Sass, H.*, Lehrerin, Arnswalde N./M.
Herr *Sasse*, Kgl. Domänenpächter, Gr Wyrembi, Kr. Marienwerder.
„ *Sauer*, Rentier, Zoppot.
„ *Sawatzki*, Lehrer, Königstal bei Danzig.
„ *von Schack*, Rittergutsbesitzer, Tuschau, Kr. Loebau.
„ *Schaefer*, Zivil-Ingenieur, Danzig.
Frl. *Schaefer*, Langfuhr.
Herr *Schander*, Dr., Abteilungsvorsteher im Kaiser-Wilhelm-Institut für Landwirtschaft in Bromberg.
Frl. *Schaper, K.*, Danzig.
Herr *Schaube*, Professor, Bromberg.
„ *Schauen*, Dr., Sanitätsrat, Direktor der Prov.-Irrenanstalt Schwetz a. W.
„ *Scheer*, Kgl. Forstassessor, Nastaten, Kr. Goarshausen, Bez. Cassel.
„ *Scheffler, A.*, Kaufmann, Danzig.
„ *Scheffler, G.*, Fabrikbesitzer, Elbing.
„ *Scheffler*, Hauptlehrer a. D., Zoppot.
„ *Scheller*, Dr., Stabsapotheker, Langfuhr.
„ *Scheller*, Apothekenbesitzer, Danzig.
„ *Schellert*, Dr., Professor, Dt. Eylau.
Frau Direktor *Schieferdecker*, Zoppot.
„ *Schieritz*, Rentiere, Danzig.
Herr *Schild*, Postdirektor, Danzig.
„ *Schiller*, Fabrikbesitzer, Elbing.
„ *Schilling*, Dr., Reg.-Präsident, Marienwerder.
„ *Schimanski*, Dr., Geh. Sanitätsrat, Stuhm.
Herr *Schirdewan*, Kgl. Oberförster, Krausenhof, Post Kl. Krug, Kr. Marienwerder.
„ *Schlieben*, Kgl. Kreisarzt, Neustadt Wpr.
„ *Schlüter*, Professor, Langfuhr.
„ *Schmidt*, Dr., Kgl. Geologe, Stuttgart.

Herr *Schmidt*, Redakteur, Danzig.
„ *Schmidt*, Dr., Oberlehrer, Danzig.
„ *Schmidt*, Dr., Kreistierarzt, Stuhm Wpr. (Lebensl. Mitglied.)
„ *Schmidt*, Professor, Langfuhr.
„ *Schmidt*, Guts- und Ziegeleibesitzer, Hohenhaff bei Elbing.
„ *Schmidt, C.*, Kaufmann, Danzig.
Frl. *Schmidt, H.*, Neustadt Wpr.
Herr *Schmieder*, Apotheker, Langfuhr.
„ *Schmitt*, Braumeister, Kulmsee Wpr.
„ *Schmitz*, Stadtbaumeister, Neustadt Wpr.
„ *Schmoeger*, Dr., Prof., Direktor der Landwirtschaftlichen Versuchsstation der Landwirtschaftskammer für Westpreußen, Danzig.
„ *Schmook*, Regierungsrat, Zoppot.
„ *Schneidemühl*, Professor, Graudenz.
„ *Schnibbe*, Gärtnereibesitzer, Danzig-Schellmühl.
„ *Schoen*, Lehrer, Mewe Wpr.
„ *Schoenberg*, Kaufmann, Zoppot.
„ *Schönwald*, Forstassessor, Oliva.
Frl. *Scholz, M.*, Danzig-Neufahrwasser.
Herr *Scholz*, Rechnungsrat, Marienwerder.
„ *Schorsz*, Kgl. Oberförster, Sommierszin Wpr., Post Bislav, Reg.-Bez. Marienwerder.
„ *Schreiber*, Schulrat, Neustadt Wpr.
„ *Schridde*, Dr., Seminar-Oberlehrer, Löbau Wpr.
„ *Schrock*, Dr., Justizrat, Marienwerder Wpr.
„ *Schroth*, Buchdruckereibesitzer, Danzig.
„ *Schubert*, Oberstleutnant z. D., Langfuhr. (Lebenslängliches Mitglied.)
„ *Schütt*, Geistlicher Oberlehrer und Prokurator, Pelplin Wpr.
„ *Schütz*, Oberlehrer, Dirschau Wpr.
„ *v. Schultz*, Regierungsrat, Marienwerder.
„ *Schultz*, Kgl. Forstmeister, Oliva.
„ *Schultz*, Kgl. Oberförster, Gr. Barthel bei Dreidorf, Kreis Pr. Stargard.
„ *Schultze*, jun., Apothekenbesitzer, Konitz.
„ *Schulz, A.*, Dr. med., Danzig.
„ *Schulz*, Dr., Sanitätsrat, Schlochau Wpr.
„ *Schulz*, Oberingenieur, Elbing.
„ *Schulz*, Mittelschullehrer, Danzig-Neufahrwasser.
Frl. *Schulze, H.*, Lehrerin, Danzig.
„ *Schulze, K.*, Lehrerin, Danzig.
Herr *Schumann*, Professor, Zoppot.
Frau *von Schutzbar, gen. Milchling*, Danzig.
Herr *Schwandt*, Pfarrer, Danzig.
„ *Schwanke*, Zahnarzt, Graudenz.
„ *Schwarz*, Lehrer, Neuwaldau, Kr. Flatow.
„ *Schwarze*, Dr., Oberlehrer, Langfuhr.
„ *Seckel*, Dr., Rechtsanwalt, Frankfurt a. M.
„ *Seeger*, Prokurist, Danzig.
„ *Seemann*, Dr., Geh. Medizinalrat, Langfuhr.
„ *Seligo*, Dr., Professor, Danzig.
Frau *Sellmann*, Direktorin, Langfuhr.
Herr *Semprich*, Stadtrat, Pr. Stargard Wpr.
„ *Semrau*, Oberlehrer, Dt. Eylau.
„ *Senfft von Pilsach*, Freiherr, Landeshauptmann, Danzig.
„ *Siebenfreund*, Kaufmann, Danzig.
„ *Sköllin*, Kaufmann, Danzig.
„ *Skorka*, Pfarrer, Danzig.
„ *Soecknick*, Lehrer, Danzig.
„ *Solmsen*, Dr. med., Danzig.
„ *Sommerfeld*, Kaufmann, Danzig.
„ *Sommerfeld*, Apotheker, Danzig.
Frau *Sommerfeld*, Danzig.
Herr *Sonntag*, Dr., Professor, Saspe b. Neufahrwasser.
„ *Speidel*, Dr., Fabrikbesitzer, Langfuhr.
„ *Speiser*, Dr., Kgl. Kreistierarzt, Labes in Pommern.
„ *von Spiegel*, Regierungs- und Forstrat, Potsdam. (Korrespondierendes Mitglied.)
„ *Spribille*, Professor, Breslau 16.
„ *Staberow*, Fabrikbesitzer, Danzig.
Frau *Staberow, G.*, Oliva.

*Stadt Berent.*
*Stadt Bischofswerder.*
*Stadt Briesen.*
*Stadt Christburg.*
*Stadt Danzig.*
*Stadt Dt. Eylau.*
*Stadt Dirschau.*
*Stadt Elbing.*
*Stadt Flatow.*
*Stadt Graudenz.*
*Stadt Jastrow.*
*Stadt Kulmsee.*
*Stadt Marienburg Wpr.*
*Stadt Marienwerder.*
*Stadt Mewe.*
*Stadt Neustadt Wpr.*
*Stadt Neumark Wpr.*
*Stadt Podgorz*, Kr. Thorn.
*Stadt Pr. Stargard.*
*Stadt Schlochau.*

*Stadt Schöneck.*
*Stadt Schwetz.*
*Stadt Stuhm.*
*Stadt Thorn.*
*Stadt Tiegenhof.*
*Stadt Tuchel.*
*Stadt Zoppot.*
Herr *Staeck*, Gutsbesitzer, Langfuhr.
„ *Staeck*, Apotheker, Landsberg a. W.
„ *Stankewitz*, Pfarrer, Neukirch, Kreis Marienburg.
„ *Steckel*, Kandidat des höheren Lehramtes, Berent.
Frau *Steffens, E.*, Langfuhr.
Herr *Steimmig*, Dr., Langfuhr.
„ *Stein*, Bankdirektor, Danzig.
Frau *Steinmüller*, Obersteuerinspektor, Danzig.
Frl. *Stelter*, Lehrerin, Danzig.
Herr *Stern*, Lehrer, Briesen Wpr.
„ *Sternberg*, Justizrat, Danzig.
„ *Stoddart*, Kommerzienrat, Zoppot.
„ *Strauss*, Schulrat, Langfuhr.
„ *Strauss*, Apotheker, Langfuhr.
„ *Strech*, Hauptlehrer, Korritowo, Kreis Schwetz.
„ *Stremlow*, Fabrikbesitzer, Danzig.
„ *Stricker*, Apotheker, Sensburg Opr.
Frl. *Stützer*, Langfuhr.
Herr *Stumpf*, Hofjuwelier, Danzig.
„ *Szpitter*, Pfarrer, Pluskowenz bei Schönsee Wpr.

„ *Tappen*, Landrat, Putzig.
„ *Tehnzen*, Steuerinspektor, Danzig.
„ *Temme*, Gutsbesitzer, Kgl. Dombrowken b. Nitzwalde Wpr.
„ *Tessendorff*, Oberlehrer, Steglitz b. Berlin.
„ *Teute*, Hotelbesitzer, Danzig.
„ *Thiel*, Seminarlehrer, Löbau Wpr.
Frl. *Thiele, A.*, Danzig.
„ *Thiele, E.*, Danzig.
Herr *Thieme*, Kaufmann, Breslau. (Lebensl. Mitglied.)
„ *Thienemann*, Dr., Professor, Rossiten, Kurische Nehrung.
„ *Thomas*, Bankdirektor, Langfuhr.
„ *Thoms*, Dr., Tierarzt, Emaus b. Danzig.
*Tierschutzverein* (Med.-Assessor *Hildebrand*), Danzig.
Herr *Tietz*, Dekan, Neuteich Wpr.
„ *Timm*, Oberpostsekretär, Zoppot.
Frau *Timreck*, Marienwerder.
Herr *Timreck*, Professor, Gymnasialdirektor, Marienwerder.
„ *Tischler*, Amtsrichter, Heilsberg Opr.
Frau *Törkler*, Fabrikbesitzer, Oliva.
Herr *Tominski*, Dr., Oberlehrer, Bukarest, Rumänien.
„ *Torka*, Gymnasiallehrer, Nakel a. d. Netze.
„ *Totze*, Apotheker, Danzig.
Frl. *Tourbié, M.*, Schulvorsteherin, Neustadt Wpr.
Herr *Treichel*, Rittergutsbesitzer, Berlin W. 30.
„ *Trinkwalter*, Oberlehrer, Bromberg.
„ *Trojan*, Professor, Rostock. (Korrespond. Mitglied.)
„ *Trüstedt*, Landrat, Berent.
„ *Tschocke*, Rechtsanwalt, Tuchel Wpr.
„ *Tümmler*, Professor, Zoppot.

„ *Uhl*, Veterinärrat, Konitz.
„ *Ulmer*, Rittergutsbesitzer, Quanditten bei Drugehnen Opr.
„ *Umlauff*, Pfarrer, Neumark Wpr.
„ *Unger*, Dr., Apotheker, Nahrungschemiker, Danzig.
„ *Unruh*, Kaufmann, Danzig.
„ *Urban*, Bankdirektor, Danzig.

„ *Valentin*, Oberlehrer, Langfuhr.
„ *Vandersee*, Lehrer, Zarnowitz.
„ *Vogel*, Professor, Königsberg (Korrespond. Mitglied).
„ *Vollberg*, Professor, Neustadt Wpr.
„ *von Vultejus*, Regierungs- und Schulrat, Danzig.
*Verband katholischer Lehrer Westpreussens* (Rektor *Kamulski*), Langfuhr.

Herr *Wagener*, Hauptmann im Infanterie-Reg. Nr. 128, Danzig.
„ *Wagner*, Oberlehrer, Marienwerder.
„ *Walinski*, Kaufmann, Danzig.
„ *Wallenberg*, Dr., Prof., Danzig.
„ *Wallenberg, Th.*, Dr. med., Danzig.
„ *Wallmuth*, Oberzollrevisor, Langfuhr.
„ *Walter*, Oberleutnant a. D., Zoppot.
„ *Wangerin*, Dr., Oberlehrer, Langfuhr.
„ *Warnecke*, Oberförster a. D., Zoppot.
„ *Wedekind*, Geh. Justizrat, Danzig.
„ *Wedel*, Architekt, Langfuhr.
„ *Wegeli*, Dr., Langfuhr.
„ *Wegner*, Rittmeister im Train-Bat. 17, Langfuhr.

Herr *Weidmann*, Rechtsanwalt, Karthaus Wpr.
„ *Weiss*, Apothekenbesitzer, Zoppot.
„ *Weiss*, Dr. med., Königsberg Ostpr.
„ *Weiss*, Dr. med., Graudenz.
„ *Weiss*, Apothekenbesitzer, Marienwerder.
„ *Weiss*, Bahnmeister, Neustadt.
„ *Weissermel*, Regierungsrat, Konitz.
„ *Weissermel*, Dr., Prof., Kgl. Landesgeologe, Dozent a. d. Bergakademie, Berlin-Charlottenburg.
„ *Weissker*, Reg.- u. Baurat, Langfuhr.
„ *Welde*, Fabrikbesitzer, Kulmsee Wpr.
„ *Wendt*, Kgl. Oberförster, Mirchau, Kr. Karthaus Wpr.
Frl. *Wendt, J.*, Lehrerin, Danzig.
„ *Werckshagen*, Lüneburg.
Herr *Wernicke*, Apothekenbesitzer, Sierakowitz, Kr. Karthaus Wpr.
„ *Wessel*, Polizei-Präsident, Danzig.
*Westpreussischer Fischerei-Verein* (Reg.-Rat Dr. *Dolle*), Danzig.
*Westpreussischer Provinzial-Lehrerverein* (Rektor *Bidder*), Neufahrwasser.
*Westpreussischer Provinzial-Obstbauverein* (Gutsbesitzer *Domnick*), Kunzendorf bei Marienburg Wpr.
Frl. *Westphal*, Langfuhr.
Herr *Wetzel*, Kaufmann, Danzig.
„ *Wichmann*, Rittergutsbesitzer, Gr. Görlitz b. Thenernitz, Kr. Osterode Ostpr.
Frau *Weyl*, Direktorin, Zoppot.
Herr *Wiebe, J.*, Kaufmann, Marienburg Wpr.
„ *Wiebe*, Kaufmann, Elbing.
„ *Wiederhold*, Kunstmaler, Oliva.
„ *Wiesenthal*, Chemiker, Kulmsee Wpr.
„ *Wieler*, Kommerzienrat, Danzig.
„ *Wiesmann*, Ingenieur, Langfuhr.
Frl. *Wilda, E.*, Lehrerin, Danzig.
Herr *Wigand*, Oberförster, Gohra b. Neustadt Wpr.
„ *Wilde*, Dr., Geh. Sanitätsrat, Dt. Krone.
„ *Wildner*, Dr., Danzig.
„ *Wilhelm*, Dr., Professor, Thorn.
Frl. *Wilhelm, Marg.*, Steegenwerder b. Steegen, Kr. Danz. Niederung.
Herr *Willers*, Dr., Ober-Regierungsrat, Danzig.
„ *Willuhn*, Pfarrer, Gr. Krebs, Kr. Marienwerder.
Frl. *Wilke, E.*, Danzig.
Herr *Wilm*, Oberlehrer, Dt. Eylau.
„ *Winderlich*, Dr., Oberlehrer, Strasburg Wpr.
Herr *Winkelhausen*, Kommerzienrat, Pr. Stargard Wpr.
„ *Winkelmann*, Dr., Professor, Stettin. (Korrespond. Mitglied).
„ *Winkelmann*, Oberlehrer, Danzig.
„ *Winkler*, Pfarrer a. D., Zoppot.
„ *Winkler*, Dr., Apothekenbesitzer, Karthaus Wpr.
„ *Witt*, Mühlenbesitzer, Neustadt Wpr.
Frl. *Witt, M.*, Langfuhr.
Herr *Witte*, Oberförster, Goldap-Rominten Opr.
„ *Wittich*, Regierungsrat, Zoppot.
„ *Witting*, Dr., Thorn.
„ *Wocke*, Kgl. Garteninspektor, Oliva.
„ *v. Woedtke*, Regierungs- und Forstrat, Marienwerder.
„ *Woköck*, Baugewerksmeister, Neuenburg Wpr.
„ *Wölke*, Kaufmann, Elbing.
„ *Woldmann*, Bürgermeister, Zoppot.
„ *Wolff*, Dr. med., Briesen Wpr.
„ *Wolff*, Mühlenbesitzer, Silberhammer bei Danzig.
„ *Wolff*, Rentier, Danzig.
„ *Wolf*, Dr., Professor an der Forstakademie, Eberswalde.
„ *Wolschon*, Kgl. Domänenpächter, Kamlau bei Lusin Wpr.
„ *Wornien*, Rentier in Berlin W. 62.
„ *Wunderlich*, Lotsenkommandeur, Danzig-Neufahrwasser.
„ *Wundermacher*, Rechtsanwalt, Neustadt Wpr.
„ *Witt*, Schulrat, Zoppot.
„ *Wünsch*, Stabsveterinär, Stettin.

„ *Zakrzewski*, Lehrer, Danzig-Neufahrwasser.
„ *Zander*, Rechtsanwalt, Danzig.
„ *Zaremba*, Geistlicher Oberlehrer, Pelplin Wpr.
„ *Zech*, Direktor, Königstal bei Langfuhr.
„ *Zelasny*, Mittelschullehrer, Konitz.
„ *Zelasny, A.*, Lehrer, Zaborowo b. Gorzno Wpr.
„ *Zernecke*, Dr., Veterinärrat, Elbing.
„ *Ziechmann*, Oberbahnmstr., Dirschau Wpr.
„ *Ziegenhagen*, Dr. med., Danzig.
„ *Ziem*, Dr., Sanitätsrat, Danzig.
„ *Zierold*, Rittergutsbesitzer, Kl. Konarszin, Kr. Schlochau.

Herr *Ziese*, Dr., Geh. Kommerzienrat, Lärchwalde bei Elbing. (Lebenslängliches Mitglied).
„ *Zimmer*, Pfarrer, Neukirch, Kr. Marienburg.
„ *Zimmermann*, Rentier, Danzig.
Herr *Zimmermann*, Seminarlehrer, Graudenz.
„ *Zitzke*, Dr., Stabsarzt, Neufahrwasser.
Frl. *Zornow, L.*, Oliva.
Herr *Zuckschwert*, Dr. med., Elbing.
„ *Zynda*, Dr. med., Putzig Wpr.

Druck von A. W. Kafemann G. m. b. H. in Danzig.

# Meyer & Gelhorn

Bankgeschäft

Danzig

Langenmarkt Nr. 38

An- u. Verkauf von Wertpapieren
Depositen- und Scheckverkehr
Vermögensverwaltung
Stahlkammern
(Safes)

Tel.-No. 3383 und 3384 Postscheck-Konto 529


Die geehrten Mitglieder des

**Westpreußischen Botanisch-Zoologischen Vereins**

werden hiermit ergebenst gebeten, Standorte der bekannten großen

**Weinbergschnecke** (*Helicogena Pomatia* L.)

festzustellen und zu sammeln. Es empfiehlt sich, den Standort genau zu beschreiben, insbesondere anzugeben, ob eine Ordensburg, ein Kloster oder eine Kapelle in der Nähe des Standortes sich befindet. Als Belege 3—4 Exemplare der Schalen als Probe ohne Wert an Herrn Prof. Dr. Lakowitz-Danzig, Brabank 3, einzusenden, wird höflichst gebeten.

# A. W. Kafemann, Danzig

Ketterhagergasse 4. G. m. b. H. Ketterhagergasse 4.
Fernsprecher Nr. 3015, 3016, 3017.

## Buch- und Kunstdruckerei

Verlagsbuchhandlung

Buchbinderei ▫▫ Stereotypie
Maschinen größten Formats

**Spezialabteilung für wissenschaftlichen Werksatz**

Herstellung von Abhandlungen, Dissertationen,
Werken und Zeitschriften, schnell und preiswert.

**Kafemann's Heimatkunde:**

## Die Provinz Westpreußen

in Wort und Bild.

### Teil I. Übersicht

von

Rektor **P. Gehrke,** Rektor **R. Hecker,** Seminar-Oberlehrer
Dr. **Hans Preuß** und Pfarrer **Schwandt.**

Mit zahlreichen Abbildungen, einer Handkarte von Westpreußen und 6 Wappentafeln der westpreußischen Städte.

Preis brosch. **2.50** Mk., geb. **3.**— Mk.

Teil II.

### Heimatkundliche Einzeldarstellungen

von

Rektor **P. Gehrke**, Rektor **R. Hecker,** Seminar-Oberlehrer
Dr. **H. Preuß** und Pfarrer **W. Schwandt.**

Mit zahlreichen Abbildungen.

Preis brosch. **9.**— Mk., geb. **10.**— Mk.
Beide Bände in einem eleganten Prachtband **15.**— Mk.

**Danzig.** **A. W. Kafemann** G. m. b. H.
Verlagsbuchhandlung.


Druck von A. W. Kafemann G. m. b. H. in Danzig.

22.9.15.

I

# 37. BERICHT

DES

# WESTPREUSSISCHEN BOTANISCH-ZOOLOGISCHEN VEREINS.

EINE TAFEL UND ZEHN ABBILDUNGEN IM TEXT.

MIT UNTERSTÜTZUNG DES WESTPR. PROVINZIAL-LANDTAGES HERAUSGEGEBEN.

**DANZIG 1915.**

KOMMISSIONS-VERLAG VON R. FRIEDLÄNDER & SOHN IN BERLIN NW. 6, KARLSTR. 11.

**Bitte die Seiten 2, 3 und 4 dieses Umschlages zu beachten!**

DRUCK VON A. W. KAFEMANN G. M. B. H. IN DANZIG.

**Die geehrten Vereinsmitglieder werden höflichst gebeten, Wohnungsveränderungen, am besten bei der Einsendung des fälligen Jahresbeitrages, mitzuteilen, um unliebsamen Fehlsendungen vorzubeugen.**

**Der Vorstand.**

# 37. BERICHT

DES

# WESTPREUSSISCHEN
# BOTANISCH-ZOOLOGISCHEN VEREINS.

EINE TAFEL UND ZEHN ABBILDUNGEN IM TEXT.

MIT UNTERSTÜTZUNG DES WESTPR. PROVINZIAL-LANDTAGES
HERAUSGEGEBEN.

**DANZIG 1915.**

KOMMISSIONS-VERLAG VON R. FRIEDLÄNDER & SOHN IN BERLIN NW. 6, KARLSTR. 11.

1915:1736

# Für die Mitglieder

werden zu Vorzugspreisen folgende vom Verein herausgegebene Schriften bereit gehalten:

1. **Dr. Hugo v. Klinggraeff:** Die Leber- und Laubmoose West- und Ostpreußens. Danzig 1893. M 2,50 (Ladenpreis 4,50 M).
2. **Dr. Seligo:** Untersuchungen in den Stuhmer Seen. Mit Anhang: Das Pflanzenplankton preußischer Seen von B. Schröder. 9 Tabellen, 1 Karte, 7 Kurventafeln und 2 Figurentafeln. Danzig 1900. M 3 (Ladenpreis 6 M).
3. **Prof. Dr. Lakowitz:** Die Algenflora der Danziger Bucht. 70 Textfiguren, 5 Doppeltafeln in Lichtdruck und 1 Vegetationskarte. Danzig 1907. M 5 (Ladenpreis 10 M).
4. **Dr. H. v. Klinggraeff:** Topographische Flora der Provinz Westpreußen 1880. M 2 (Ladenpreis 4 M).
5. **Botan. Assistent Robert Lucks:** Zur Rotatorienfauna Westpreußens. Mit 106 Textabb. in 58 Figuren. Danzig 1912. M 4,20 (Ladenpreis 8 M).
6. **Prof. O. Herweg:** Flora der Kreise Neustadt und Putzig in Westpreußen. Auf Grund eigener Beobachtungen und zahlreicher Aufzeichnungen berufener Botaniker zum Schulgebrauch und zum Selbstunterricht mit Angabe der Fundstellen. Danzig 1914. (S.-A. aus dem 37. Bericht des Westpr. Botan.-Zoolog. Vereins.) M 2 (Ladenpreis 4 M).
7. **Frühere Jahrgänge der Berichte** unseres Vereins, von denen Bericht 1 bis 25 aus den Jahren 1878 bis 1904 als Sonder-Abzüge aus den Schriften der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig, Bericht 26/27 und die folgenden selbständig erschienen sind, pro Bericht 1,50 M; bei mindestens zehn Berichten, jeder für 1 M. Eine Ausnahme bildet der 30. Bericht, der mit 3 M berechnet wird.

Bezügliche Wünsche sind an Herrn Prof. Dr. Lakowitz, Danzig, Brabank 3, zu richten.

---

Es wird gebeten, den Beobachtungen über das erste **Eintreffen der wichtigsten Zugvögel,** über den **Eintritt** des **Blühens,** der **Belaubung** und der **Fruchtreife** wichtiger **Blütenpflanzen** weiterhin Interesse zuzuwenden und diesbezügliche Angaben an die Adresse: **Westpreuss. Botanisch-Zoologischer Verein in Danzig** zu senden. Zur bequemen Benutzung hierfür eingerichtete Fragebogen werden auf Wunsch gern zugestellt.

Desgleichen werden Angaben über das **Auftreten der Sumpfschildkröte,** *Emys europaea* Schweigg., des Steppenhuhns, *Syrrhaptes paradoxus* P., und im Herbst der **schlankschnäbligen,** zutraulichen Form des **Nusshähers,** *Nucifraga caryocatactes* L., im Vereinsgebiet an dieselbe Adresse erbeten!

---

# Inhalt.


Seite

1. Bericht über die siebenunddreißigste Jahresversammlung des Westpreußischen Botanisch-Zoologischen Vereins am 3. Juni 1914 in Dt. Eylau:
   - Allgemeiner Bericht . . . . . 1*
   - Bericht über die Geschäftliche Sitzung . . . . . 2*
   - Bericht über die Wissenschaftliche Sitzung . . . . . 7*
2. Bericht über die Sitzungen und sonstigen Veranstaltungen von Ostern 1914 bis Ostern 1915:
   - 1. Sitzung am 15. April 1914 . . . . . 12*
   - 2. Kinofilms-Vorführung mit Erläuterungen: „Lebensvorgänge in der Natur“ 13*
   - 3. bis 6. Vorführung von Kinofilms technischen Inhalts . . . . . 14*
   - 7. Besuch der Städtischen Gasanstalt II an der Werftgasse . . . . . 14*
   - 8. und 9. Kinofilm-Vorführung mit Erläuterungen: „Lebenswunder in der Natur“ 15*
   - 10. Exkursion nach dem Mariensee im Kreise Karthaus . . . . . 15*
   - 11. Studienfahrt nach Spanien mit einem Abstecher nach Tanger . . . . . 16*
   - 12. bis 14. Vortrag zum Besten der im Felde stehenden Truppen des XVII. Armeekorps: „Leidenstage aus der Spanienfahrt des Botanisch-Zoologischen Vereins . . . . . 16*
   - 15. Sitzung am 28. Oktober 1914 . . . . . 16*
   - 16. und 17. Lichtbilder-Vortrag am Freitag, den 27. November 1914: „Reisebilder aus Spanien“ . . . . . 17*
   - 18. Besichtigung und Auswahl der photograhpischen Aufnahmen des Herrn Oberlehrer Meiners-Kulmee auf der diesjährigen Spanienreise des Vereins . 17*
   - 19. Sitzung am 9. Dezember 1914 . . . . . 17*
   - 20. Sitzung am 13. Februar 1915 . . . . . 18*
3. Vortragsberichte und Anlagen zu dem Berichte:
   - 1. Dobbrick, Leopold: Zur Ansiedlung von *Carpodacus erythrinus* (Pall.) in Westpreußen . . . . . 1
   - 2. Dobbrick, L.: Die Nachtreiherkolonie am Drausensee . . . . . 10
   - 3. Lemke, Elisabeth: Der Wacholder . . . . . 13
   - 4. Kaufmann, F.: Die in Westpreußen gefundenen Pilze der Gattungen *Lepiota*, *Amanita*, *Amanitopsis*, *Armillaria*, *Clitocybe* und *Russuliopsis*. (Mit einer Tafel) . . . . . 15
   - 5. Hilbert, Richard: *Helicogena Pomatia* L. in Westpreußen . . . . . 66
   - 6. Hilbert, Richard: Eine naturwissenschaftliche Wanderung um den Spirdingsee. (Mit 6 Abb. im Text) . . . . . 68
   - 7. Lucks, R.: Zur Rotatorienfauna des Zarnowitzer Sees . . . . . 79
   - 8. Herweg, O.: Flora der Kreise Neustadt und Putzig in Westpreußen. Auf Grund eigener Beobachtungen und zahlreicher Aufzeichnungen und Mitteilungen berufener Botaniker . . . . . 85

Seite

9. Torka, V.: Diatomeen des großen Jesuitersees bei Bromberg. (Mit 2 Fig. im Text) . . . . . 332
10. Lemke, E.: Die Rose in Natur- und Volkskunde . . . . . 337
11. La Baume, W.: Über das Vorkommen von *Helix obvia* (Ziegl.) Hartm. (*candicans* Ziegl.) in Westpreußen und Posen . . . . . 339
12. Timm, P.: Einige bemerkenswerte Insektenfunde aus dem Kreise Neustadt. (Mit 1 Fig. im Text) . . . . . 345
13. Seligo: Der Schlamm als Nahrungsquelle . . . . . 352
14. Herrmann: Über die Kienzopfkrankheit der Kiefer . . . . . 353
15. Schwarz, H.: Die Masuriwiesen. Ein Beitrag zur Flora des Kreises Flatow. (Mit 1 Fig. im Text) . . . . . 368
16. Herweg, O.: Bericht über die bisherige Durchforschung der Flora des Kreises Rosenberg, insbes. über die in der nächsten Umgebung von Rosenberg selbst gemachten Beobachtungen . . . . . 372
17. Hilbert, Richard: Die diluvialen Mollusken von West- und Ostpreußen . 380
18. La Baume, W.: Über bemerkenswerte Brutplätze des Flußregenpfeifers (*Charadrius dubius* Scop.), nebst einem Beitrag zur Kenntnis seiner Nahrung . . . . . 393
19. Braun, Fritz: Über zwei seltenere Kanarienbastarde. (*Acanthis linaria* L. und *Acanthis flavirostris* L. × *Serinus canarius* L.) . . . . . 399

4. **Entgegnung** . . . . . 405
5. **Berichtigungen** . . . . . 405 u. 406
6. **Mitteilung** . . . . . 406

Die Herren Autoren sind für Form und Inhalt ihrer Beiträge **allein** verantwortlich.
Die Redaktion.

# Bericht

über die

## siebenunddreißigste Jahresversammlung des Westpreußischen Botanisch-Zoologischen Vereins, am 3. Juni 1914, in Dt. Eylau.

---

Für die nächste Zusammenkunft war auf der Versammlung in Neustadt durch Vereinsbeschluß Dt. Eylau als Ort der Tagung gewählt worden. Ein Ortsausschuß hatte hier dafür Sorge getragen, daß die Versammlung einen würdigen und angenehmen Verlauf nahm. Ihm gehörten an die Herren: Exz. Graf zu Dohna auf Finckenstein, Exz. Graf Finck von Finckenstein auf Schönberg und Exz. Generalleutnant v. Stein-Dt. Eylau einerseits, andererseits die Herren: Ökonomierat Bamberg-Stradem, Amtsrichter Baum, Landrat Kammerherr v. Brünneck-Rosenberg, Oberförster Eck-Alt Eiche, Oberlehrer Gade, Gymnasialdirektor Ganske, Bürgermeister Giese, Oberförster Grube-Schönberg, Pfarrer Hackert, Kreisschulinspektor Kohlhoff, Kreisbaumeister Lemke, Prof. Dr. Schellert, Oberlehrer Semrau, Stadtverordnetenvorsteher Stückow-Freundshof und Superintendent Waltz.

Die Tagung begann mit einer Wanderung am Dienstag, den 2. Juni, nachmittags. Eine stattliche Anzahl von Damen und Herren zog nach kurzer Bahnfahrt unter Führung des Herrn Oberförster Eck-Alt Eiche durch die Fürstlich Reußische Forst zum Roten See. Weiter ging es durch die an dichtem Unterholz reichen Kieferwälder zum großen Lonken-See. Von seinen umliegenden Höhen hatte man einen herrlichen Ausblick auf sein in ein Tal eingebettetes und von Wald umkränztes Wasser. Nach 2½ Stunden langten die Teilnehmer wieder in der Stadt an. Die auf diesem Wege durch Forst, mooriges Gelände und über die Chaussee nach Dt. Eylau beobachteten und gesammelten Pflanzen sind die folgenden: Christophskraut *Actaea spicata* L., Kelch-Schildkraut *Alyssum calycinum* L., Gemeine Ackelei *Aquilegia vulgaris* L., Haselwurz *Asarum europaeum* L., die Abweichende und die Rundliche Segge *Carex paradoxa* Willd. und *C. teretiuscula* Good., Sumpfbaldgreis *Cineraria palustris* L., Gemeine Maiblume *Convallaria majalis* L., Warziges Pfaffenhütchen *Evonymus verrucosa* Scop., Nordisches Labkraut *Galium boreale* L., Ei-

blätteriges Zweiblatt *Listera ovata* R. Br., Sprossender Bärlapp *Lycopodium annotinum* L., Nickendes Perlgras *Melica nutans* L., Gemeines Vogelnest *Neottia Nidus avis* Rich., Ährige Teufelskrallen *Phyteuma spicatum* L., Salomonssiegel *Polygonatum officinale* All., Ausgebreitete Küchenschelle *Pulsatilla patens* Mill., Niedrige Schwarzwurz *Scorzonera humilis* L., Siebenstern *Trientalis europaea* L. und Trunkelbeere *Vaccinium uliginosum* L., ferner wurde wiederholt der Blasenrost auf Kiefern beobachtet.

Kurz darauf fand in der Stadthalle ein öffentlicher Vortrag statt. Der Vorsitzende, Prof. Dr. Lakowitz, begrüßte die zahlreich Erschienenen und erteilte dann dem Kustos am Westpreußischen Provinzial-Museum, Dr. La Baume-Danzig das Wort zu seinen, durch Lichtbilder illustrierten Ausführungen über das Thema:

**„Schutz der heimischen Vogelwelt".**

Dr. Lakowitz dankt dem Vortragenden für die mit großem Beifall aufgenommene Darbietung und leitet dann eine Vorstandssitzung, in der die Vorschläge für die Geschäftliche Sitzung des nächsten Tages durchgesprochen und erwogen werden. Im kleinen Saale hatten sich indessen die anderen Vereinsmitglieder mit den Besuchern des Vortrages zu einem gemütlichen Beisammensein zusammengefunden und knüpften hier Bekanntschaften an.

* * *

Am nächsten Morgen um 9 Uhr fand für die Mitglieder in der Aula des Königlichen Gymnasiums die **Geschäftliche Sitzung** statt. Der Vorsitzende begrüßt die Erschienenen und erteilt dann dem Schriftführer, Prof. Dr. Dahms-Zoppot, das Wort für den

## Geschäftsbericht 1913/1914.

Die letzte Jahresversammlung wurde in Neustadt abgehalten. Aus der Wahl in der Geschäftlichen Sitzung ging der folgende Vorstand im engeren Sinne hervor:

Professor Dr. Lakowitz in Danzig als Vorsitzender,
Professor Dr. Bockwoldt in Neustadt als Stellvertretender Vorsitzender,
Professor Dr. Dahms in Zoppot als Schriftführer,
Professor Dr. Müller in Elbing als Stellvertretender Schriftführer,
Konsul Meyer in Danzig als Schatzmeister.

Ferner wurde im Laufe des Vereinsjahres Herr Geheimrat Prof. Dr. Magnus-Berlin aus Anlaß seines 70. Geburtstages zum Korrespondierenden Mitglied gewählt.

Auch in diesem verflossenen Jahr verloren wir verschiedene Mitglieder durch den Tod:

Herrn Ober-Regierungsrat Albrecht-Berlin,
„ Rechnungsrat Brischke-Oliva,
„ Superintendent Doliva-Rastenburg,

Herrn Rentier John Holtz-Zoppot,
„ Apotheker Kuhn-Pietzkendorf,
Frau Kummer-Danzig,
Herrn Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Magnus-Berlin,
„ Apothekenbesitzer Mattern-Köln,
„ Kaufmann Spindler-Danzig,
„ Schulrat Witt-Zoppot,
„ Gärtnereibesitzer Tiede-Mewe,
„ Steuerinspektor Trettin-Danzig,
„ Hochschulprofessor Wagner-Danzig,
Frau Weykopf-Danzig,
Herrn Geh. Sanitätsrat Dr. Wilde-Dt. Krone.

Zur Ehrung der Dahingeschiedenen bitte ich Sie, sich von Ihren Plätzen zu erheben. (Es geschieht.)

Andererseits ist eine Zunahme der Mitgliederzahl um 25 durch regen Beitritt zu verzeichnen. Gegen 1050 im vorigen Jahr beträgt sie jetzt 1075; es hat demnach eine Zunahme um 3 % stattgefunden.

Der Arbeitsplan wurde so durchgeführt, wie er vor einem Jahre aufgestellt war. Nach den ersten Arbeiten an der gemeinsamen Untersuchung des Zarnowitzer Sees fand am 3. Mai 1913 im Sammlungszimmer des Westpreußischen Fischereivereins eine Besprechung zwischen den Teilnehmern statt. Hierbei verglichen sie ihre gemachten Erfahrungen, teilten sich in den gewaltigen Stoff und stellten fest, wie man mit gegenseitiger Unterstützung am besten zum Ziel gelangen könne.

Von Ostern 1913 bis Ostern 1914 wurden vier Wissenschaftliche Sitzungen in Danzig abgehalten, am 9. April, 15. Oktober, 10. Dezember 1913 und am 11. Februar 1914. In diesen sprachen folgende Gäste und Mitglieder des Vereins: Mittelschullehrer Kalkreuth (10. Dezember 1913), Direktor des Westpreußischen Provinzial-Museums Prof. Dr. Kumm (11. Februar 1914), Kustos am Westpreußischen Provinzial-Museum Dr. La Baume (11. Februar 1914), Fräulein Lemke-Berlin (15. Oktober 1913), Universitätsprofessor Dr. Lühe-Königsberg i. Pr. (15. Oktober 1913), Prof. Dr. Seligo (9. April 1913), Prof. Dr. Sonntag (10. Dezember 1913) und Königlicher Kreisarzt Dr. Speiser-Labes (9. April 1913).

Ferner fanden vier bzw. fünf Vortragsabende statt. Am 1. November 1913 sprach Prof. Dr. Lakowitz unter Vorführung von Lichtbildern über die Vereinsexkursion des Jahres unter dem Thema: „Reisebilder aus Siebenbürgen und Galizien". Am 1. Dezember 1913 folgte ein Lichtbildervortrag des Herrn Prof. Dr. Thienemann-Rossitten: „Zugstraßen der Vögel", am 13. Dezember 1913 eine „Vorführung beweglicher Bilder aus verschiedenen Ländern Europas", die Prof. Lakowitz mit erläuternden, ergänzenden und verbindenden Worten begleitete, und am 16. Februar 1914 je um 4 Uhr nachmittags und 8 Uhr abends ein durch Kinofilms illustrierter

Vortrag von Frau Kommerzienrat Hähnle-Stuttgart über das Thema: „Schutz der heimischen Vogelwelt." In dankenswerter Weise wiederholte die Dame am nächstfolgenden Tage nochmals um 4 und um 6 Uhr nachmittags ihre Darbietungen, und zwar für Schüler und Schülerinnen, die in dem stark gefüllten Saale am ersten Tage keinen Platz hatten finden können.

Von Vorträgen konnten folgende, teilweise unter erheblicher Preisermäßigung, den Mitgliedern zugänglich gemacht werden: Dr. Henneke-Danzig über das Thema: „Fragen der Erblichkeit im Lichte moderner Forschung" (10. April 1913), Wilhelm Bölsche: „Im Paradies der Urwelt" (Lichtbilder; 16. April 1913), Uraniavortrag: „Der Montblanc" (6. November 1913). Die Firma Lau-Danzig, welche diesen letzten Vortrag zustande brachte, gewährte unserem Verein auch Vergünstigung für ähnliche, von ihr veranlaßte Veranstaltungen am 19. Oktober, 2. November und 21. November 1913. Hinzu kommt der interessante Lichtbildervortrag mit Kinos: „Die Weltmacht des Eisens" (28. November 1913), gehalten von Dozent Dr. Kessner-Charlottenburg.

Bei Gelegenheit der Sitzungen und Vorträge brachten folgende Mitglieder und Freunde des Vereins — und zwar vielfach wiederholt — Naturgegenstände zur Demonstration, welche sie selbst erläuterten oder durch den Vorsitzenden vorlegen ließen: Oberapotheker Baedeker, Geh. Studienrat Prof. Dr. Bail, Rendant Hermann-Berent, Herr Ewertowski-Neumark, Frau Fuchs, Optiker Hamann, Prof. Ibarth, Mittelschullehrer Kalkreuth, Prof. Dr. Kumm, Dr. La Baume, Prof. Dr. Lakowitz, Fräulein Lietzmann, Prof. Dr. Sonntag, Oberpostsekretär Timm-Zoppot und Apotheker Zimmermann.

In die Umgebung von Danzig und benachbarter Orte wurden zwei Exkursionen unternommen. Am 7. Juni 1913 fand eine Wanderung durch das forstfiskalische Gelände von Adlershorst, Hochredlau nach Steinberg und Gdingen statt, am 31. August 1913 wurde eine Tagestour in die Wälder von Pr. Stargard unternommen.

Die große Studienfahrt ging diesmal nach Siebenbürgen, mit Abstechern nach der Hohen Tatra, nach Krakau—Wieliczka und Kattowitz. Sie ist die 10. über das Vereinsgebiet hinausgehende Studienfahrt, sowie die 9. Auslandsexkursion und dauerte vom 3. bis 21. Juli 1913.

Folgende zwei Besichtigungen fanden statt: die der Margarinefabrik Conring & Co. in Danzig-Stadtgebiet (14. April 1913) und der Mahlmühle und Weizenstärkefabrik der Danziger Ölmühle, Aktiengesellschaft (3. November 1913).

Der 36. Jahresbericht ist fertiggestellt; er gibt nur die Veranstaltungen und Leistungen während des vergangenen Geschäftsjahres, den Bericht über die letzte Auslandsfahrt und ein vollständiges Mitgliederverzeichnis. Der durch besonderen Druck und seitliche Markierung hervorgehobene Teil erinnert noch einmal daran, daß der 37. Jahresbericht als Doppelheft er-

scheinen soll und gibt den Grund dafür an. Dieser Bericht ist bereits zum großen Teil fertiggestellt und liegt jetzt — d. h. Ostern 1914 — in 22 Bogen vor. Die Flora von Prof. O. Herweg umfaßt davon allein rund 15½ Bogen, zu deren Drucklegung wertvolle Unterstützungen seitens des Herrn Oberpräsidenten von Westpreußen, seitens der Kreisausschüsse Neustadt und Putzig, der Stadtverwaltungen Neustadt und Putzig, von Herrn Geh. Studienrat Prof. Dr. Bail sowie vom Verfasser der Flora einliefen. Allen Förderern des Werkes sei auch an dieser Stelle der Dank des Vereins dargebracht.

Bericht 37 enthält weitere Aufsätze und Abhandlungen von Sanitätsrat Dr. Hilbert: „*Helicogena Pomatia* L. in Westpreußen" und Lehrer Torka-Nakel a. Netze: „Diatomeen des großen Jesuitersees bei Bromberg" mit zwei Figuren im Texte. Ferner sind in dem Berichte folgende Vorträge im Wortlaut oder in erweiterter Form oder als größere bzw. kleinere Berichte bereits enthalten: Leopold Dobbrick: „Zur Ansiedelung von *Carpodacus erythrinus* (Pall.) in Westpreußen" und „Die Nachtreiherkolonie am Drausensee", Richard Hilbert: „Eine naturwissenschaftliche Wanderung um den Spirdingsee" mit sechs Abbildungen im Text, F. Kaufmann: „Die in Westpreußen gefundenen Pilze der Gattungen *Lepiota, Amanita, Amanitopsis, Armillaria, Clitocybe* und *Russuliopsis*" mit einer Tafel, La Baume: „Über das Vorkommen von *Helix obvia* (Ziegl.) Hartm. (*candicans* Ziegl.) in Westpreußen und Posen", Elisabeth Lemke-Berlin: „Der Wacholder" und „Die Rose in Natur- und Volkskunde", R. Lucks: „Die Rotatorienfauna des Zarnowitzer Sees", Seligo: „Der Schlamm als Nahrungsquelle" und P. Timm: „Einige bemerkenswerte Insektenfunde aus dem Kreise Neustadt" mit einer Figur im Text.

Zur Anschaffung sind nach wie vor zu empfehlen die „Flugblätter der Kaiserlichen Biologischen Anstalt", und zwar können Nr. 1 bis 50 für im ganzen 3,15 *M*, Nr. 44—50 gegen Einsendung von 0,55 *M* durch den Vorsitzenden des Vereins bezogen werden.

Die phänologischen Beobachtungen des vorigen Jahres wurden fortgesetzt und Fragebogen an die Vereinsmitglieder ausgesandt, um neue Mitarbeiter zu gewinnen. Wie groß das Interesse in unserem Kreise für die Vogelwelt ist, ergab sich u. a. bei Gelegenheit des Vortrages der Frau Kommerzienrat Hähnle-Stuttgart. Auf einen kleinen Hinweis unseres Vorsitzenden gelegentlich der Einladung zu dieser Veranstaltung konnte Herr Dr. Lakowitz unserem Gaste eine Liste von etwa 70 neuen Mitgliedern für den Bund für Vogelschutz aus der Provinz überreichen; das Verzeichnis enthielt sogar etliche Lebenslängliche Mitglieder.

Auch dieses Mal ist es dem Berichterstatter eine angenehme Pflicht, der Provinzialverwaltung für die geleistete, jährliche Beihilfe von 1000 *M* den wärmsten Dank auszusprechen, ebenso dem Vorsitzenden für seine treue Arbeit in jeder Beziehung und jedem Vereinsmitglied, das die Sitzungen zu beleben und die Ziele des Vereins zu fördern suchte.

Am Ende des Geschäftsjahres belief sich der Kassenbestand mit Einschluß der Unterstützung durch die Provinz am 1. April 1914 im Saldo auf 4574 *M.*

Der Bericht wird in der vorliegenden Form angenommen, worauf der Vorsitzende dem Erstatter für seine Mühewaltung dankt. Im Anschluß legt er dann den fertiggestellten 36. Jahresbericht und die als Sonderabdruck aus dem 37. Bericht bereits vorliegende „Flora der Kreise Neustadt und Putzig in Westpreußen" von Prof. Herweg-Rosenberg vor, und Prof. Dr. Bockwoldt-Neustadt berichtet mit kurzen Zahlenangaben über den Kassenbestand an Stelle des Vereinskassierers Konsul Meyer-Danzig, zurzeit im Bad Kissingen. Zu Revisoren werden die Herren Prof. Dr. Schellert und Oberlehrer Semrau gewählt, die die Richtigkeit der Kassenführung bestätigen und Entlastung beantragen, die durch die Versammlung erteilt wird.

Der engere Vorstand wird durch Akklamation wiedergewählt und der weitere durch die Herren Oberforstmeister Mehrhardt-Danzig und Abteilungsvorsteher am Kaiser Wilhelms-Institut zu Bromberg, Prof. Dr. Schander, ergänzt.

Die Geschäftsführung ist also wieder in folgender Weise verteilt:

Vorsitzender: Prof. Dr. Lakowitz-Danzig,

Stellvertretender Vorsitzender: Prof. Dr. Bockwoldt-Neustadt,

Schriftführer: Prof. Dr. Dahms-Zoppot,

Stellvertretender Vorsitzender: Prof. Dr. Müller-Elbing,

Schatzmeister: Konsul Meyer-Danzig.

Als nächster Ort der Hauptversammlung ist Pr. Friedland vorgesehen, während für die nächsten Jahre Löbau (1916) und Dt. Krone (1917) in Aussicht genommen werden.

Dr. Dahms berichtet dann über das Ergebnis der Vorstandssitzung vom vorigen Abend. Wie er ausführt, sind die Arbeiten über die Durchforschung des Zarnowitzer Sees in großen Zügen fertiggestellt. Wie zu erwarten steht, wird das gesammelte Material bis zur Mitte des nächsten Jahres, falls unvorhergesehene Störungen nicht eintreten, zur Publikation fertig vorliegen können. Die Sorgen wegen des Drucks sind diesmal gering. Hofft man doch, die Publikation in den „Abhandlungen zur Landeskunde der Provinz Westpreußen" bewirken und soviel Abzüge erhalten zu können, daß die an diesen Forschungen besonders interessierten Mitglieder je ein Exemplar erhalten.

Der Arbeitsplan für das nächste Jahr liegt in folgender Form vor. Herr Seminaroberlehrer Dr. Preuß-Löbau soll 150 *M* zu seinen Vorarbeiten für die Bearbeitung der Flora Westpreußens erhalten, Herr Mittelschullehrer Kalkreuth-Danzig für weitere botanische Durchforschung des Kreises Berent 100 *M*. Im Vorjahre wurden ihm 150 *M* überwiesen. Dieses Mal beteiligt sich der Kreis Berent mit 100 *M* an der Förderung dieser Arbeit,

so daß Herrn Kalkreuth für das nächste Jahr 200 *M* zu Gebote stehen. Herr Zeichenlehrer a. D. Kaufmann-Elbing soll für seine Präparate und Zeichnungen wieder 100 *M* erhalten, von denen der Verein und das Westpreußische Provinzial-Museum je die Hälfte hergeben.

Nachdem die Studien am Zarnowitzer See im ganzen beendet sind, soll in ähnlicher Weise die Seen des Kreises Karthaus bearbeitet werden. Für etwaige Nachprüfung am Klostersee und für Vorprüfungen an den Radauneseen werden zusammen 300 *M* bereitgestellt. Herr Volksschullehrer Dobbrick-Treul hat für das nächste Jahr keine Beihilfe für ornithologische Studien in der Provinz beantragt, Herr Prof. Dr. Müller-Elbing plant andererseits eine Bearbeitung der Tierwelt auf der Frischen Nehrung. Für diese und ähnliche Fälle wird eine Summe von 300 *M* bereitgehalten. Es sind auf diese Weise 900 *M* für bestimmte Zwecke festgelegt; auch in den früheren Jahren ging man bei dieser Verteilung bis zur Gesamtsumme von etwa 1000 *M* hinauf.

Der aufgestellte Arbeitsplan wird angenommen.

Eine reichhaltige Ausstellung von Naturkörpern, Bildern und Demonstrationsgegenständen hilft die Zeit bis zum Beginn der Wissenschaftlichen Sitzung kürzen. Neben Sammlungen von Mollusken, Insekten und anderen Tieren, biologischen Präparaten und Gruppen, Schädeln und anderen Demonstrationsmitteln, die hauptsächlich der Heimatprovinz und vorzugsweise dem Kreise Rosenberg entstammen, war auch eine große Reihe von Photographien ausgelegt worden. Sie stellten Pflanzen aus dem botanischen Garten in Löbau dar und sind vom Direktor des dortigen Schullehrerseminars Herrn Pfeifer mitgebracht worden. Von frischem Material aus der Umgebung der Stadt liegt vor: Sonnentau *Drosera rotundifolia* L., Wald-Platterbse *Lathyrus silvester* L., Porst *Ledum palustre* L., Türkenbundlilie *Lilium Martagon* L., die Bärlappgewächse *Lycopodium annotinum* L. und *L. Selago* L., ferner die Europäische Sanikel *Sanicula europaea* L. und die Moosbeere *Vaccinium Oxycoccos* L.

* * *

In dem fast gefüllten Saale des Gymnasiums beginnt um 10 Uhr die **Wissenschaftliche Sitzung.**

Prof. Dr. Lakowitz begrüßt die alten und neuen Mitglieder des Vereins, die erschienenen Gäste und die Herren, die in werktätiger Weise die ausgestellten Sammlungen zusammenbrachten und aufbauten, sowie Herrn Dr. La Baume, dem er nochmals für seinen Lichtbildervortrag am vorigen Abend den Dank des Vereins ausspricht. Er gibt ferner ein kurzes Bild von dem Streben und Ziel des Vereins und erklärt diese Hauptversammlung für eröffnet.

Herr Landrat Kammerherr von Brünneck überbringt den Wunsch des Kreises für einen glücklichen Verlauf der Tagung. Der Bürgermeister der Stadt, Herr Giese, weist auf die Natur und ihre Schönheiten in Dt. Eylaus

Umgebung hin und wünscht dem Verein guten Erfolg bei dieser Jahresversammlung, und Herr Prof. Dr. Schellert spricht als Hausherr in Vertretung des Herrn Gymnasaldirektor Ganske warm Begrüßungsworte.

Dann überbringt Herr Direktor Pfeifer-Löbau eine Einladung seiner Stadt für das Jahr 1916 und Herr Seminaroberlehrer Thiel-Löbau, Stellvertretender Geschäftsführer des Vereins für Naturdenkmalspflege in Westpreußen, eine solche im Namen seines Vereins.

Der Vorsitzende dankt für die Grüße und Wünsche. Dann sprechen die Herren:

Prof. Braun-Graudenz: „Was lehren uns die Bastarde zwischen Kanarienvögeln und altweltlichen Finkenarten über allgemeine Vererbungserscheinungen" unter Vorführung von lebenden Blendlingen zwischen Kanarienvogel und Leinfink einerseits und Kanarienvogel und Berghänfling andererseits.

Ober-Postsekretär Timm-Zoppot: „Beiträge zur Käferfauna Westpreußens." Präparierte Exemplare, Photographien und Zweige mit Anschwellungen im Holz, hervorgerufen durch die Larven von *Saperda populnea* L., werden bei dieser Gelegenheit vorgelegt.

Prof. Dr. Dahms-Zoppot: „Einschlüsse in Bernstein", unter Vorlage von Bernsteinschlauben mit Inklusen und Präparaten von den letzteren nach Königsberger Art aus der Bernsteinsammlung des Herrn Pfarrer Winkler-Zoppot.

Prof. Dr. Müller-Elbing: „Die Eier der Mallophagen." Skizzen, Mikrophotographien und Vorführungen von mikroskopischen Präparaten erläutern seine Schilderungen.

Prof. Herweg-Rosenberg: „Zur Westpreußischen Flora", bei welcher Gelegenheit seltenere Pflanzen aus dem Kreise Rosenberg zur Verteilung gelangen.

Prof. Dr. Kumm-Danzig: „Botanische und zoologische Mitteilungen aus den Wäldern des Kreises Rosenberg" mit Demonstration.

Sanitätsrat Dr. Hilbert-Sensburg: „Die diluvialen Mollusken von Ost- und Westpreußen" unter Vorlage von Sammlungen.

Leider reichte die Zeit nicht mehr für den in Aussicht gestellten Vortrag des Herrn Zeichenlehrers a. D. Kaufmann-Elbing: „Die in Westpreußen gefundenen Pilze der Gattungen *Planotus, Mycena, Omphalia, Collybia* und *Tricholoma*" aus. Bei dem großen Interesse, das man den zur Demonstration bereits ausgelegten farbig ausgeführten Abbildungen entgegenbringt, erklärt sich Herr Kaufmann jedoch bereit, das Thema auf der nächsten Jahresversammlung zu behandeln.

Seltene Pflanzen aus der Provinz waren auch von den Herren Mittelschullehrer Kalkreuth-Danzig und Oberförster Pfeiffer-Kielau eingesandt und auf dem Tische des Hauses zur Einsicht ausgelegt.

Das Programm ist damit erschöpft. Der Vorsitzende dankt den Anwesenden für das bewiesene Interesse und schließt die Sitzung.

---

In der lauschigen Veranda des Städtischen Waldrestaurants bewirtete die Stadt als Gastgeberin die Teilnehmer der Tagung; im Auftrage des Vorstandes dankte ihr Prof. Dr. Dahms für ihre Gastfreiheit. — Dann fuhr man mit dem Mittagzuge um 2.9 Uhr nach der Station Sommerau und begann von dort aus eine Wanderung nach Schloß und Park Schönberg. Viele Herren und Damen der Gesellschaft von Dt. Eylau hatten sich diesem Ausflug angeschlossen, den Herr Oberförster Grube-Schönberg führte. Man traf auf Beutkiefern, bei denen die künstlich hergestellte Öffnung teilweise wieder durch Überwallung geschlossen war. Wie gleichalterige Kiefern, die in ihrer Nähe gefällt wurden, zeigten, haben sie ein Alter von etwa 220 Jahren. Vorüber an alten, riesenhaften verzweigten Weiden führte der Weg durch die sogenannte Napoleonstraße zum Schloß. Sie ist als sogenannte „Fichtenallee" von H. Conwentz als Naturdenkmal in ihrer Erhaltung gesichert und wird von alten verkrüppelten Buschkiefern gebildet, die auch hier — der in der Provinz üblichen Bezeichnung „Fichte" statt „Kiefer" entsprechend — eine ungenaue Bezeichnung führen. In ihrer Eigentümlichkeit erregte sie bereits die Aufmerksamkeit Napoleons. Er ließ sie erhalten, als er an den Bau einer besseren Heeresstraße nach Dt. Eylau ging. Außer den Bäumen erregten hier die Aufmerksamkeit: die Gemeine Nelkenwurz *Geum urbanum* L. und *G. intermedium* Ehrh. = *G. rivale* + *G. urbanum*, sowie das Hohe Habichtskraut *Hieracium praealtum* Vill.

Schloß und Park Schönberg liegen malerisch am Haus-See. Ersteres hat einen eigenartigen interessanten Turm und ist an einigen Stellen bis weit über Manneshöhe vom Boden her mit Efeublätterigem Leinkraut *Linaria Cymbalaria* Mill bewachsen; dieses war über und über mit Blüten bedeckt. Prächtige, alte Eichen und eine Beutkiefer mit dem eigentümlichen Brettverschluß erregten hier ebenfalls das allgemeine Interesse. In dem Schloß empfing Graf Finck von Finckenstein mit Frau Gemahlin den Verein als Gast, erfrischte ihn mit Kaffee und Kuchen und zeigte ihm die prächtigen Räume seines Wohnsitzes. Nach kurzer Rast hieß es zum Bahnhof eilen, um zur Zeit zum Festmahle in Dt. Eylau zu sein. Bei dieser Wanderung bemerkte man noch einen Trupp ziehender Schwäne.

Im Vereinshause der Stadt fand ein gemeinsames Essen mit Damen statt. Hierbei brachte der Vorsitzende ein Hoch auf die Spitzen des Kreises, den Landrat und den Bürgermeister, aus. Der erstere dankte für diese Worte und gedachte des Vereins, des Vorstandes und der Vortragenden an der Wissenschaftlichen Sitzung. Prof. Dr. Bockwoldt ließ den rührigen Ortsausschuß leben und Dr. Dahms die Vereinsmitglieder, die neuen, welche erst seit dieser Jahresversammlung an der gemeinsamen Arbeit teilnehmen wollen, und die

alten, von denen eine Reihe Glückwünsche und Grüße schriftlich oder auf telegraphischem Wege übersandt haben. Solche Zusendung gingen ein von Geh. Rat Prof. Dr. Bail-Danzig, zurzeit Oliva, Prof. Dr. Brick-Hamburg, Fräulein Elisabeth Lemke-Berlin, zurzeit Rom, Frau Marie Lützow-Oliva, Prof. Dr. Hohnfeldt-Thorn, Konsul Albert Meyer-Danzig, zurzeit Bad Kissingen, Dr. A. Schade-Dresden, Prof. J. Trojan-Rostock, Prof. G. Vogel-Königsberg und Prof. Dr. Winkelmann-Stettin, zurzeit Bad Flinsberg.

* * *

Der nächste Tag (Donnerstag, der 4. Juni) brachte eine Dampferfahrt auf dem Geserichsee und daran anschließend eine Exkursion durch Teile der Schönberger, Schwalgendorfer und Finckensteiner Forst. Morgens 8 Uhr brach man von Dt. Eylau auf und hatte bis nach Schwalgendorf hin Gelegenheit, die prächtige Szenerie zu betrachten, welche vielfach an die der Masurischen Seen erinnert. An Inseln und Werdern vorbeifahrend, konnte man eine oberflächliche Vorstellung von der Vogelwelt dieses Gewässers gewinnen. Reiher, Weihen, Taucher, Enten und anderes Geflügel wurden in großen Scharen wahrgenommen. Die Botaniker und ein großer Teil der Festteilnehmer stiegen bereits am Widlungsee ab und wanderten nach Schlagendorf.

Die vom Königlichen Hegemeister Herrn Radtke geführten Wanderer hatten Gelegenheit, eine größere Anzahl älterer und jüngerer Eiben, *Taxus baccata* L., die durch Umzäunung als „Naturdenkmäler" gekennzeichnet sind, an ihrem natürlichen Standort zu bewundern. An dem gleichen Standort wurden die beiden Bärlapp-Arten: *Lycopodium annotinum* L. und *L. clavatum* L. beobachtet. Von Seggen zeigten sich: *Carex pilulifera* L., *C. cinerea* Wilh., *C. vulgaris* Fr. und *C. pallescens* L. Von Laufkäfern wurde *Carabus glabratus* Pk. erbeutet. Auf dem freien Felde fand sich *Herniaria glabra* L. Auf dem Wege von Schwalgendorf nach Gerswalde wurde später noch *Geranium sanguineum* L. und *Aquilegia vulgaris* L. beobachtet, bei der letzteren waren die Blätter von einem Rostpilz befallen.

Im Gasthause zu Schwalgendorf fand ein gemeinsames Mittagessen statt, bei dem Prof. Dr. Lakowitz sich und den Verein von den Herren und Damen Dt. Eylaus verabschiedete und Herr Kreisbaumeister Lemke den Wunsch äußerte, der Verein möge recht bald wiederkommen. Dann begann die Wanderung durch die prächtigen Waldungen auf das Schloß Finkenstein zu. Nach vier Stunden kam man hier an und wurde von dem Herrn Grafen zu Dohna gastlich aufgenommen und bewirtet. In den Empfangsräumen lenkte neben anderen Jagdtrophäen besonders eine Wolfsschur die Blicke auf sich; sie stammte von einem Tier, das am 1. März 1914 in den Forsten der Umgebung erlegt worden war. Auch in dem weiten, prächtigen Garten erwartete den Verein eine Überraschung in Gestalt der unzähligen Scharen von Schwänen, die hier die Gewässer bevölkerten. Der Rundgang durch die Räume

des Schlosses bot ebenfalls viel Bemerkenswertes. Auch für die Fahrt nach Rosenberg war seitens des Hausherrn gesorgt; bevor die Wagen bestiegen wurden, dankte Prof. Lakowitz ihm im Namen des Vereins für sein Entgegenkommen und seine Liebenswürdigkeit.

In Rosenberg genoß man in frohem Kreise die verdiente Ruhe, ein Teil der Teilnehmer an der Versammlung suchte dann noch den Park des Landratsamtes auf und erquickte sich hier in der Abendkühle auf den verträumten Wegen des Sees. Doch die Zeit hierzu war sehr knapp bemessen. Noch einmal sahen sich Genossen der Tagung auf dem Bahnhof wieder, dann führte das Dampfroß sie nach verschiedenen Richtungen hin auseinander.

# Bericht

über die

## Sitzungen und sonstigen Veranstaltungen von Ostern 1914 bis Ostern 1915.

### 1. Sitzung am 15. April 1914.

Abends 8 Uhr, im Sitzungssaale der Naturforschenden Gesellschaft.

Der Vorsitzende, Prof. Dr. Lakowitz, begrüßt die Vortragenden des Abends, die Erschienenen und die 17 neu hinzugekommenen Mitglieder, darunter 1 Lebenslängliches.

Von wissenschaftlichen Arbeiten, deren Verfasser Mitglieder des Vereins sind, liegen folgende vor:

Hilbert, Richard: Die Molluskenfauna des Kruttinnflusses, Kr. Sensburg Ostpr. (S.-A. aus „Archiv für Naturgeschichte", 1913),

La Baume, W.: Über das Vorkommen von *Helix obvia* (Ziegl.) Hartm. *(candicans* Ziegl.) in Westpreußen und Posen. (S.-A. aus „37. Ber. des Westpr. Botan.-Zoolog. Ver.", 1914),

Lemke, E.: Asphodelos und anderes aus Natur- und Volkskunde. I. Teil; Allenstein 1914,

Preuß, Hans: Versuch einer pflanzengeographischen Gliederung Westpreußens. (S.-A. aus „Botan. Jahrb. für Systemat., Pflanzengesch. u. Pflanzengeogr., herausg. von A. Engler", 1914),

Timm, P.: Einige bemerkenswerte Insektenfunde aus dem Kreise Neustadt. (S.-A. aus „37. Ber. des Westpr. Botan.-Zoolog. Ver.", 1914).

Ferner sind aus verschiedenen Gesellschaften, die mit unserem Verein in Tauschverkehr stehen, Jahresberichte und Publikationen eingegangen.

Zur Vorlage und Demonstration gelangen:

Eine etwa 100 Formen umfassende Sammlung von Schmetterlingen in Aufbewahrungstüten. Unser Ehrenmitglied Dr. Rottenburg-Glasgow, der sich augenblicklich auf einer Reise durch Ceylon befindet, sandte sie nebst Bildern von den dortigen Landschaften, Bewohnern, Pflanzen und Tieren an Prof. Dr. Lakowitz;

eine Algensammlung, die Herr General Goebel-Zoppot während seines Aufenthaltes in Algier zusammengebracht und präpariert hat. Hierin befinden sich auch kalkausscheidende Algen und winzige Tierstöcke (Bryozoen);

präparierte Algen, die von Helgoland und aus der Danziger Bucht stammen und von Prof. Dr. Lakowitz zum Vergleich ausgelegt werden,

durch Kustos Dr. La Baume ein Gewölle von Flußregenpfeifern aus der Kiesgrube in Schönwarling, deren Gelege er in der letzten Sitzung vorzeigte. Ober-Postsekretär Timm-Zoppot hat die enthaltenen Reste bestimmt und, wo es möglich war, zusammengestellt. Die meisten rühren von Ameisen her;

einige Käfer aus Siebenbürgen, die auf der letzten Vereinsexkursion von Mitgliedern gesammelt wurden, bisher aber noch nicht hatten bestimmt werden können. Ober-Postsekretär Timm legt sie vor und erläutert ihre Merkmale.

Dann weist der Vorsitzende auf die Veranstaltungen innerhalb der nächsten acht Tage hin und erteilt Herrn Regierungs- und Forstrat Herrmann-Danzig das Wort zu einem Vortrage über:

**„Die Kienzopfkrankheit der Kiefer".**

Zahlreiche Präparate, Photographien und Karten erläutern seine Worte.

Darauf spricht Herr Prof. Dr. Schander, Abteilungsvorsteher an dem Kaiser Wilhelm-Institut in Bromberg, unter Vorlage von Präparaten, Drucksachen und Abbildungen über:

**„Untersuchungen über die Erbsenkäfer".**

Nach beiden beifällig aufgenommenen Vorträgen berichtet Herr Regierungsrat Herrmann auf Ersuchen des Vorsitzenden über den augenblicklichen Stand der Besitzverhältnisse der Messinainsel. Es ist zu erwarten, daß diese innerhalb weniger Monaten vollkommen zur Vogelschutzstätte wird.

### 2. Kinofilm-Vorführung mit Erläuterungen.

**„Lebensvorgänge in der Natur".**

Sonnabend, den 18. April 1914, abends 8 Uhr, im großen Saale der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig.

Die Kinovorstellung bot eine Fülle des Interessanten und Lehrreichen. Es handelte sich um Vorgänge in der Pflanzen- und Tierwelt, die, im Leben zu beobachten, teils mühsam und langwierig ist, da sie sich über Tage oder Wochen erstrecken, teils an schwer zugänglichen Stellen sichtbar sind oder sich durch ihre Winzigkeit verbergen. Dem Kinooperateur bleibt die Mühe der langen Beobachtung nicht erspart, der Zuschauer aber hat es bequem, da der Film auf die interessanten Partien der Beobachtung unter Ausschaltung des belangloseren zusammengedrängt ist und das mikroskopische Bild groß vorgeführt ist. So können wir das Keimen, Wachsen und Blühen der Pflanze innerhalb weniger Minuten beobachten und empfinden dabei, wie auch die Pflanze ein lebendes Wesen ist; wir sehen die fleischfressenden Pflanzen mit ihren Fangorganen und blicken in die Geheimnisse der Infusorienwelt mit

ihrem fabelhaften Gewimmel. Staunend nehmen wir interessante biologische Vorgänge wahr, wie z. B. die Wasserspinne sich unter Wasser einen Luftraum für ihr Brutgeschäft herrichtet, und sehen die Brutpflege des Stichlings, der in seinem Neste wie ein Vöglein hockt, indem er nur den Kopf heraussteckt. Den Floh, die Fliege, den Schmetterling beobachten wir in allen Stadien ihrer Entwickelung, insbesondere in dem von Laien nur schwer zu beobachtenden Larvenzustand und im Übergang von einem Stadium zum anderen, um zum Schluß im Leben und Werden der jungen Katze ein erheiterndes Schlußbild zu genießen.

Prof. Dr. Lakowitz gab wertvolle Erläuterungen zu den Bildern, die dem bekannten Atelier von Pathé frères entstammen.

### 3. bis 6. Vorführung von Kinofilms technischen Inhalts.

Donnerstag und Freitag, am 23. und 24. April, nachmittags um 5 und 7 Uhr, im großen Saale der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig.

Die Darbietungen richten sich an Erwachsene wie an Schüler. Sie behandeln die Herstellung von Tantallampen und Starkstromkabeln, Entladung und Verhüttung von Erzen, Verarbeitung von Roheisen zu Stahl, Auswalzen von Stahlblöcken, Gesteinsbohrmaschine in Tätigkeit u. a. m. Prof. Dr. Lakowitz, dem das Zustandekommen dieser Vorführungen zu danken ist, gab auch die notwendigen Erläuterungen.

### 7. Besuch der Städtischen Gasanstalt II an der Werftgasse.

Donnerstag, den 30. April 1914, nachmittags 6¼ Uhr; Treffpunkt: Haupteingang zur Gasanstalt.

Etwa 40 Mitglieder des Vereins, darunter 9 Damen, beteiligten sich an der Besichtigung. Herr Betriebsleiter Dr. Nagelschmidt begrüßte sie und machte sie an der Hand eines Modells mit dem allgemeinen Gang der Leuchtgasfabrikation bekannt. Das in Schamotte-Retorten durch trockene Destillation der Steinkohle erzeugte Rohgas tritt zuerst in eine Vorlage, in der ein großer Teil von ihm sich verdichtet. Dann muß es weitere Röhren passieren, bei denen die Kühle der umgebenden Luft die teerigen Substanzen zur Abscheidung bringt. Die Reinigung von ihnen ist aber doch nicht vollkommen weit geführt, deshalb muß das Gas durch einen Behälter streichen, in dem viele kleine Widerstände die Reste des Teeres zum Absitzen veranlassen. Weiter wird es durch Steinkohlenöl geleitet, um das ebenfalls entstandene Naphthalin herauszuwaschen, und dann durch Wasser, das den Ammoniak herauslöst. Auf dem Wege bis hierher ist die vorwärtstreibende Kraft des Gases fast erschöpft. Deshalb ist an dieser Stelle eine Pumpe eingeschaltet, die das Gas von der Retorte ansaugt und nach dem Gasometer hin weiterpreßt. Bevor es in dieses gelangt, muß es aber noch von Schwefelwasserstoff gereinigt werden. Es geschieht das mittels Raseneisenerz. — Außer diesem größeren Modell wurde noch die städtische Gasfernzündung demonstriert. Bei den gezeigten Lampen

bringt eine Gaswelle im Netz der Rohrleitung eine Quermembrane zum Ausweichen, und diese Bewegung öffnet den Hahn der Hauptleitung. Eine kleine Dauerflamme bewirkt dann die Zündung.

Dann wurden die Vereinsmitglieder etwa zwei Studen lang in zwei Gruppen von den Herren Betriebsleiter Dr. Nagelschmidt und Betriebsingenieur Newiger durch die weiten Anlagen der Fabrikanlagen geführt.

Die zweite Gasanstalt ist etwa 10 Jahre alt und weist deshalb eine Menge Neuerungen und Verbesserungen im Vergleich zu den bisher üblichen Einrichtungen auf. Westfälische und englische Kohle bilden das Ausgangsmaterial. In dem älteren Teile der Anstalt wurde sie in Retorten gefüllt, deren schräge Lage dem Böschungswinkel der Kohle entspricht; doch auch diese Beschickung ist zu zeitraubend, man stellte die Retorten deshalb neuerdings senkrecht. Beim Öffnen des Bodenverschlusses stürzt der Koks über eine verschiebbare Rinne in eine Bahn, wo er auf einem Stahlbande fortgeführt und gleichzeitig unter Duschen gelöscht wird. Ein Teil von ihm wird später verkauft, ein anderer zur Erzeugung von Generatorgas zum Heizen der Retorten verwendet.

Das Rohgas wird gekühlt und dann in Glockensystemen mit doppelter Durchbohrung von Teer befreit. Auch zur Entfernung des Ammoniakgases benutzt man Apparate neuerer Konstruktion. In ihnen waschen rotierende Trommeln das Gas im Wasser aus. Diese letztere Verunreinigung des Leuchtgases gibt Veranlassung zur Fabrikation von Ammoniaksulfat, die eine jährliche Einnahme von rund 100 000 *M* bringt. Die Trockenreiniger für Schwefelwasserstoff und die Besichtigung der Regeneratorböden für das veränderte Holländer Raseneisenerz bildeten den Schluß in den eigentlichen Fabrikationsräumen.

Ein Gang unter das Gasometer, dessen Sperrwasser im Winter geheizt werden muß und dessen Trommel perspektivartig aus Teilen zusammengesetzt ist, ließen die Menge des täglich erzeugten Leuchtgases erkennen. — Man schied mit Worten des Dankes und mit der Überzeugung, einen Blick in das Reich der modernen Technik getan zu haben.

### 8. und 9. Kinofilm-Vorführung mit Erläuterungen.
### „Lebenswunder in der Natur".

Montag, den 18. Mai, und Dienstag, den 19. Mai 1914, nachmittags 5 Uhr, im großen Saale der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig.

Der Vorsitzende wiederholt seine Vorführungen vom 18. April d. Js., besonders vor der Schuljugend.

### 10. Exkursion nach dem Mariensee im Kreise Karthaus.

Sonntag, den 21. Juni 1914; Abfahrt von Danzig 6.30 Uhr.

Wer Sinn hat für die Schönheiten des deutschen Waldes und anmutiger Landschaftsbilder, in denen von Wald umschlossene Wasserflächen und be-

waldete Hügel vorherrschen, wer Freude hat an den lieblichen Gestaltungen Florens und nach botanischen Seltenheiten gern Umschau hält, findet auf einer Wanderung von Kahlbude nach dem Mariensee und bei einem Aufenthalt auf der spiegelnden Wasserfläche wie auf der großen bewaldeten Insel im See in reichem Maße alles, was er wünscht. Unter wegkundiger Führung liebenswürdiger Forstbeamten wurde von mehr als dreißig Mitgliedern des Vereins die Stangenwalder Forst durchstreift und hierbei außer den heimischen Bäumen und Sträuchern auch die fremdländischen Schützlinge des Forstmannes, wie Douglastanne, Sitkafichte, Dahurische Lärche, Roteiche, schwedische Mehlbeere, ferner Einbeere, Bingelkraut, knollentragender Zahnwurz, verschiedene Wintergrünarten, Orchideen, seltene Riedgräser beobachtet. Ruhepunkte am See mit prächtigen Ausblicken, eine Fahrt auf freundlichst zur Verfügung gestellten Booten zur Insel und weiter zum Schloßberg, ein kurzer Aufenthalt auf dem Ringwall und im Kessel des auf der Höhe des Schloßberges seit lange berühmten, vorgeschichtlichen Burgwalles und die Fahrt auf ländlichen Fuhrwerken zurück nach Kahlbude lieferten wechselnde, stimmungsvolle Bilder, Anregungen und muskelstärkende Bewegungen in Menge.

### 11. Studienfahrt nach Spanien, mit einem Abstecher nach Tanger.

X. Auslandsexkursion.

Abfahrt von Berlin am 4. Juli 1914. Für die Rückkehr nach Hamburg war der 3. August angenommen.

### 12. bis 14. Vortrag zum Besten der im Felde stehenden Truppen des XVII. Armeekorps.

Freitag, den 25. September, nachmittags 6 Uhr und abend 8 Uhr, sowie Sonnabend, den 26. September, nachmittags 6 Uhr.

Prof. Dr. Lakowitz berichtet über die

**„Leidenstage aus der Spanienfahrt des Botanisch-Zoologischen Vereins".**

### 15. Sitzung am 28. Oktober 1914.

Abends 6 Uhr, im kleinen Saale der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig.

Der Vorsitzende begrüßt die Versammlung in der kriegerischen Zeit zum ersten Male bei friedlicher Arbeit, ferner die 11 Persönlichen und 10 Lebenslänglichen Mitglieder, die seit der letzten Wintersitzung neu hinzugekommen sind, sowie das Ehrenmitglied Geheimrat Prof. Dr. Bail. Außer dem 36. Berichte des Vereins (1914) werden verschiedene Arbeiten und Schriften vorgelegt, deren Verfasser dem Vereine angehören:

Bail: Über die Hexenbesen der Edeltanne. (S.-A. aus „Schriften der Naturf. Ges. in Danzig". N. F. Bd. 14, Heft 1; 1914),

Dahms, Paul: Die Arbeit des Meeres am Strande der Ostsee. („Natur", 5. Jahrg., Heft 22—24),

Herweg, O.: Flora der Kreise Neustadt und Putzig in Westpreußen. (S.-A. aus „37. Bericht des Westpr. Botan.-Zoolog. Vereins"; 1914),

Schmoeger, M.: Bericht über die Tätigkeit der Landwirtschaftlichen Versuchs- und Kontroll-Station der Landwirtschaftskammer für die Provinz Westpreußen zu Danzig, vom 1. April 1913 bis 1. April 1914,

Tischler, F.: Die Vögel der Provinz Ostpreußen. W. Junk-Berlin W. 15; 1914.

Von Gesellschaftschriften sind ferner eingegangen: Verhandlungen der Ornithologischen Gesellschaft in Bayern, Band 12, Heft 1, und das Jahrbuch des ungarischen Karpathenvereins, 41. Jahrg., Igló 1914.

Frau Buchdruckereibesitzer Fuchs legt durch Prof. Dr. Lakowitz den Schädel eines Wildschweins vor, der beim Hausbau der „Danziger Neuesten Nachrichten" in der Breitgasse aus der Erde geholt wurde.

Dann spricht Geh. Studienrat Prof. Dr. Bail unter Vorführung von Lichtbildern und anderen Demonstrationsmitteln:

**„Über Hexenbesen".**

Regierungs- und Forstrat Herrmann-Danzig ergänzt diese Ausführungen dahin, daß derartige Gebilde bei Fichte und Kiefer nicht immer von Pilzen herrühren brauchen, sondern durch Knospendeformationen hervorgerufen werden können.

Fräulein E. Lemke-Berlin behandelt darauf das Thema:

**„Natur- und Volkstümliches über die Eulen".**

Schließlich bietet Dr. La Baume eine

**„Demonstration eines weiblichen Känguruhs".**

Das dabei vorliegende Material (Fell, Knochengerüst, Junges aus dem Beutel) entstammt den Sammlungen des Westpreußischen Provinzial-Museums.

**16. und 17. Lichtbilder-Vortrag am Freitag, den 27. November 1914.**

Abends 6 und 8¼ Uhr, im großen Saale der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig.

Der Vorsitzende, Prof. Dr. Lakowitz, berichtet über den Verlauf der wissenschaftlichen, diesjährigen Vereinsexkursion vom Sommer 1914 unter dem Thema:

**„Reisebilder aus Spanien".**

Ein großer Teil der künstlerisch ausgeführten Bilder wurde auf der Reise von Herrn Oberlehrer Meiners-Kulmsee aufgenommen.

**18. Besichtigung und Auswahl der photographischen Aufnahmen des Herrn Oberlehrer Meiners-Kulmsee auf der diesjährigen Spanienreise des Vereins.**

Donnerstag, den 3. Dezember 1914, nachmittags von 5 Uhr ab, in der Wohnung des Vorsitzenden, Prof. Dr. Lakowitz, Brabank 3.

**19. Sitzung am 9. Dezember 1914.**

Abends 6 Uhr, im kleinen Saale der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig.

Der Vorsitzende begrüßt die neuen 14 Mitglieder, von denen 1 korporativ, 13 persönlich sind, und legt eine Reihe von Arbeiten vor, deren Verfasser dem Vereine angehören:

Braun, Fritz: Ostmärkische Städte und Landschaften. Vereinigung Heimat und Haus; 1914.

Ibarth: *Carpodacus erythrinus* (Pall.) bei Zoppot. (S.-A. aus „Ornitholog. Monatshefte", 39. Jahrg., Nr. 9, 1914).

Ibarth: Ornithologische Beobachtungen aus d. Umgegend v. Danzig. (Ebenda, Nr. 11).

Tischler, F.: Die Vogelinsel im großen Lauternsee Opr., ein Vogelschutzgebiet der Staatsforstverwaltung. (S.-A. aus „Beiträge zur Naturdenkmalpflege", Bd. 4, Heft 4, 1914).

Prof. Ibarth-Danzig demonstriert ein Exemplar von *Mergulus alle* Viell., der Kleinen Lumme oder des Korallentauchers, eines besonders in Grönland heimischen Vertreters der arktischen Vogelwelt. Dieser wurde von Fischern mit Netzen in der Danziger Bucht aus dem Wasser geholt und auf dem Fischmarkt zum Verkauf feilgehalten.

Ferner legt Apothekenbesitzer Zimmermann-Danzig durch Prof. Lakowitz den Mageninhalt dieses Vogels vor.

Dann spricht Mittelschullehrer Kalkreuth-Danzig über das Thema:

**„Interessante Pflanzen aus dem Vereinsgebiet, Streifzüge durch die Flora des Kreises Berent"**

unter Vorlage einer reichen Sammlung von Herbarpräparaten, und Prof. Dr. Dahms-Zoppot berichtet über:

**„Unfreiwillige Rasttage in Vigo und Plymouth".**

Er behandelt die Zeit, welche für eine Reihe von Teilnehmern der diesjährigen Vereinsexkursion nach Spanien im August und September das Nachspiel bildete. Im Anschluß legt der Vorsitzende eine Reihe von Pflanzen vor, die Fräulein Lietzmann-Danzig während dieser Wartezeit in Vigo gesammelt und später präpariert hat.

## 20. Sitzung am 13. Februar 1915.

Abends 6 Uhr, im kleinen Saale der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig.

Der Vorsitzende begrüßt das Ehrenmitglied, Geheimrat Dr. Bail, die Gäste, sowie den Vortragenden des Abends und gleichzeitig Stellvertretenden Schriftführer des Vereins, Prof. Dr. Müller-Elbing.

Neu hinzugekommen sind 12 Persönliche Mitglieder und 1 Korporatives. Leider ist ein Vorstandsmitglied verstorben, unser Kassierer Konsul Meyer-Danzig. In ehrendem Gedenken erhebt sich die Versammlung von den Sitzen.

Folgende Schriften gingen ein, deren Verfasser Mitglieder des Vereins sind:

Brick, C.: Eine Hyacinthe mit rosafarbigen, duftenden Laubblattspitzen und Petalodie bei Tulpen. (S.-A. aus „Jahresber. des Gartenbau-Vereins für Hamburg, Altona und Umgegend"; 1913/14).

Brick, C.: Bericht über die sechste Konferenz 1913 (S.-A. aus „Beiträge zur Naturdenkmalpflege"; Bd. 4, Heft 4, Berlin 1914).

Conwentz, H.: Naturschutzgebiete in Deutschland, Österreich und einigen anderen Ländern. (S.-A. aus „Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin", Jahrg. 1915, Nr. 1).

Evers: Anleitung zum Gemüsebau für das Kriegsjahr 1915. Landwirtschaftskammer für die Provinz Westpreußen,

Herrmann: Über den gegenwärtigen Stand der Kienzopffrage in Wissenschaft und Praxis. (S.-A.),

Hilbert, R.: Die diluvialen Mollusken von West- und Ostpreußen. (S.-A. aus „37. Ber. des Westpr. Botan.-Zoolog. Vereins"; 1914),

Hilbert, R.: Zur Kenntnis der Weichtierwelt Altpreußens. (S.-A. aus „Schriften der Phys.-ökonom. Gesellschaft zu Königsberg i. Pr."; 54. Jahrg., 1913, Heft 3),

Mühlradt, Johannes: Die Tuchler Heide in Wort und Bild. Band VII. und VIII. Chronik von Grünthal bei Dreidorf und Umgegend. Mit mehreren Tafeln und Originalphotographien. Ein Beitrag zur Landes- und Volkskunde der Kreise Berent Wpr. und Pr. Stargard. 1. Teil (Bd. VII); Konitz-Dreidorf 1914,

Torka, V.: Raubzug von *Polyergus rufescens* Latr. (S.-A. aus „Deutsch. Entomolog. Zeitschrift"; 1914).

Der Vorsitzende weist darauf hin, daß die phänologischen Feststellungen auch für das Jahr 1915 aufgenommen werden sollen und daß im „Amtlichen Schulblatt" eine Aufforderung ergangen ist, dem Eintreffen der wichtigsten Zugvögel Aufmerksamkeit zu schenken. Dann erinnert er an zwei Vorträge, die unser Mitglied Prof. Dr. Rößler an zwei Montagen — den 15. und 22. Februar 1915 — in der Aula der Technischen Hochschule über „Die Technik und der Krieg" halten wird.

Darauf spricht Prof. Dr. Müller unter Vorführung zahlreicher Lichtbilder über das Thema:

**„Die eiszeitliche Pflanzen- und Tierwelt des norddeutschen Flachlandes, mit besonderer Berücksichtigung Westpreussens".**

Daran schließt sich eine Mitteilung des Direktors des Westpreußischen Provinzial-Museums, Prof. Dr. Kumm, die durch Belegmaterial und Lichtbilder erläutert wird, über das Thema:

**„Der Formenreichtum bei *Brassica oleracea* L.".**

# Zur Ansiedlung von *Carpodacus erythrinus* (Pall.) in Westpreußen[1].

Von **Leopold Dobbrick** in Treul bei Neuenburg.

Es ist immerhin der Erwähnung wert, wenn man in den heimischen Gauen einer Tierart begegnet, deren Vorkommen innerhalb der provinziellen Grenzen bisher unbekannt war. Hat man nun gar das Glück, gewissermaßen dabeizustehen und zuzusehen, wie eine Art die seitherige Grenzlinie ihrer Verbreitung verschiebt, in die Provinz einbricht und sich hier neue Wohngebiete sucht, so dürfte das nicht nur unsere einheimischen Naturfreunde interessieren.

Die Art, die ich im Sinne habe, ist *Carpodacus erythrinus* (Pall.), der Karmingimpel, ein Vögelchen von Finkengröße mit klobigem Schnabel. Das alte Männchen ist in liebliche Rosenfarbe getaucht, der Scheitel leuchtet karminrot. Das alte Weibchen trägt ein olivenbraunes Kleid. Die Jungen sind ähnlich dem Weibchen gefärbt. Das junge Männchen mausert im ersten Jahre nicht immer in das Alterskleid und brütet, wie auch andere Arten der Gattung, bisweilen im graubraunen Gefieder.

Pallas beschrieb 1770 den ersten Karmingimpel nach Exemplaren von der Wolga. Das Verbreitungszentrum dieser Finkenart ist etwa Südost-Sibirien. Man hat sie bisher in vier geographische Formen getrennt: *Carpodacus erythrinus roseatus* (Hodgs.) im Himalaja-Gebiet, *C. e. laetissimus* Walton in Tibet, *C. e. grebnitzkii* Stegn. in Kamtschatka und Ostsibirien und *C. e. erythrinus* (Pall.) von der Lena bis zur Weichsel. Die Rotfärbung dieser Formen ist bei *roseatus* am intensivsten, bei *erythrinus* am schwächsten.

Russische Forscher nehmen an, daß der Karmingimpel ein ursprünglich in Sibirien heimischer Vogel sei, der sich erst in neuerer Zeit in Europa weiter ausgebreitet habe, was namentlich aus den mehr nach Osten gerichteten Herbstwanderungen geschlossen wird[2]. In Finnland will man in neuerer Zeit eine Vermehrung des Vogels wahrgenommen haben; man spricht überhaupt von einem Vordringen nach Westen, in den weitaus meisten Fällen wohl ohne

[1]) Bericht über einen Vortrag, gehalten auf der Jahresversammlung am 28. Mai 1912 in Elbing.

[2]) Als Winterherbergen des Karmingimpels kennt man eigentlich nur Indien und China.

genügende Grundlagen. Deshalb kommt Hartert in seinem noch im Erscheinen begriffenen Werke „Die Vögel der paläarktischen Fauna“ zu dem Schlusse: „Das behauptete neuerliche Vorrücken nach Westen ist reine Phantasie, man könnte im Gegenteil eher glauben, daß er früher im östlichen Deutschland (Lausitz, Breslau, Preußen) häufiger war als jetzt.“

Über das Vorkommen des Karmingimpels in Ostdeutschland in früherer Zeit seien einige Angaben gemacht. — Rob. Tobias und Heidrich fanden den Vogel vor der Mitte des 19. Jahrhunderts im Queißtale in Schlesien als Brutvogel. Später aber haben Alex. v. Homeyer und andere Beobachter dort vergebens nach ihm gesucht. Es kann somit angenommen werden, daß nach 1850 die Art als Brutvogel aus der Lausitz und damit aus Schlesien verschwunden ist. Da dieser Brutplatz ein isolierter war, der ziemlich entfernt von der Grenze des Verbreitungsgebietes der Art lag, nimmt sein Aufgeben nicht weiter wunder. Erlegt wurden Karmingimpel früher verschiedentlich bei Breslau und anderwärts in Schlesien. Einzelne Exemplare sind auch auf Helgoland, in England, Holland, Frankreich, Spanien und Italien vorgekommen. Dies gelegentliche Auftreten ist natürlich nur von untergeordneter Bedeutung.

In Ostpreußen war der Karmingimpel früher wiederholt erlegt worden. Besonders Hartert und Lindner wiesen ihn dann zu Ende des vorigen Jahrhunderts als Brutvogel von Pillau und der Pregelniederung nordwärts bis Memel nach. Hartert schrieb auf Grund dieser Beobachtungen noch 1903 in seinem vorhin angeführten Werke: „In Deutschland z. Zt. mit Sicherheit nur aus dem nordöstlichen Ostpreußen bekannt.“ Thienemann beobachtete dann den Vogel zur Brutzeit am Anfang dieses Jahrhunderts auf der Frischen Nehrung bis zur westpreußischen Grenze hin und Tischler im Tal der Alle. Im Neuen Naumann, Bd. III, p. 250, sagt Hartert ausdrücklich: „Auf der Frischen Nehrung brütete er 1879 bis 1884 sicher nicht.“ Es hat also in Ostpreußen in der jüngsten Zeit eine Besetzung neuer Brutgebiete nach SW hin stattgefunden.

Nahe lag nun anzunehmen, daß diese Gebietserweiterung in derselben Richtung fortschreiten würde. So sagt Thienemann gelegentlich der Bekanntgabe seiner Beobachtung des Karmingimpels auf der Frischen Nehrung (Journ. f. Ornithol. 1903, p. 215): „Ich bin überzeugt, daß auch im westpreußischen Teile der Frischen Nehrung der Karmingimpel schon vorkommen wird.“ Das klingt sehr zuversichtlich! Aber noch 1909 kann Dr. Voigt auch nur dieser Hoffnung Ausdruck geben, indem er in der 5. Auflage seines Exkursionsbuches, p. 130, schreibt: „Es wäre sehr erfreulich, wenn die durch Thienemann festgestellte Erweiterung seines Wohngebietes nach Südwesten hin Fortschritte machte.“ Der Beweis war eben noch nicht erbracht.

Doch wir haben uns von der Hoffnung schon etwas weit nach vorne tragen lassen. Es liegen Aufzeichnungen über gelegentliches Auftreten des Karmingimpels in Westpreußen aus früheren Jahren vor. Die erste Notiz findet sich in der Gef. Welt vom 30. Juni 1898, p. 208, und stammt von dem Russen Eduard

Salomé, der im Sommer 1898 in Zoppot als Badegast weilte. Sie lautet: „Außerdem kommt hier sehr oft der Karmingimpel *(Pyrrhula erythrina* Pall.) vor, was mich sehr wundert, da dieser Vogel sonst in Deutschland als selten gilt."

Auf Grund dieser Notiz wurde Salomé von Braun im Journ. f. Ornithol. 1901, p. 323, etwas unsanft angefaßt.

Auch Ibarth nahm 1910 in der Gef. Welt, p. 270/71, Gelegenheit, das Vorkommen des Karmingimpels bei Zoppot bestimmt in Abrede zu stellen.

In der Deutsch. Jägerzeitung vom 20. August 1911, p. 656, fand sich folgende Notiz: „D. in F., Anfrage: Bei meiner Anwesenheit in Zoppot im Juni d. Js. sah ich einen mir völlig unbekannten Vogel am Strande auf einer Rüster Nahrung suchen. Aus Brehms Tierleben habe ich festgestellt, daß die Merkmale für einen „Bergleinfinken" ziemlich gut passen. Daß dieser überhaupt und im Sommer in jener Gegend erscheint, wird nicht gesagt, deshalb bitte ich um Antwort, ob meine Annahme stimmen kann." Die Deutsch. Jägerzeitung antwortete natürlich in verneinendem Sinne. Mir will es so scheinen, als ob jener Fragesteller einen Karmingimpel vor sich gehabt habe.

Im Mai und Juni 1911 habe ich Zoppot und dessen Umgegend zu verschiedenen Malen besucht, ohne von unserem Vogel etwas zu entdecken, obwohl sich dort manche Ecke befindet, die zu seiner Ansiedelung hervorragend geeignet erscheint. Es hat sich also allem Anschein nach 1898 bei Zoppot um den Vorstoß eines Trupps Karmingimpel nach Westen zu gehandelt, und es ist möglich, daß dieser Vorstoß sich im Laufe der folgenden Jahre wiederholte, wie die Anfrage in der Deutsch. Jägerzeitung vermuten läßt, vorausgesetzt, daß meine Deutung jener dort beobachteten Spezies zutrifft. Jedenfalls ist es nicht ausgeschlossen, daß es einmal zu einer dauernden Festsetzung des Karmingimpels in dem schönen Badeort kommt.

In dem Thienemannschen Bericht über einen Vortrag, den Vogelzug auf der Kurischen Nehrung betreffend, gehalten in Danzig am 14. Februar 1906, findet sich ein Passus (28. Ber. d. Westpr. Bot.-Zool. Vereins 1906, p. 115), der der Richtigstellung bedarf. Es heißt dort: „Von den nun nach und nach eintreffenden Brutvögeln . . . wird besonders der interessante Karmingimpel als Zierde unserer ost- und westpreußischen Ornis näher besprochen." Ich stelle fest, daß bis 1906 der Karmingimpel nicht als westpreußischer Brutvogel beobachtet worden ist.

Zimmermann teilt mit (29. Ber. d. Westpr. Bot.-Zool. Vereins 1907, p. 47), daß der Dünenaufseher Lüppkau in Kußfeld auf der Halbinsel Hela ihm erzählt habe, alljährlich halte sich bei ihm im Garten eine Zeitlang ein kleines, rotes Vögelchen auf. Z. hält diesen Vogel für einen Karmingimpel. Auf dieser Erzählung des Helenser Dünenaufsehers fußt auch wohl die Thienemannsche Notiz im Journ. f. Ornithol. 1907, p. 518: „Nach Angabe der Dünenbeamten soll der Karmingimpel auf Hela vorkommen."

Nicht unerwähnt kann ich eine Bemerkung Ibarths in dem vorhin angezogenen Artikel der Gef. Welt lassen: Der verstorbene Amtsrichter Dr.

Henrici-Dt. Eylau habe ihm von dem Vorkommen des Karmingimpels als Brutvogel bei Marienwerder erzählt. Mit dem Hinweis auf die Zuverlässigkeit der Henricischen Beobachtungen wird dieser Sache ein gewisser Wert beigelegt. Ich meine mit Unrecht! Nicht als ob ich an der Zuverlässigkeit der Beobachtungen Henricis zweifelte. Ich stand seit 1905 mit ihm in regem persönlichen und schriftlichen Verkehr und hatte hinreichend Gelegenheit, seine peinliche Gewissenhaftigkeit in ornithologischen Dingen kennen zu lernen. Als ich im August 1908 einige Tage bei ihm weilte, kamen wir auch auf den Karmingimpel zu sprechen, dabei wußte Henrici zu erzählen, daß ihm berichtet worden wäre, der Karmingimpel habe bei Marienwerder gebrütet. Wenn ich mich recht erinnere, führte H. auch an, daß er sich von der Haltlosigkeit jener Angabe an Ort und Stelle überzeugt habe. Ihm selbst ist also in Westpreußen der Vogel gar nicht zu Gesicht gekommen. Er hätte im Gegenfalle auch wohl kaum die Veröffentlichung einer solch wichtigen Beobachtung andern überlassen. Vielleicht, daß H. sich Ibarth gegenüber nicht deutlich genug ausgedrückt hat und jenes Mißverständnis dadurch entstanden ist.

Im 24. Ber. d. Westpr. Bot.-Zool. V. 1902, p. 29, sagt Henrici vom Karmingimpel in Westpreußen: „Diese Provinz (gemeint ist Ostpreußen, D.) steht in ornithologischer Beziehung einzig da im Verhältnis zum übrigen Deutschland. Ich brauche nur an folgende drei Arten zu erinnern: *Carpodacus erythrinus* Pall., den Karmingimpel . . . . . In Westpreußen haben wir diese Vögel als Brutvögel bereits nicht mehr, wenigstens sind sie bisher nicht als solche festgestellt."

Zweimal war ich eigens des Karmingimpels wegen in Marienwerder, Anfang Juni 1909 und Ende Mai 1910, suchte die Kämpen der Niederung, die Kirchhöfe und Anlagen der Stadt und das Liebetal ab, ohne von den Vögeln etwas zu bemerken[1]).

Im vorstehenden wären wohl lückenlos die Literaturstellen aufgeführt, die bis 1910 den Karmingimpel in Verbindung mit unserer Heimatprovinz nennen. Überschauen wir sie noch einmal, so können wir uns der Einsicht nicht verschließen, daß nur einer einzigen darunter eine tatsächliche, anscheinend einwandfreie Beobachtung zugrunde liegt. Es ist dies die des Russen Salomé. Wir haben es hier aller Wahrscheinlichkeit nach mit einem Kenner des Karmingimpels zu tun, der in seiner russischen Heimat Gelegenheit hatte, den Vogel am Brutplatze zu beobachten. Salomés Vogelkenntnis und seine Gewissenhaftigkeit scheinen mir daraus hervorzugehen, daß er in seinem Bericht die beiden für Zoppot jedenfalls bemerkenswertesten Arten, den Girlitz und den Karmingimpel, anführt, den einen als beobachteten „Brutvogel", den andern nur als „vorkommend" bezeichnet.

*Carpodacus erythrinus* ist also im Jahre 1898 zum ersten Male in Westpreußen, und zwar bei Zoppot, beobachtet worden. Durch diese Beobachtung

[1]) Auch am 21. Mai 1913 war dort von Karmingimpeln nichts zu spüren. D.

rückte Westpreußen in die Reihe der Länder, die den Karmingimpel als gelegentlichen Gast aufzuweisen haben, d. s., wie schon vorhin angeführt wurde, fast alle Länder des westlichen Europas.

Am 9. Juni 1910 fand ich im Großen Eichwald bei Pieckel, einem alten Auwald zwischen Weichsel und Weichsel-Nogatkanal, vier Pärchen des Karmingimpels, genauer zwei Pärchen und zwei ad. Männchen. Jedes dieser beiden alten Männchen hielt sich während meiner mehrere Stunden währenden Beobachtung in einem begrenzten Revier auf und verriet dadurch, sowie durch sein sonstiges Verhalten, daß es gepaart sei und sich mit dem Weibchen bereits den Brutplatz erkoren habe. Da ich außerdem eins der andern Pärchen bei der Begattung beobachtete, war es berechtigt, diese Eichwalder Karmingimpel als Brutvögel anzusprechen. Im Jahre vorher hatte ich an diesem Orte keine Karmingimpel zu Gesicht bekommen.

Wenige Tage darauf, am 12. Juni, glückte es mir, einem einzelnen Pärchen bei Neuenburg zu begegnen. Es hatte seinen Standort in einer Gebüschgruppe am Hange des Höhenrandes unweit der Weichselfähre. Mitte Juli traf ich dies Pärchen noch beim Führen und Füttern der Jungen. Ich veröffentlichte diese Beobachtungen in den Orn. Monatsber. 1911, p. 1 u. 2.

War hierdurch nun auch der Karmingimpel als Brutvogel Westpreußens festgestellt, so lag doch die Frage nahe: Wird die Art hier auch in Zukunft Brutvogel bleiben, oder handelt es sich hier, ähnlich wie in Schlesien, nur um ein Auftauchen und Wiederverschwinden? Die nächsten Jahre brachten die Antwort.

Am 11. Juni 1911 traf ich im Großen Eichwald fünfzehn Brutpaare, die über den ganzen Auwald verteilt waren. Besetzt waren vornehmlich die Gebüschgruppen und Korbweidenstreifen, die sich am Nord- und Südrande und auch innerhalb des teilweise ziemlich sumpfigen Waldes finden. Die Art war also nicht nur zu der einmal erwählten Brutstätte wieder zurückgekehrt, sondern es hatte sich auch die Zahl der Brutpaare beträchtlich vermehrt. Schon einige Tage vorher hatte mein Bruder W. den Eichwald aufgesucht und ein Nest des Karmingimpels mit einem Ei gefunden; am 11. enthielt dieses Nest fünf Eier, die vom Weibchen bebrütet wurden. Der Bau stand in einer zweijährigen Weidenpflanzung, wenige Meter vom Rande des Hochwaldes entfernt, und zwar in einem 1 m hohen von Hopfen überrankten Kornelbusche. Etwa 20 m davon entfernt wurde ein zweites, noch unbelegtes Nest gefunden, das gleichfalls in einem Kornelbusche stand. Die beiden prachtvoll rot gefärbten Männchen hielten sich auf den hohen Bäumen am Rande des Hochwaldes auf, doch so weit voneinander entfernt, daß man unmöglich die Nester so nahe beieinander hätte vermuten können. Bei der Besichtigung des ersten Nestes kamen auf den Angstruf des Weibchens sowohl das eigene Männchen, als auch Männchen und Weibchen des Nachbarpaares herbei, und alle drei stimmten in die Angstrufe mit ein. Durch diese Funde waren die Eichwalder Karmingimpel nun endgültig als Brutvögel bestätigt.

Das Neuenburger Pärchen war 1911 nicht wiedergekehrt[1]).

Mitte Juni 1911 fand mein Bruder einen weiteren Brutplatz des Karmingimpels nördlich vom Großen Eichwald bei Gr. Montau. Hier waren die Weidenkulturen zwischen Damm und Weichsel, gegenüber den Durchbruchslachen von 1855/56, mit vier Pärchen besetzt. Als ich 1912 diesen Brutplatz aufsuchte, habe ich mich unwillkürlich gefragt, was die Vögel wohl veranlaßt haben mag, diese so gar nicht ausgezeichnete Stelle als Nistplatz zu erwählen. Halbwegs verständlich wird einem dies erst, wenn man diese kleine Kolonie als Abzweigung von der Eichwalder ansieht. Auf der ganzen Strecke vom Eichwald bis Gr. Montau findet sich zwischen Damm und Flußbett keine größere Korbweidenpflanzung, fast alles ist kahle Viehweide; die Vögel, die beim Aufsuchen neuer Wohngebiete dem Flußlaufe folgten, stießen erst bei Gr. Montau auf geeignete Nistreviere und besetzten sie.

1912 war die Zahl der Brutpaare im Großen Eichwald nach Angabe meines Bruders ungefähr dieselbe wie im Jahre vorher. Die Aufnahmefähigkeit jenes Revieres an Brutpaaren scheint somit erschöpft zu sein. Der Nordrand des Eichwaldes und die Kulturen nach Wernersdorf zu waren in diesem Jahre etwas stärker besetzt, wohl als Folge des Abtreibens größerer Weidenflächen im Innern des Auwaldes.

In der Lassekkämpe bei Weißenberg fand mein Bruder zu Pfingsten 1912 ein einzelnes Männchen. Also auch nach Süden zu hatte die große Kolonie im Eichwald von ihrem Reichtum schon abgegeben. Die Lassekkämpe hat ungefähr den gleichen Charakter wie buschreiche Partien des Eichwaldes, sie ist nur etwas trockener, deshalb finden sich hier auch Kiefernpflanzungen. 1910 und 1911 war hier von Karmingimpeln nichts zu spüren.

In den letzten Tagen des Juli 1910 machte ich Herrn Oberlehrer Braun in Graudenz Mitteilung von meinem Auffinden des Karmingimpels als Brutvogel Westpreußens. Darauf teilte mir B. mit, daß der unter den Vogelpflegern bekannte Herr Wickel in Thorn Karmingimpel in der Nähe von Thorn beobachtet haben wolle. Am 3. August suchte ich W. auf, der so liebenswürdig war, mich in die Nähe von Grünhof zu führen, wo er in den Weidenkämpen der Niederung und am Rande der Höhenanlagen (Ziegeleipark) Vögel dieser Art beobachtet haben wollte. Der vorgerückten Jahreszeit wegen war natürlich von Karmingimpeln nichts zu hören und zu sehen. W. teilte mir mit, daß diese ihm anfangs unbekannten Vögel sich hier seit 1907 aufhielten, er auch Junge beobachtet habe. Der erste Vogel, der in seine Hände gelangte, sei als Weidenammer gepflegt und weitergegeben worden. W. zeigte mir auch einige das Weidengebüsch überragende Wildobstbäume, die von den Karmingimpelmännchen mit Vorliebe als Sängerpodium benutzt worden waren, außerdem war ihm der Lockruf des Karmingimpels bekannt. Auf Grund dieser Argumente

[1]) Am 29./30. Mai 1913 zeigte sich ein junges Männchen in den Treuler Weidenkämpen. D.

war kaum daran zu zweifeln, daß die beobachteten Vögel Karmingimpel gewesen seien, ob es sich aber um Brutvögel handle, dazu genügten mir die Beweise nicht. Es will hier berücksichtigt sein, daß russische Brutplätze von *Carpodacus* unfern der westpreußischen Grenze vorhanden sind, ein Zuströmen von dorther also nicht ausgeschlossen ist. Es mag vielleicht als kleinlich empfunden werden, wenn ich den Beweis des Brütens erst dann als erbracht ansehe, wenn wirklich genügend und unzweideutige diesbezügliche Beobachtungen vorliegen. Innerhalb des Brutgebietes einer Art mag diese peinliche Gewissenhaftigkeit nicht immer vonnöten sein, an der Peripherie oder gar außerhalb derselben kann sie nicht streng genug verfahren.

Am 17. Juni 1911 hielt ich mich fast den ganzen Nachmittag in dem von W. bezeichneten Thorner Karmingimpelrevier auf, ohne das geringste von der Anwesenheit solcher Vögel zu merken. Wenn man auch berücksichtigt, daß die Karmingimpel zu dieser Jahreszeit ihre Gelege vollzählig haben, die Weibchen also schon brüten und die Männchen infolgedessen heimlicher sind als vorher, so muß es doch wundernehmen, daß ich rein nichts zu hören bekam, wo doch sonst in meinem Gehörkreis kein Vogellaut erklingt, ohne angesprochen zu werden. Dagegen fand ich ein *Carpodacus*-Pärchen in der Bazarkämpe gleich links in den Weidenkämpen, wenn man vom Hauptbahnhof nach der Fähre geht. Das Männchen sang nach größeren Zwischenräumen von einer der Pappeln, die den Graben säumen, der die Kämpe nach der Polnischen Weichsel zu durchschneidet. Als ich mich durch Stacheldrahtzaun und Weidicht hindurchgearbeitet hatte und in seine Nähe kam, ließ es anhaltend den Angstruf hören, das sicherste Zeichen, daß ich mich in unmittelbarer Nähe des Nestes befand, ja vielleicht schon unbemerkt das Weibchen von demselben gescheucht hatte. Ein mit Kornelbüschen durchsetztes und besonders reich mit *Galium* und *Humulus* überwuchertes Weidengebüsch schien mir das Geheimnis zu bergen. Nach diesen Beweismitteln, die mir genügten, um die Art hier als Brutvogel anzusprechen, verzichtete ich auf ein Durchsuchen des Gebüsches, das mir eine zu einschneidende Störung ist, die bekannlich oft zu einer unbeabsichtigten Zerstörung des Nestes oder wenigstens seiner näheren Umgebung führt und im Interesse der Erhaltung der Art an diesem Orte bei dieser geringstmöglichen Anzahl von Brutpaaren bedenklich ist. Nach diesen meinen Untersuchungen neigte ich der Ansicht zu, daß die von W. zwischen Grünhof und Ziegeleipark gesehenen Vögel an jenem Orte vielleicht gar nicht Brutvögel, sondern nur von andern Brutplätzen zugestrichene Stücke gewesen seien. Ich teilte W. meine Beobachtungen und meine Ansicht brieflich mit, da ich an jenem Nachmittage zu einer mündlichen Rücksprache keine Zeit fand, erhielt aber zur Antwort, daß die Karmingimpel wieder in der gleichen Anzahl dort seien wie im vergangenen Jahr (Brfl. Mitt. v. 27. VI. 11) und daß er zu der Ansicht neige, in dem Gebiet bei Grünhof nisten jährlich mindestens drei bis vier Paare (Brfl. Mitt. v. 18. VII. 12). Ich vermag hiernach das Brüten der Karmingimpel bei Grünhof noch nicht als einwandfrei erwiesen anzusehen.

Hammling-Posen hörte am 7. Juni 1911 „aus dem Weidengebüsch des rechten Weichselufers mehrmals dieselbe Strophe beim Überschreiten der Fordoner Brücke zu sich heraufttönen, wie er sie bei Posen gehört hatte“ (Orn. Monatsbr. 1911, p. 153/54). H. hatte vom 2. bis 9. Juni 1910 im Tal der Warthe bei Posen (Wolfsmühle) einen Vogel beobachtet, den er (Orn. Monatsber. 1910, p. 169 ff.) als *Sylvia familiaris* Ménétr., den Rostfarbigen oder Heckensänger, beschrieb. Mir schien diese Beschreibung gar nicht auf den Heckensänger, sondern vielmehr auf *Carpodacus erythrinus* zu passen. Ich gab dieser meiner Meinung in den Orn. Monatsber. 1911, p. 53, Ausdruck. In einer Entgegnung (Orn. Monatsber. 1911, p. 86 ff.) suchte H. seinen Standpunkt zu stützen, begab sich dann aber ins Weichseltal, stellte für uns den Karmingimpel bei Ostrometzko fest und machte für sich die Entdeckung, daß ich mit meiner „Deutung seiner Beobachtung durchaus im Recht war“. Das Weichseltal bei Ostrometzko scheint mir vorzüglich zur Ansiedlung des Karmingimpels geeignet zu sein. Als ich am 14. Mai 1910 dort war, ließ sich natürlich schon der frühen Jahreszeit wegen kein Vogel blicken. Höchst wahrscheinlich haben wir es hier mit einer Abzweigung der russischen Ansiedlungen zu tun[1]).

Hiermit wären die westpreußischen Siedelungen von *Carpodacus erythrinus* erschöpft. Nicht zu oft dürfte es möglich sein, den Anfang der Besiedelung eines Gebietes durch eine neue Art mit solcher Genauigkeit festzustellen, wie es für Westpreußen möglich ist. Allem Anschein nach erfolgte der Einbruch in unsre Provinz und die erste Besiedelung auf zwei verschiedenen Wegen, einem nördlichen längs der Ostsee von Ostpreußen her und einem südlichen von Russisch Polen her, beide getrennt durch den Baltischen Höhenzug. Der erste Vorstoß auf der nördlichen Straße erfolgte 1898 und endete in Zoppot; er führte zu keiner Ansiedelung der Art. Dieser ersten Welle folgte 1910 eine zweite, die von dem Wege längs der Ostsee abbog, die Nogat aufwärts rückte und im Großen Eichwald an der Weichsel zum Stillstand kam. Hier setzte sich die Art fest und schritt zur Brut. Ein Pärchen aber folgte dem Weichsellaufe aufwärts und fand erst in Neuenburg das Ziel seiner weiten Fahrt. Es genügte seinem Bruttriebe, gab dann aber für die Folge diesen ziemlich abseits liegenden Platz auf. 1911 rückte ein verstärkter Trupp im Großen Eichwald ein, gab im selben Jahre einen kleinen Schub nördlich nach Gr. Montau und 1912 ein einzelnes Männchen südlich nach Weißenburg ab. Die Hauptsiedelung im Großen Eichwald scheint dauernd zu sein, für die Tochtersiedelung bei

[1]) Am 31. Mai 1913 fand ich in den Ostrometzkoer Kämpen oberhalb der Weichselbrücke nur ein junges Männchen. Es scheint demnach hier noch nicht zu einer Festsetzung des K. als Brutvogel gekommen zu sein.

Als neuen Brutplatz des K. konnte ich am 1. Juni 1913 die Nonnenkämpe bei Kulm feststellen. Es waren vornehmlich die Gebüschgruppen besetzt, die sich zwischen dem Hochwald der Nonnenkämpe und den Partien an der Fährstraße hinziehen. Die Weidenkämpen nach der Stadt zu waren spärlicher besiedelt; ein rufendes Männchen zeigte sich in einer Eichenschonung mitten im Hochwald. Im ganzen kamen mir sieben Männchen zu Gesicht. Ich halte die Vögel hier für Brutvögel. D.

Gr. Montau ist dieser Punkt noch fraglich, und ob es bei Weißenberg zu einer Niederlassung kommen wird, steht noch dahin.

1903 konnte Hartert das Vordringen des Karmingimpels nach Westen noch als „reine Phantasie" erklären, heute glaube ich den Nachweis geführt zu haben, daß es Tatsache ist: Der Karmingimpel ist als Brutvogel am südlichen Rande der Ostsee nach Südwesten bis an die Weichsel vorgedrungen.

Ob dies Vordringen damit vorläufig sein Ende erreicht hat, bleibt abzuwarten. Jedenfalls ist eine Meldung aus Pommern beachtenswert: „Anfang August des Jahres ist in Pustchow bei Rewahl in Pommern von Herrn R. Lemm ein ♂ des *Carpodacus erythrinus* beobachtet worden." (Orn. Monatsbericht 1911, p. 168).

Das Eindringen des Karmingimpels in den Süden der Provinz Westpreußen kommt für das südwestliche Vordringen der Art nicht in Betracht, da in Russisch Polen *Carpodacus erythrinus* schon früher die Weichsel erreicht hatte. Es kann angenommen werden, daß es die russisch-polnischen Brutplätze waren, die 1907 einen Trupp Karmingimpel nach Westpreußen hineinsandten. Diese Vögel brüten in einem Paar nachweislich seit 1911 bei Thorn. In demselben Jahre folgte eine kleine Anzahl dem Weichsellaufe abwärts und setzte sich bei Ostrometzko fest. Es ist nicht erwiesen, ob die Vögel hier zur Brut schritten, auch nicht, ob sie im folgenden Jahre wiederkehrten. Die Warthevögel bei Posen (1910 ein, 1912 zwei Stück, cfr. Orn. Monatsber. 1912, p. 172/73) stammen wahrscheinlich ebenfalls von diesen russischen Brutplätzen und lassen vielleicht erkennen, daß sich hier ein Westwärtsdrängen vorbereitet.

# Die Nachtreiherkolonie am Drausensee[1]).

Von **L. Dobbrick** in Treul bei Neuenburg, Kr. Schwetz a. W.

Der Nachtreiher, *Nycticorax nycticorax* (L.), gehört in Deutschland zu den seltenen Erscheinungen; er ist für uns mehr ein südlicher und südöstlicher Vogel, der erst in den Donautiefländern häufiger wird. Nur an wenigen Stellen (Unterharz, Göttingen, Schlesien) ist er bei uns als Brutvogel aufgetaucht, aber dort wieder verschwunden. Westpreußen scheint nun unter allen Teilen Deutschlands den Vorzug zu haben, diesen interessanten Reiher am Drausensee als ständigen Brutvogel zu beherbergen. In zweifacher Hinsicht ist dieser Brutplatz von Bedeutung, einmal dürfte es der einzige sein, der gegenwärtig mit Sicherheit für Deutschland feststeht, zum andern scheint es der nördlichste zu sein, der überhaupt für Europa nachgewiesen ist.

In Westpreußen ist alle paar Jahre einmal ein Nachtreiher geschossen worden. Die älteren Ornithologen vermuteten schon lange, daß der Vogel innerhalb der Provinz Brutvogel sein müsse, allein den unumstößlichen Beweis erbrachte erst Dr. Henrici 1907, der am Drausensee eine kleine Kolonie von fünf Horsten fand. (Journ. f. Ornith. 1907, p. 617—620.)

Seit jener Zeit hörte man nichts mehr von den westpreußischen Nachtreihern. Durch ornithologische Arbeiten, die mich in andere Teile der Provinz führten, war ich bisher verhindert, dem Drausensee einen Besuch abzustatten. Erst Pfingsten 1912 lenkte ich meine Schritte dorthin. Am 27. Mai begab ich mich mit Herrn Tessendorff-Berlin, der den See seit 1905 fast alljährlich zwecks floristischer und ökologischer Studien bereist, auf die Suche nach den Nachtreihern. An einer Seite des Sees, die von mittelhohen Erlen und Weiden umsäumt ist, fanden wir drei besetzte Horste. Infolge des herrschenden Nordwindes und der starken Regengüsse der letzten Tage war der Wasserstand des Sees ziemlich hoch, was zur Folge hatte, daß auch die Erlenkämpen tief im Wasser standen. Diese Erlenpartien sind Stockausschlag; alljährlich werden Teile derselben niedergeschlagen. Die drei Horste standen auf etwa armdicken Erlen in 7—8 m Höhe. Sie waren aus trockenen Reisern frisch gebaut und deshalb verhältnismäßig klein. Henrici gibt von den damaligen Horsten an, daß sie einen geradezu kümmerlichen Eindruck machten. Ich konnte das an

[1]) Bericht über einen Vortrag, gehalten auf der Jahresversammlung am 28. Mai 1912 in Elbing.

diesen nicht finden, sie waren vielmehr recht schmuck gebaut und fest gefügt. Die drei Horste waren etwa 2 m voneinander entfernt.

Als wir uns die kleine Kolonie aus einiger Entfernung betrachteten, saßen die Weibchen auf den Gelegen. Neben zwei Horsten hockten die Männchen, auf die Fersen niedergekauert; vom dritten Männchen bekamen wir nichts zu sehen. Als wir näher traten, gingen die fünf Nachtreiher hoch und kreisten stumm über dem Horstplatz, sich dabei unter die zahlreich über und neben dem Nistplatz umherschwärmenden Lachmöwen mischend. An der Seeseite der Erlenkämpen zog sich nämlich eine ausgedehnte Lachmöwenkolonie hin.

Es scheint mir nicht Zufall zu sein, daß die Nachtreiher ihren Horstplatz in der Nähe einer Kolonie von Lachmöwen erwählten. Einmal sprach dabei wohl der Hang zur Geselligkeit mit, der diese kleine Zahl bei dem Mangel an Artgenossen und näheren Verwandten hier Anschluß suchen ließ, zum andern war es aber wohl der Schutz, der ihnen hier in der Nähe von Vögeln, die an dem Brutplatz oft tollkühn sind, winkte. Daß ein solcher Schutz hauptsächlich gegen die räuberischen Krähen notwendig ist, geht aus dem Bericht Henricis hervor. Auch beim Hochgehen verraten die Reiher ihren Brutplatz jetzt nicht so leicht, weil sie sofort unter den Lachmöwen verschwinden.

Ist nun dieser Schutz, den die Nachtreiher durch die anwohnenden Lachmöwen genießen, hinreichend, um uns diese Kolonie zu erhalten? Wir müssen darauf leider mit „nein" antworten. Es ersteht für uns also die Pflicht, Maßregeln zu ergreifen, um Westpreußen und damit Deutschland diese seltene Vogelart als Brutvogel zu erhalten.

Über die Veränderung des Bestandes der Brutpaare wissen wir leider sehr wenig. Henrici gibt 1907 fünf Paare an, ich fand 1912 drei. Das ist auf den ersten Blick wohl eine Abnahme, aber nur eine geringe, und doch erscheint mir diese Abnahme ganz bedenklich. Bei einer Art, die kolonienweise brütet, stellt m. E. die Zahl von drei Paaren das Mindeste dar, was man bei einem Gesellschaftsbrüter beobachtet hat. Es steht zu erwarten, daß bei einer weiteren, auch nur geringfügigen Verminderung die übrigbleibenden Vögel der alten Brutheimat den Rücken kehren und Anschluß bei Artgenossen in besser besetzten Gebieten suchen.

Man hat entschieden mit einer weiteren Dezimierung und damit Vernichtung der Nachtreiher am Drausensee zu rechnen, da sich die Verhältnisse gegen früher bedeutend zuungunsten des Vogels verschoben haben. Früher war der Vogel am See selbst bei Fischern und Jägern so gut wie unbekannt, nachdem aber für die Auffindung der Nester Prämien ausgesetzt wurden, wuchs das Interesse bei den Anwohnern und bei denen, die den seltenen Südländer gern als Zierde auf ihrem Schreibtisch sehen möchten. Auch die Eiersammler werden auf dem Plan erscheinen und kein Opfer für die Erlangung eines Geleges aus Deutschland scheuen.

Heute ist es ungemein leicht, die ganze Kolonie mit einem Schlage zu vernichten, da die Horste vom Damme aus, der den See umgibt, sehr bequem zu

erreichen sind, und ein Schütteln der schlanken Erlen genügt, die Nester samt ihrem Inhalt zu verderben. 1911 wurden junge Nachtreiher von halbwüchsigen Jungen geraubt und einer davon einige Zeit angebunden auf einem Hof gehalten, bis er den Mißhandlungen erlag. Die Fischer kennen den Vogel als Fischräuber und stellen ihm auf jede Art nach. Da die Nachtreiher allabendlich auf den verschiedensten Teilen des Sees erscheinen, können sie leicht geschossen werden.

Zum Schutze der Kolonie schlage ich folgendes vor: Die Erlenpartie, die die Horste birgt, wird mit Stacheldraht umgeben; dieser wird genügend eng und hoch gespannt, so daß ein Durchkriechen und Übersteigen unmöglich ist[1]). Als Anheftungspfosten dienen die Randerlen. Eine Tafel verbietet das Betreten des Gebietes. — Ich glaube bestimmt, daß der Besitzer der Erlenkämpe diese Maßnahme gestattet und sich verpflichtet, diese Partie vorläufig nicht abzutreiben. 1911 ist jener Teil der Kämpe, der die Horste wahrscheinlich lange Jahre barg, geschlagen worden, wodurch die Nachtreiher zur Verlegung ihres Brutplatzes gezwungen wurden. Es ist dies etwas, das nicht dazu angetan ist, die Reiher am Drausensee als Brutvögel zu erhalten. — Für den Jagdberechtigten müßte dieses Schutzgebiet ebenfalls ein „nicht zu berührendes" sein. Weiter müßte das Abschießen des Nachtreihers auf dem See und in seiner Umgegend verboten werden. Alljährlich etwa Anfang Mai und Ende Juni wäre die Kolonie zu besuchen und über die an Ort und Stelle gemachten Beobachtungen dem Westpreußischen Provinzialkomitee für Naturdenkmalpflege ein Bericht einzusenden. Gelegentlich des frühen Besuches müßten die Nebelkrähenhorste, die sich verstreut auf den älteren Bäumen der Kämpe befinden, zerstört werden.

[1]) Das ist inzwischen geschehen, und zwar noch 1912 am 17. und 18. Juni. Die Kolonie wurde vom Verf. an der Landseite durch Stacheldraht abgesperrt, durch welche Maßnahme sie vorläufig notdürftig geschützt ist. D.

# Der Wacholder[1]).

Von **Elisabeth Lemke** in Berlin.

Während nach dem Urteil Fernstehender und Unkundiger das massenhafte Auftreten des Wacholders (*Juniperus communis* L.) in unsern östlichen Provinzen ein Beweis mehr für Kulturmangel und landschaftliche Dürftigkeit ist, können wir solche Meinung nicht nur als unberechtigt zurückweisen, sondern auch freudig eingestehen, daß uns der immergrüne Strauch bzw. Baum besonders lieb ist.

Einige Namen sprechen für die hohe Schätzung von alters her. Dem „Wacholder" liegt das althochdeutsche weh - hal, d. i. lebensfrisch, kräftig, immergrün, zugrunde. (Zwischen Rhein und Nahe schreibt man „Wachholler".) Sehr verbreitet war das mittelhochdeutsche „Queckholder" bzw. „Quickholder", das Beziehung zum englischen quick (lebendig, frisch usw.) und zu unserm erquicken und Quecksilber, sowie zur Quecke (*Triticum repens* L.) hat.

Die in Mythologie und Aberglauben hochbedeutsame Eberesche (*Pirus aucuparia* Gärtn.) erhielt ähnliche Namen: in England quickbeam, in Mecklenburg Quitschenbôm, in Westpreußen usw. Quitschel, Quitsche und Quitze. — Daran läßt sich das angelsächsische cvisbeám für Wacholder anreihen.

Im märkischen Platt sagt man „Machholder", im Holsteinischen „Macholler", welche Namen zu dem niederdeutschen „Machandel" hinüberleiten.

Die Namen „Gronwed", „Kronewet", „Kranewitt" werden verschieden erklärt: mit gron = grün, we oder wy = heilig, witu = Holz, krana = Kranich usw.

Die in Preußen allgemein gültige Bezeichnung ist „Kaddick" oder „Kaddig", an welchen Namen sich das litauische kadagys anlehnt, das zumeist als aus dem Slawischen stammend angesehen wird (s. im Polnischen: kadzę räuchern, im Altslawischen kadilo Räucherwerk), während Professor Dr. A. Leskien-Leipzig sagt, daß ihm eine solche Etymologie unsicher ist, das böhmische kadik sei wohl erst aus dem Deutschen ins Czechische gekommen;

[1]) Bericht über einen Vortrag, gehalten vor dem Westpr. Botanisch-Zoologischen Verein am 23. Oktober 1912 in Danzig.

die allgemeine Bezeichnung für den Wacholder sei smréka. (Brfl. Mitt.) — Im Polnischen heißt der Wachholder jałowiec, im Wendischen jałowenc.

Der Name „Feuerbaum" (s. M. Hoefler, Zur Opfer-Anatomie; C.-B. d. d. Ges. f. Anthr., Ethn. u. Urg. 1896, S. 4) leitet uns zu der überaus großen Verwertung des Wacholders hin, insoweit Beeren, Harz, Zweige und das Holz überhaupt bei Opferhandlungen, Krankheit und Begräbnis u. a. m. zur Verbrennung kamen. Die Darbringung von Weihrauch löste allmählich das volle Brandopfer ab. An Stelle des seit den ältesten Zeiten geschätzten Harzes des indischen Weihrauchbaumes (*Boswellia serrata* Roxb.) wurde nicht selten das Harz mehrerer Wacholderarten nicht nur teilweise, d. h. mit diesem echten Weihrauchharze vermischt, verwendet, sondern es kam auch unter dem Namen „Gemeiner Weihrauch" betrügerischerweise in den Handel. (Leunis.)

Grüne Wacholderzweige spielen eine große Rolle zur Osterzeit, zur Maifeier, zu Weihnachten usw., indem der (liebevoll erteilte) Schlag mit solchen Zweigen auf Wiederbelebung schlummernder Kräfte zielt. Überhaupt ist die Verwendung von grünem Wacholder eine außerordentlich große, z. B. in Elbing, wo man am Sonnabend vor Pfingsten große Mengen kleingeschnittenen Wacholder zum Markt bringt und bei kirchlichen Feiern (Einsegnungen, Hochzeiten) wahre Teppiche damit herstellt.

A. Kuhn führt den Wacholder unter den Bauopfern an, was vielleicht nicht ohne Zusammenhang mit dem weitverbreiteten Glauben ist: wonach Sträuche und Bäume über die Pflanzenwelt hinaus mit menschlichem oder tierischem Leben in Verbindung gebracht wurden. — Neben solcher Beseelung läuft die Vorstellung von dem Licht oder der Flamme, die sich zuweilen auf besagten Sträuchern und Bäumen zeigen sollen. (Das Licht ist eine sehr verbreitete angenommene „Erscheinungsart der Seele".) Das 47. Märchen der Brüder Grimm führt uns ein hübsches Beispiel im „Machandelbaum" vor.

Sowohl in der berechtigten, wie in der abergläubischen Heilkunde wußte man von jeher den Wacholder zu schätzen. Groß ist die Zahl der aus seinen Beeren gewonnenen Schnäpse, s. Machandel, Steinhäger, Kranewitter (oder Kranebitter), Geneber oder Jan-bor in Dänemark, borowiczka in der Hohen Tatra usw. In Schiedam bei Rotterdam sind etwa 300 Wacholder-Branntweinbrennereien anzutreffen.

Die Holzverwertung bei Drechslern und Tischlern ist keine geringe; und wie schön unser Wachholder sich zu feierlicher Cypressenform auswachsen kann, zeigen uns z. B. Bilder aus dem Naturschutzpark in der Lüneburger Heide.

# Die in Westpreußen gefundenen Pilze der Gattungen *Lepiota, Amanita, Amanitopsis, Armillaria, Clitocybe* und *Russuliopsis.*

Von **F. Kaufmann** in Elbing.

Mit einer Tafel.

Diese sechs Gattungen gehören nebst fünf andern: *Pleurotus, Omphalia, Mycena, Collybia* und *Tricholoma* zu der großen Gruppe *Leucospori* Fries. Das sind weiß- oder weißlich-sporige Blätterpilze, *Agaricus*-Arten. Die meisten Pilze der folgenden 97 Arten habe ich in der näheren Umgebung von Elbing aufgefunden.

## Gattung *Lepiota* Fries, Schirmling, Ringpilz.

Der Hut ist fleischig, sein Rand in der Jugend mit dem Stiele durch einen häutigen, nicht fädigen Schleier vereinigt, welcher bei einigen Arten als häutiger Ring, an dem Stiele angewachsen, zurückbleibt, oder bei andern Arten als schuppige oder flockige Bekleidung die Mitte des Stieles umgibt. Bei den größeren Arten, bei *L. procera, L. rhacodes, L. excoriata,* ist der Ring so derb und fest, daß man ihn durch Druck leicht von der Anheftungsstelle loslösen und wie die Hülse bei einem Regenschirm am Stiele auf und ab schieben kann. Bei *L. illinita* dagegen besteht die ringartige, schuppige Bekleidung des Stieles aus Schleim, wie bei der Gattung *Myxacium*, den Schleimfüßen. Diese haben aber braune Sporen und Lamellen. Bei allen Schirmlingen bleiben die Lamellen weiß. Die weißen Sporen sind glatt. Die Lamellen sind meistens frei, seltener am Stiele angeheftet oder etwas angewachsen, niemals buchtig, mit einem kleinen Zähnchen herablaufend, wie bei *Tricholoma*, auch nicht herablaufend, wie bei *Clitocybe*. Der Stiel ist zentral, niemals seitlich oder exzentrisch, wie bei *Pleurotus*. Er ist vom Hute gesondert, d. h. er läßt sich beim Biegen sehr leicht aus dem Hutfleisch herausbrechen. Bis jetzt habe ich 19 Arten von Schirmlingen in Westpreußen gefunden, darunter einen für die Wissenschaft **ganz neuen,** *L. violaceo-brunnea.*

## Bestimmungsschlüssel.

### A. Hut weißlich.

1. Hut und Stiel schleimig.
   Hut weiß, in der Mitte graugelblich werdend. Lamellen weiß . *illinita.*
2. Hut feucht.
   Hut weiß, am Rande gelblich werdend, in der Mitte glatt, am Rande flockig . . . . . *medulata.*
3. Hut trocken.
   a) Hut kahl, nur ganz am Rande wenig flockig gezähnelt.
      * Hutmitte matt, nicht seidig und glänzend, weißlich. Stiel voll. Ring derb und dauernd . . . . . *naucina.*
      ** Hut fein seidig. Stiel hohl. Ring leicht abfallend . . . *erminea.*
   b) Hut bekörnelt, weiß, Rand gestreift. Stiel kahl, anfangs weiß, bald fleischfarbig, blaß rötlich werdend. Ring zart, leicht abfallend . . . . . *cepaestipes.*
   c) Hut und Stiel wollig flockig, weiß, dann grau werdend *clypeolaria* var. *alba.*
   d) Hutgrundfarbe weiß, mit großen, hell ockergelblichen Schuppen bedeckt, Ring derb, dauernd . . . . . *exeoriata.*

### B. Hut weiß, geziert mit bräunlichen Schüppchen.

1. Schüppchen und Hutmitte rotbräunlich . . . . . *cristata.*
2. Schüppchen und Hutmitte sepiafarbig oder graubräunlich.
   a) Fleisch weiß . . . . . *gracilenta.*
   b) Fleisch beim Durchschneiden safrangelb oder rötlich anlaufend. Junge, noch weiße Exemplare von . . . . . *rhacodes.*

### C. Hut und Stiel gelblich.

1. Hut schleimig, Mitte gelblich, Rand weißlich . . . . . *illinata.*
2. Hut mit größeren Schuppen bedeckt.
   a) Hutuntergrund hell ockergelb, Schuppen dunkler ockergelb. Stiel bereift. Geruch nicht unangenehm . . . . . *acutesquamosa.*
   b) Hutuntergrund hell ockergelb oder oft auch weißlich. Schuppen braun. Stiel gelbflockig. Geruch unangenehm . . *Frisii.*
3. Hut und Stiel sehr fein körnelig-schuppig.
   a) Hut und Stiel lebhaft orangegelb . . . . . *amianthina.*
   b) Hut und Stiel graugelb . . . . . *carcharios.*
4. Hut und Stiel dicht zottig-flockig. Hut lebhaft orangegelb, Mitte bräunlich, Rand hellgelb bis weißlich . . . . . *clypeolaria* var. *lutea.*

### D. Hut und Stiel blaß rötlichgrau oder graufleischfarbig.

1. Bekleidung körnelig schuppig . . . . . *carcharios.*

### E. Hut und Stiel zinnoberrot.

1. Hut fein bekörnelt. Stiel voll . . . . . *cinnabarina.*
2. Hut und Stiel dicht zottigflockig. Stiel hohl *clypeolaria* var. *rufescens.*

F. Hut umbrafarbig oder graubraun.

1. Hut großschuppig, umbrabraun auf hellerem, am Rande weißlichem Untergrunde. Stiel weiß, Fleisch safranrötlich anlaufend *rhacodes.*

G. Hut und Stiel rotbraun.

1. Hut fein bekörnelt. Stiel voll. Kleinere Exemplare . . . . *granulosa.*
2. Hut fein zottig-schuppig. Stiel hohl. Mittelgroße Exemplare . *hispida.*
3. Hut grob zottig-schuppig. Schuppen rotbraun. Untergrund hell graubraun. Riesenexemplare . . . . . *procera.*

H. Hut und Stiel violettbraun.

1. Hut und Stiel zottig-flockig. Fleisch weiß, im Stiel grau werdend . . . . . *violaceo-brunnea.*

A. **Hut weiß.**

Nr. 1. *Lepiota illinita* Fries. Beschmierter Schirmling. Bestrichener Schirmling. — Hut eiglockenförmig, dann ausgebreitet und breit gebuckelt, 4 bis 8 cm breit. In der Jugend weiß, später in der Mitte ockergelb oder auch graugelblich, am Rande weißlich. Oberfläche klebrig schleimig, trocken kahl, glatt, in feuchtem Zustande am Rande wenig gestreift. Der Rand ist mit einer schleimigen Haut wimprig geziert. Hutfleisch in Stielnähe 3 bis 4 mm dick, weiß. Lamellen frei, mäßig entfernt stehend, etwas bauchig, 5 mm breit, weiß. Sporen weiß, rundlich elliptisch, 4 bis 6 $\mu$ lang, 3 bis 4 $\mu$ breit. Einige sind ganz rund und 4 $\mu$ im Durchmesser. Stiel zylindrisch, 4 bis 8 cm lang, 5 bis 8 mm dick, unten wenig verdickt, weiß mit gelblichem Schleim bedeckt, innen voll Fleisch weiß, im Alter blaß schmutzig-gelbgrau. Geruch und Geschmack nicht unangenehm. Eßbar.

Nicht selten auf der Frischen Nehrung unter Kiefern und Ebereschen, am Kahlberger Promenadenwege nach der See. Im ersten Augenblick kann man beim Anfassen des Pilzes glauben, einen Schneckling, *Limacium*, vor sich zu haben. Die Lamellen sind aber frei, nicht am Stiele herablaufend.

Nr. 2. *Lepiota medulata* Fries. Markiger Schirmling. — Hut flach gewölbt, manchmal in der Mitte wenig gebuckelt, 3 bis 6, seltener bis 8 cm breit. Oberfläche feucht, schwach klebrig, weiß, später etwas geblich werdend, glatt, nur am Rande flockig faserig. Hutfleisch weiß, in der Stielnähe 5bis 6 mm dick. Lamellen angeheftet, oft auch etwas am Stiele angewachsen, gedrängt, sehr dünn, schlaff, linealisch, seltener etwas bauchig, weiß, zitronengelb werdend. Sporen weiß, rund, 4 $\mu$ im Durchmesser, einige auch rundlich-elliptisch, 4 bis 5 $\mu$ lang, 4 $\mu$ breit. Stiel 5 bis 7 cm lang, 5 bis 7 mm breit, weiß, faserig-flockig. Der Ring besteht aus dichten, leicht verschwindenden Flocken. Stielfleisch weiß, schwammig, weich. Eine nur 1 mm breite, innere Rinne ist mit Mark gefüllt. Geruch und Geschmack nicht unangenehm. Eßbar. Gefunden im Grase in Gärten innerhalb der Stadt Elbing. Nicht häufig.

Nr. 3. *Lepiota naucina* Fries. Schlichter Schirmling. Dürftiger Schirmling. — Hut anfangs glockenförmig, später ausgebreitet mit breitem Buckel, 7 bis 8 cm breit. Oberfläche weißlich, trocken, matt, nicht glänzend, im Alter in der Mitte fein körnelig, unten am eingebogenen Rande wenig flockig. Der Saum ist flockig-fransig gezähnelt. Hutfleisch in Stielnähe 7 bis 10 mm breit, weiß. Lamellen weiß, frei, gedrängt, linealisch, 6 bis 7 mm breit. Sporen weiß, rundlich, 3 bis 4 $\mu$ im Durchmesser. Stiel 9 bis 10 cm lang, kegelförmig, unten 18 bis 20, oben 10 bis 12 mm dick, kahl, nur unter der Lupe fein grubig längsstreifig, innen voll. Nur im unteren Teile ist eine 1 mm breite Rinne. Fleisch weiß. Geruch nach Mehl. Geschmack nicht unangenehm. Eßbar.

Gefunden im Vogelsanger Walde in Nähe der Birkenallee auf schwarzer Erde unter Erlen und Rottannen. Selten.

Nr. 4. *Lepiota erminea* Fries. Hermelin-Schirmling. — Hut anfangs glockenförmig, später ausgebreitet, schwach gebuckelt, zuletzt auch ganz flach, 6 bis 10 cm breit. Oberfläche weiß, zuerst ganz glatt, später nach dem Rande zu seidigfaserig. Rand später zerschlitzt und eingeschnitten. Fleisch weiß, 6 bis 10 mm breit. Sporen weiß, elliptisch, 6 bis 8 $\mu$ lang, 4 $\mu$ breit. Stiel meistens 6, seltener bis 10 cm lang. 5 bis 7, seltener bis 10 mm breit, unten keulig, 1 bis 2 cm dick, zart weiß, glatt und kahl oder nur sehr zart weißfaserig. Ring lose, schmal, bald zerschlitzt und leicht abfallend. Stielfleisch weiß, in der Mitte hohl. Der ganze Pilz ist spröde. Geruch und Geschmack nicht unangenehm. Eßbar.

In dichten Schonungen und auf Äckern bei Elbing nicht selten. Von dem sehr ähnlichen *L. excoriata* unterscheidet er sich durch den fein seidigen, nicht so stark schuppig-flockigen Hut und in zweifelhaften Fällen durch die nur halb so großen Sporen.

Nr. 5. *Lepiota cepaestipes* Sowerby. Zwiebelstieliger Schirmling. — Büschlig wachsend, dünnstielig hoch und schlank. Hut anfangs schmal-glockenförmig, doppelt so hoch wie breit, am Scheitel abgeplattet, später ausgebreitet und breit gebuckelt, 3 bis 8 cm breit. Oberfläche weiß, im Scheitel später etwas gelblich, fein mehlig-flockig, am dünnen Rande fein gestreift. Hutfleisch in der Stielnähe nur 1 bis 2 mm dick. Lamellen frei, gedrängt, linealisch, schmal, nur 1,5 bis 2, selten 5 mm breit. Sporen elliptisch, 6 bis 9 $\mu$ lang, 4 bis 5 $\mu$ breit. Einige sind auch rundlich, 4 bis 5 $\mu$ im Durchmesser. Stiel 5 bis 10 cm lang, zylindrisch, dünn und hohl, sehr zerbrechlich, nur 3 bis 4 mm breit, ganz unten knollig verdickt, anfangs weiß, später hellrosa, fleischfarbig werdend, kahl oder nur wenig flockig. Ring fein häutig, abstehend, leicht abfallend. Fleisch weiß, ohne besonderen Geruch und Geschmack. Des dürftigen Fleisches wegen als Speisepilz wenig geeignet.

Gefunden in großer Menge auf Komposthaufen an der Vogelwiese in Kahlberg, aber nicht alljährlich.

Nr. 6. *Lepiota clypeolaria* Bulliard. Schildschirmling. — Dünnstielig und schlank. Hut anfangs eiglockenförmig, dann flach gewölbt,

ausgebreitet, meistens etwas gebuckelt, 3 bis 7 cm breit, mit anfangs zusammenhängenden, später aber in mehr oder weniger angedrückte Schuppen zerfallendem Überzuge. Hutfleisch weiß, in Stielnähe nur 2 bis 4 mm dick. Lamellen frei, mäßig gedrängt, weiß, linealisch, wenig bauchig, 3 bis 5 mm breit. Sporen länglich elliptisch, spindelförmig, 11 bis 17 $\mu$ lang, 5 bis 6 $\mu$ breit. Stiel zylindrisch, unten knollig verdickt, 5 bis 12 cm lang, 4 bis 5 mm breit, dem Hute gleich gefärbt, dicht flockig-schuppig, innen hohl. Fleisch weiß. Geruch und Geschmack nicht angenehm. Verdächtig.

Der Pilz ist in unseren Wäldern recht häufig zu finden, und zwar in drei, der Farbe nach sehr verschiedenen Spielarten:

1. Varietät *alba*. Der weiße Hut wird in der Mitte graugelb, und der ockergelbe Stiel ist in der Mitte zart weißflockig überzogen.

2. Varietät *lutea*. Hut und Stiel zitronenfarbig. Hutmitte orangegelb.

3. Varietät *rufescens*. Hut und Stiel orangerötlich. Hutmitte zinnoberrötlich-bräunlich.

Nr. 7. *Lepiota excoriata* Schaeffer. Geschundener Schirmling. — Hut anfangs eiförmig, oft auch glockenförmig, mit zugespitztem Buckel, später ausgebreitet, gebuckelt, 6 bis 13 cm breit. Oberfläche weiß, in der Mitte gelblich, oft auch bräunlich, mit dünner in ockergelbe Schuppen zerfallende Oberhaut. Hutfleisch 5 bis 10 mm dick, weiß. Lamellen weiß, frei, gedrängt, bauchig, 7 bis 13 mm breit. Sporen weiß, elliptisch, 10 bis 13 $\mu$ lang, 7 bis 9 $\mu$ breit. Stiel zylindrisch, 5 bis 12 cm lang und 6 bis 12 mm breit, unten knollig verdickt, oft nach oben kegelförmig verjüngt, oben 5 bis 10 mm, unten 1 bis 2 cm breit, glatt oder nur fein faserig, innen hohl. Ring bleibend und durch Druck leicht beweglich. Fleisch weiß, Geruch und Geschmack ganz angenehm. Eßbar.

Wächst meistens auf Äckern und ist bei Elbing nicht selten. Von dem sehr ähnlichen *L. erminea* unterscheidet er sich durch den stark zottig-schuppigen, etwas spitz gebuckelten Hut und die doppelt so großen Sporen.

### B. **Hut weiß, geziert mit bräunlichen Schüppchen.**

Nr. 8. *Lepiota cristata* Bolton. Kammschirmling. — Ein kleiner zerbrechlicher Pilz. Hut anfangs glockenförmig, später ausgebreitet, stumpf gebuckelt, weiß, in der Mitte bräunlich, 2 bis 4, selten bis 6 cm breit. Die anfangs glatte Oberhaut zerfällt später in kreisförmig gestellte, mehr oder weniger ausgebildete, anliegende, oft auch abstehende braune Schüppchen. Hutfleisch weiß, dünn, meistens nur 1 mm breit. Lamellen weiß, frei, gedrängt, linealisch, schmal, nur 2 bis 3 mm breit, Schneide besetzt mit haarförmigen Cysten. Sporen weiß, elliptisch, 5 bis 7 $\mu$ lang, 3 bis 4 $\mu$ breit. Stiel zylindrisch, unten knollig verdickt, 4 bis 6, seltener bis 8 cm lang, 2 bis 4 mm dick, außen glatt, weiß, im untern Teil oft rötlich, innen hohl, Ring weiß oder auch rötlich, schmal, abstehend, leicht verschwindend. Stielfleisch weiß, im untern Teil auch rötlich. Geruch widerlich. Giftig.

Auf humusreichem, schwarzem Erdboden in den Wäldern bei Elbing und in Kahlberg auf der Nehrung hinter dem Belvedere sehr häufig.

Nr. 9. *Lepiota gracilenta* Krombholz. Schlanker Schirmling. — Meistens 7 cm hoch und 3 bis 4 cm breit, bei nur 2 mm dickem Stiel. Ich habe aber auch derbere Exemplare gefunden bei 5 bis 6 cm Gesamthöhe und 6 cm Hutbreite, mit 5 mm dickem Stiel. Hut anfangs glockenförmig, dann ausgebreitet; stumpf gebuckelt. Die Grundfarbe ist weiß, in der Mitte umbrafarbig oder sepiabraun. Die feine sepia- oder graubraune Oberhaut zerreißt beim Ausbreiten des Hutes in konzentrisch gestellte, angedrückte oder auch sparrig gestellte Schüppchen. Hutfleisch nur 2 mm breit, weiß. Lamellen weiß, manchmal auch blaß rötlich, entfernt stehend, frei, linealisch, 3 mm breit, oft auch etwas bauchig und in der Mitte 5 mm breit. Sporen weiß, elliptisch, 6 bis 8 $\mu$ lang, 3 $\mu$ breit. Stiel zylindrisch, unten etwas keulig, nicht knollig verdickt, glatt, weiß oder blaß rötlich, innen hohl. Ring flockig, schmal, leicht verschwindend. Stielfleisch weiß, gelblich werdend. Geruch und Geschmack nicht angenehm, aber nicht so widerlich wie bei *L. cristata*. Ungenießbar.

Unter Kiefern im Vogelsanger Walde nicht häufig. Der Pilz unterscheidet sich von dem sehr ähnlichen *L. cristata* durch die graubraunen, nicht rotbraunen Schüppchen, die entfernt stehenden Lamellen und den unten nur wenig keuligen, nicht knollig verdickten Stiel.

### C. Hut und Stiel gelblich.

Nr. 10. *Lepiota acutesquamosa* Weinmann. Spitzschuppiger Schirmling. — Ein derber Pilz, 7 cm hoch und 6 bis 8 cm breit. Hut anfangs glockenförmig, später flach gewölbt, nicht gebuckelt, hell ockergelb, mit dunklerer ockergelben 2 bis 3 mm breiten, meistens anliegenden Schuppen bedeckt. Hutfleisch weiß, 7 bis 8 mm breit. Lamellen weiß, frei, gedrängt, linealisch lanzettlich, 4 mm breit. Sporen weiß, länglich elliptisch, 6 $\mu$ lang, 3 $\mu$ breit. Stiel 6 cm lang, 1 bis 1,5 cm dick, nach oben etwas verjüngt, im obern Teil weiß bereift, im untern ockergelb schuppig, innen voll, im Alter nur im untern Teile 1 mm breit rinnig. Fleisch weiß. Einen besonderen Geschmack und Geruch habe ich nicht bemerkt.

Gefunden auf schwarzem Erdboden, auf Waldwegen bei Steegen an der Ostsee. Schroeter hat diesen Pilz mit *L. Frisii* Lasch zu einer Art vereinigt. Er unterscheidet sich wesentlich von demselben durch die ockergelben nicht rotbraunen Schuppen, den unten nicht knollig verdickten Stiel, die kürzeren Sporen und durch den nicht unangenehmen Geruch.

Nr. 11. *Lepiota Frisii* Lasch. Stark riechender Schirmling. — Kommt in zwei verschiedenen Spielarten auf schwarzem Erdboden unter Erlen im Hommeltal bei Vogelsang nicht selten vor.

1. Die schlankere Form ist 9 cm hoch und 7 cm breit. Hut anfangs glockenförmig, dann ausgebreitet, gebuckelt, am Rande weißlich, in der Mitte ockergelb mit aufrecht stehenden, spitzen, braunen Schuppen dicht besetzt.

Hutfleisch 5 mm breit. Stiel nur 5 bis 6 mm dick, mit weißem, manschettenartig herunterhängendem Ringe, unterhalb desselben gelbflockig, zylindrisch, ganz unten rundlich knollig, innen hohl mit breiter Rinne.

2. Die derbere Form ist 9 bis 11 cm hoch und 8 bis 10 cm breit. Hut halbkuglich gewölbt, oder manchmal auch eiglockenförmig, dann flach ausgebreitet ohne Buckel. Grundfarbe weiß, am Rande gelblich, fädig, faserig, flockig, im übrigen Teil mit braunen, sparrig abstehenden Schuppen bedeckt. Stielfleisch 1 cm dick. Stiel voll, 1,5 cm dick, unten rundlich knollig, oben mit weißer, 3 cm lang herabhängender, zerschlitzter weißer Manschette geziert, im übrigen Teile gelbflockig. Die rundliche Knolle ist weiß.

Bei beiden Spielarten sind die Lamellen weiß, frei, gedrängt, linealisch, 4 bis 5 mm breit, die Sporen weiß, länglich elliptisch, 8 bis 9 $\mu$ lang und 3 $\mu$ breit. Der Stiel voll, das Fleisch weiß. Geruch sehr unangenehm. Giftig.

Nr. 12. *Lepiota amianthina* Scopoli. Lehmgelber Schirmling. — Meistens nur klein, 3 bis 4 cm, seltener bis 6 cm hoch und 2 bis 4 cm breit. Hut anfangs halbkugelig, seltener in der Mitte spitz-glockenförmig, ausgebreitet flach, seltener mit spitzem Höcker. Oberfläche dicht körnelig, kleiig, in der Jugend lehmgelb, später am Rande zitronengelb, in der Mitte lebhaft orangegelb-bräunlich. Hutfleisch weißlich, später hellgelb, dünn, nur 1 bis 2 mm dick. Lamellen weiß, bald blaß zitronengelblich, angewachsen, gedrängt, linealisch, 2 bis 4 mm breit. Sporen weiß, elliptisch, 5 bis 7 $\mu$ lang, 2 bis 3 $\mu$ breit. Stiel zylindrisch, 3 bis 6 cm lang, 3 bis 4 mm breit, lehmgelb, oberhalb des schuppigen Ringes fein körnelig, weißlich oder hellgelb, unterhalb desselben kleinschuppig, dem Hute gleichfarbig, innen voll. Fleisch weiß, blaß ockergelb werdend. Nicht besonders angenehm riechend. Ungenießbar.

Unter Kiefern und Rottannen bei Elbing häufig. Er unterscheidet sich von der ebenso kleinen und ihm ähnlichen *L. granulosa* durch die gelbbraune, nicht rotbraune Färbung und die nur angehefteten, nicht angewachsenen, weißen, nicht gelblich werdenden Lamellen. Noch leichter ist der Pilz mit *L. cinnabarina* zu verwechseln, weil deren zinnoberrote Farbe oft in eine lehmgelbe ausbleicht. Der zinnoberrote Schirmling ist aber derber, dickstieliger. Sein Hut ist immer stark gebuckelt und die Sporen sind viel kleiner.

### D. **Hut blaßrötlichgrau oder graufleischfarbig.**

Nr. 13. *Lepiota carcharios* Persoon. Rauher Schirmling. — Gewöhnlich klein, 3 bis 4 cm hoch und 2 bis 3 cm breit, aber nicht selten auch bis 10 cm hoch und 5 cm breit. Hutfarbe meistens, besonders im Alter, blaß grau-rötlich, am Rande fast weißlich, in der Jugend in der Mitte ockergelb und am Rande blaßgrau-ockergelblich. Oberfläche körnelig-schuppig. Hutfleisch weiß, im Alter fleischfarbig, 1 bis 2 mm dick. Lamellen weiß, angeheftet, gedrängt, linealisch oder nur wenig bauchig, 4 bis 5 mm breit. Sporen weiß, rundlich elliptisch, 3 bis 5 $\mu$ lang, 3 bis 4 $\mu$ breit. Stiel anfangs voll, später hohl, zylindrisch, 3 bis 6, seltener bis 9 cm lang, 4 bis 7 mm, oberhalb des

schuppigen Ringes glatt, weißlich, unterhalb desselben flockig, körnelig, grau fleischfarbig, am Grunde etwas kugelig verdickt. Fleisch weiß, Geruch und Geschmack nicht angenehm. Giftig.

In Nadelwäldern sehr häufig und mit keinem anderen Pilz leicht zu verwechseln.

### E. Hut und Stiel zinnoberrot.

Nr. 14. *Lepiota cinnabarina* Albertini et Schweinitz. Zinnoberroter Schirmling. — Ein etwas derber Pilz, 5 bis 9 cm hoch und breit. Hut anfangs glockenförmig, später ausgebreitet, stark stumpf gebuckelt, körnelig, kleiig, zinnoberrot, in der Mitte dunkler, oft auch, besonders am Rande, orangefarbig ausbleichend. Hutfleisch weiß, dick, in Stielnähe 5 bis 10 mm breit. Lamellen weiß, selten frei, meistens angeheftet, oder auch am Stiele ausgebuchtet und schmal angewachsen, gedrängt stehend, linealisch, wenig bauchig, 6 bis 7 mm breit. Sporen weiß, rundlich, elliptisch, 3 bis 4 $\mu$ lang, 2 $\mu$ breit. Stiel 4 bis 8 cm lang, selten nur 4 bis 5, meistens 8 bis 10 mm dick, voll. Unterhalb des schuppigen Ringes zinnoberrot, flockig, oberhalb desselben gelblich und glatt. Stielfleisch weiß, Geruch und Geschmack nicht besonders angenehm. Ungenießbar.

Unter Rottannen im Vogelsanger Walde nicht selten. Ausgebleichte, orangefarbige Exemplare können mit *L. amianthina* leicht verwechselt werden, sind aber durch den dickeren Stiel und die nur halb so großen Sporen zu unterscheiden.

### F. Hut umbrafarbig oder graubraun.

Nr. 15. *Lepiota rhacodes* Vittadini. Safran-Schirmling. — Groß und derb, 10 bis 18 cm hoch und 7 bis 10 cm breit. Hut anfangs ei-glockenförmig, später halbkugelig, schirmförmig ausgebreitet mit stumpfem Buckel, graubraun, in der Mitte meistens braun. Unter der graubraunen, in große Schuppen zerreißenden Oberhaut ist die Grundfarbe weißlich. Diese weiße Farbe tritt auch schon bei jungen Exemplaren am Rande deutlich hervor. Hutfleisch 10 bis 15 mm dick, weißlich, aber beim Durchschneiden safranrötlich anlaufend. Lamellen weiß, frei, entfernt vom Stiel, gedrängt, bauchig, 1 cm breit. Sporen weiß, rundlich elliptisch, 7 bis 9 $\mu$ lang, 6 $\mu$ breit. Stiel 9 bis 17 cm lang, 1 bis 1,5 cm breit, weiß, zylindrisch, oft auch nach oben kegelförmig verjüngt, endigt unten in eine starke, rundliche Knolle von 2 bis 4 cm Durchmesser, außen weiß, glatt oder nur seidig, faserig, streifig, innen hohl. Ring 1 cm breit, verschiebbar, braun. Der obere abstehende Rand ist zerschlitzt, faserig, weiß und blaß graubräunlich gefleckt. Stielfleisch weißlich, beim Durchschneiden rötlich anlaufend. Eßbar.

Unter Rottannen im Vogelsanger Walde und unter Kiefern bei Kahlberg auf der Nehrung gefunden. Nicht häufig. Der Pilz kann leicht mit kleinen Exemplaren von *L. procera* verwechselt werden. Er unterscheidet sich aber von dieser durch den weißen Stiel und das rötlich anlaufende Fleisch.

### G. Hut und Stiel rotbraun.

Nr. 16. *Lepiota granulosa* Batsch. Gekörnelter Schirmling. — 4 bis 6 cm hoch, 2 bis 3 cm, seltener bis 6 cm breit. Hut eiförmig oder glockenförmig, ausgebreitet, wenig höckerig, rostrot oder rotbraun, körnelig, kleiig. Hutfleisch dünn, 1 bis 2 mm breit, weiß. Lamellen angeheftet, gedrängt, weiß, linealisch, schmal. Sporen weiß, elliptisch, 3 bis 4 $\mu$ lang, 2 bis 3 $\mu$ breit. Stiel voll, nur im Alter hohl, zylindrisch, 3 bis 5 cm lang, 3 bis 5 cm breit, kleinschuppig, rotbraun oder auch violett. Ring häutig, schuppig. Stielfleisch weiß. Geruch und Geschmack nicht besonders angenehm. Ungenießbar.

In Nadelwäldern bei Elbing nicht häufig.

Nr. 17. *Lepiota hispida* Lasch. Zottiger Schirmling. — 5 bis 6 cm hoch und breit. Hut anfangs glockenförmig, dann ausgebreitet, breit gebuckelt, rotbraun, mit Ausnahme der dunkleren Hutmitte dicht filzig-flockig-schuppig. Hutfleisch weiß, 3 mm breit. Lamellen weiß, gedrängt, frei, bauchig, 6 bis 7 mm breit. Schneide fein gezähnelt. Sporen weiß, rundlich elliptisch, 6 bis 8 $\mu$ lang, 5 $\mu$ breit. Stiel zylindrisch, am Grunde wenig verdickt, 5 cm lang, 4 mm breit, hohl, ebenso, wie der schmale herabhängende Ring, rotbraun und zottig-flockig. Stielfleisch weiß, ohne besonderen Geruch und Geschmack.

Gefunden unter Kiefern in Kahlberg.

Nr. 18. *Lepiota procera* Fries. Großer Schirmling, Parasol. — 18 bis 34 cm hoch und mit geschlossenem Hut 5 bis 9 cm, ausgebreitet bis 20 cm breit. Hut anfangs kegelförmig zugespitzt, seltener eiförmig, dann ausgebreitet, stumpf gebuckelt, graubraun, in der Mitte dunkler, am Rande weißlich grau. Oberhaut in faserig-zottige, mit der Spitze etwas abstehende, braune Schuppen zerreißend. Hutfleisch schwammig, weich, weiß, 1 bis 2 cm breit. Lamellen frei, entfernt vom Stiele, gedrängt, bauchig, bis 2 cm breit, anfangs weiß, später weißlich-gelb oder auch weißlich-fleischrot. Schneide fein gesägt. Sporen weiß, rundlich elliptisch, 12 bis 14 $\mu$ lang, 9 bis 11 $\mu$ breit, hellbraun, mit ausgedrückten bräunlichen Schuppen geziert. Ring beweglich, lederartig, bis 2 cm breit, braun und weiß geringelt, am oberen abstehenden Teil weiß, fransig zottig. Stielfleisch weiß, faserig, brüchig, in der Knolle graubraun. Junge Exemplare sind eßbar.

In Laub- und Nadelwäldern bei Elbing, im Park von Kadinen, in Vorgärten in Kahlberg nicht selten.

### H. Hut und Stiel violettbraun.

Nr. 19. *Lepiota violaceo-brunnea.* **Neu.** Violettbrauner Schirmling. — 6 bis 10 cm hoch, 4 bis 5 cm breit. Hut anfangs glockenförmig, dann ausgebreitet, stumpf gebuckelt, violettbraun, dicht wollig-flockig, in der Mitte dunkler rotbraun. Hutfleisch weiß, 2 bis 4 mm breit. Lamellen frei, sehr dichtstehend, linealisch, wenig bauchig, 4 bis 5 mm breit, weiß, graugelb vergilbend. Sporen weiß, elliptisch, 4 bis 5 $\mu$ lang, 2 bis 3 $\mu$ breit. Stiel zylindrisch, unten knollig, 5 bis 6 mm lang, 4 bis 7 mm breit. Von dem wolligen

Ringe bis zur Knolle dicht violettbraun, flockig, über dem Ringe violett und glatt, innen hohl. Fleisch weiß, später gelblichgrau werdend. Ohne besonderen Geruch und Geschmack. Das dünne, mit dichter Wolle bekleidete Fleisch ist zum Essen wenig geeignet.

Ich habe den Pilz in zwei verschiedenen Jahren im Hommeltal im Vogelsanger Walde auf sandigem Boden unter Erlen gefunden. Er ist so charakteristisch, daß er mit keinem anderen Pilz leicht verwechselt werden kann. Der in wolliger Bekleidung und Farbe etwas ähnliche *L. hispida* hat doppelt so breite Lamellen und doppelt so große Sporen.

## Gattung *Amanita* Fries, Manschettenpilz. Wulstling.

Hut und Stiel in der Jugend mit einer häutigen Hülle umgeben, welche später zerreißt und als leicht ablösbarer, warziger Überzug auf der Hutoberfläche zurückbleibt, nicht aber, wie bei der Gattung *Lepiota*, mit ihr verwachsen ist. Am Grunde des knolligen Stieles bildet dieses Velum universale eine häutige Scheide. Der zentrale Stiel ist vom Hutfleisch gesondert, läßt sich, wie bei der Gattung *Lepiota*, leicht herausbrechen. Oberhalb der Stielmitte befindet sich ein gut ausgebildeter, häutiger, hängender Ring. Fries hat diesen Ring nicht als Gattungsmerkmal aufgenommen und auch die beiden Arten *L. strangulata* und *L. vaginata*, welche die übrigen oberen Merkmale, aber keinen Ring haben, auch zur Gattung *Amanita* gezählt.

Roze hat 1876 für diese Arten ohne Ring die neue Gattung *Amanitopsis* aufgestellt. Die *Amanita*-Arten mit Ring gelten alle als giftig.

### Bestimmungsschlüssel.

I. Geruch unangenehm.

Geruch nach Lauge und Schwefelsäure . . *bulbosa, phalloides.*

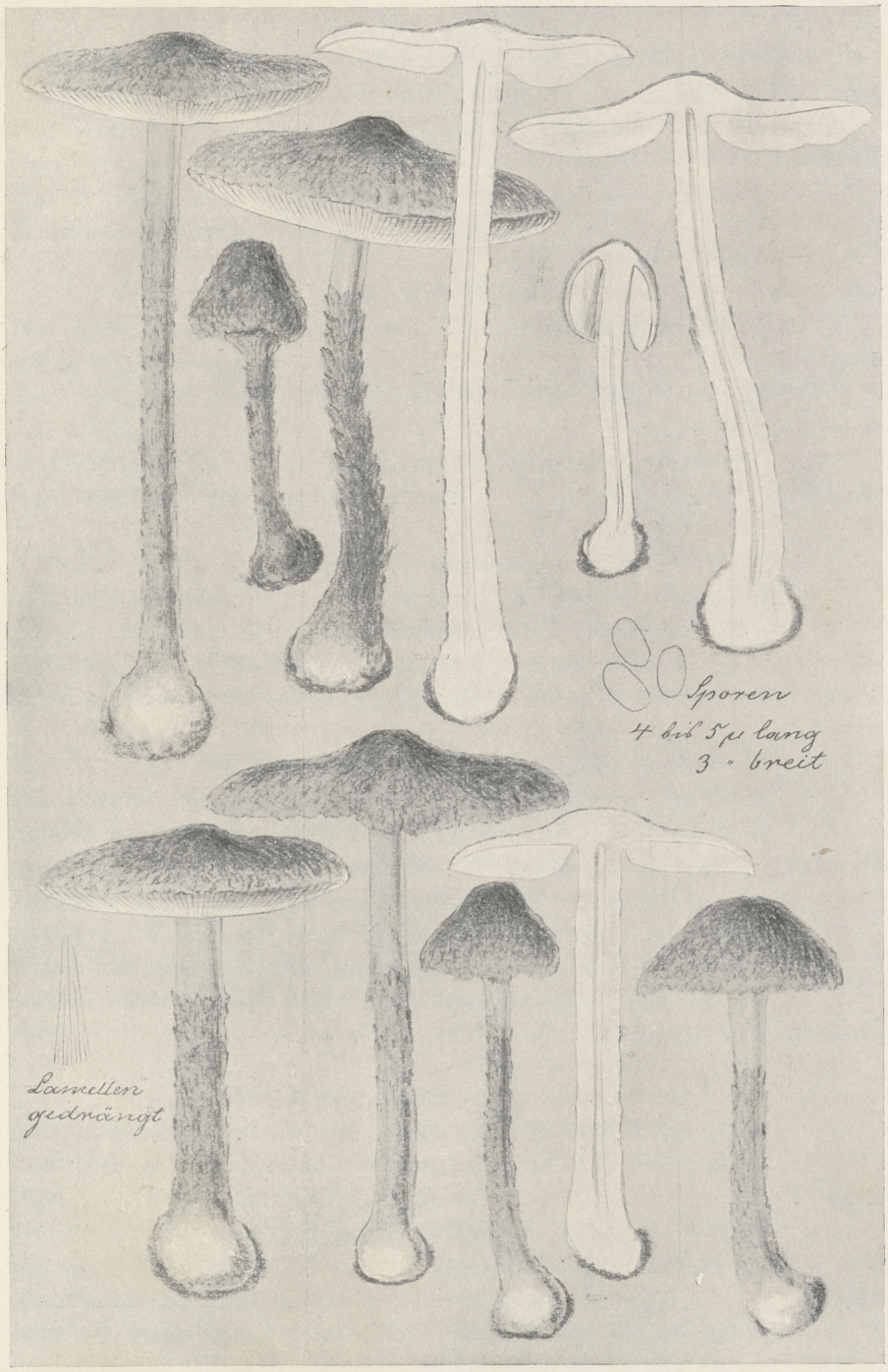
*Amanita bulbosa* Bulliard, *A. phalloides* Fries, kommt bei uns in sechs sehr verschiedenen Varietäten vor, welche von älteren Autoren als selbständige Arten aufgestellt wurden.

a) Hut weiß.
   1. Oberfläche glatt, seidig, schuppenlos.
      * Stiel fein faserig, fast glatt, schlank . . . . . *alba* Bolton.
      ** Stiel stark weiß-zottig, derb . . . . . *verna* Bulliard.
   2. Oberfläche zart weiß, aber mit dicken, körneligen, bleibenden strohgelben Warzen bedeckt *Mappa* Fries, *straminea* Scopoli.

b) Hut hellgrau oder blaß rußfarbig, kahl, selten mit vereinzelten grauen Hautfetzen bekleidet *virosa* Rab. et Sonnerm., *grisea* Schroeter.

c) Hut zitronengelb, mit weißen, dicken, bleibenden Warzen bedeckt . . . . . *citrina* Persoon.

d) Hut grünlich, seidig, kahl oder mit flachen, breiten, weißen Hautfetzen geziert . . . . . *viridis* Persoon.




*Lepiota violaceo-brunnea.* Kaufmann gez.

II. Ohne besonderen Geruch.

A. Hut weißlich.

1. Hut weiß, Mitte schwach ockergelb. Stiel voll, ganz weiß, oder auch etwas blaß ockergelb, schuppig gefleckt . . . . . *nitida.*
2. Hut weißlich grau, Mitte weiß, Rand im feuchten Zustande etwas gestreift. Stiel stark hohl, zart weiß-schuppig . . . . *recutitis.*
3. Hut weißlich, rosa-fleischfarbig gefleckt. Stiel unten rötlich. Weißliche Spielarten von . . . . . *rubescens.*

B. Hut gelb.

1. Hut zitronengelb, auch strohgelb, klebrig mit weißen Hautfetzen. Stiel weiß . . . . . *aureola.*
2. Hut orangegelb mit weißen Hautfetzen. Stiel weiß, zitronengelb flockig . . . . . *muscaria* var. *formosa.*
3. Hutrand und Hutwarzen zitronengelb, Hutmitte umbrabraun. Stiel weiß, mit zitronengelben Flocken . . . . *muscaria* var. *umbrina.*

C. Hut aschgrau.

1. Hut anfangs mit weißen oder grauen, anliegenden, mehligen Warzen, besonders in der Mitte dicht bekleidet, später fast kahl, und auch hell gelblichgrau ausbleichend. Stiel weiß, seltener unten wenig aschgrau-schuppig. Manschette leicht verschwindend *cariosa.*

D. Hut sepiafarbig oder gelblichgrau-bräunlich.

1. Hut hellgrau-bräunlich, Warzen weiß, flach anliegend. Stiel voll, unterhalb des derben, bleibenden Ringes anliegend, dicht, blaß graubräunlich, der ganzen Länge nach kleinschuppig-faserig . . *excelsa.*
2. Hutmitte graubraun oder sepiafarbig, Rand oft gelblich oder weißlich verbleichend. Stiel meistens hohl, weiß, fein faserig. Neben der oberen, weißen Manschette oft noch über der runden weißen Knolle mit einem oder zwei weißen Ringen geziert . . . . . *umbrina oder pantherina*

E. Hut dunkel umbrabraun, vandykbraun.

1. Hut in der Mitte mit kleinen, weißlichen oder blaß bräunlichen, nach oben spitz auslaufenden Warzen dicht besetzt. Rand glatt, Stiel voll, weiß, fein flockig, bald hohl . . . . . *aspera*
2. Hut in der Mitte mit bräunlich-weißlichen, mehligen Warzen bedeckt. Rand glatt. Stiel voll, unter und über der weißen Manschette sepiafarbig, anliegend schuppig . . . . . *spissa.*
3. Hut mit dreieckigen, spitzen, flockigen, grauen Warzen dicht besetzt. Stiel voll, weiß, mit mehreren Reihen ringförmig geordneten, dachziegelförmigen, grauen Schuppen bekleidet . . . *solitaria*

4. Hut mit breiten, dicht anliegenden, großen, leicht verschwindenden, grauen Oberhautfetzen geziert, oft auch kahl. Manschette grau, Stiel hohl, weiß, fein grau schuppig . . . . . *porphyria.*
5. Hut mit anliegenden, platten, weißen Oberhautfetzen, besonders auch am Rande geziert. Manschette weiß. Stiel hohl, weiß, faserig-flockig . . . . . *umbrina* Persoon. *pantherina* D. C.

F. Hut rostrot oder rotbraun.

1. Warzen und Manschette weiß. Stiel und Knolle rötlich . . . *pustulata* Schaeffer. *rubescens* Persoon.

G. Hut zinnoberrot, purpur-feuerrot.

1. Oberfläche mit kegelförmigen, weißen oder gelblichen Warzen bedeckt . . . . . *muscaria.*

### I. Geruch unangenehm, nach Lauge und Schwefelsäure.

Nr. 20. *Amanita bulbosa* Bulliard 1782. *A. phalloides* Fries. Knollenblätterschwamm. — Kommt bei uns in sechs verschiedenen Spielarten vor, welche von den älteren Autoren als selbständige Arten aufgestellt worden sind und teilweise auch noch in neueren Büchern als besondere Arten aufgeführt werden. Gemeinsam haben alle Varietäten den scharfen Laugengeruch, wodurch sie sich von allen andern *Amanita*-Arten deutlich unterscheiden. Man könnte sie, wie es Fries und nach ihm Winter getan hat, in zwei Gruppen teilen, in:

1. *A. phalloides.* Groß und hoch. Hut mit flachen, mehligen Warzen oder kahl. Stiel schuppig-faserig. Dazu gehören die Varietäten *alba, verna* und *virides.*

2. *A. Mappa.* Niedriger. Hut mit körneligen Warzen. Stiel fast kahl. dazu gehört *Mappa* und *citrina. A. virosa* oder *grisea* müßte dann aber beiden Gruppen zugezählt werden, wie es Winter getan hat, oder er müßte für eine selbständige Art gehalten werden, wie es Rabenhorst und Gonnermann tun, denn der Pilz hat nur mehlige, flache Warzen oder er ist, wie meistens, ganz warzenlos. Er ist aber niedrig, der Stiel ist kahl.

Schroeter zieht darum alle sechs Spielarten unter dem gemeinsamen Artnamen *bulbosa* zusammen. Weil sie aber nur denselben unangenehmen Geruch gemeinsam haben, alle anderen Merkmale aber sehr verschieden voneinander sind, so muß man die einzelnen Varietäten besonders beschreiben.

Nr. 20a. *Amanita bulbosa* var. *alba* Bolton als Art. Weißer Knollenblätterschwamm. — Schlank. 11 bis 12 cm hoch, 6 cm breit. Hut anfangs halbkuglig, später ausgebreitet, flach gewölbt oder nur schwach gebuckelt, weiß, kahl, nur selten in der Mitte mit vereinzelten, flachen, weißen Warzen bedeckt. Hutfleisch weiß, 3 mm breit. Lamellen frei, gedrängt, schmal,

nur 4 bis 5 mm breit, wenig bauchig. Sporen elliptisch, 7 bis 9 $\mu$ lang, 7 $\mu$ breit oder rundlich, 6 $\mu$ im Durchmesser. Stiel voll, zylindrisch, 10 cm lang, 8 bis 10 mm breit, weiß, unter dem weißen, zerfetzten Ringe fein faserig. Knolle rundlich, weiß, oft etwas ockergelblich umsäumt. Laugengeruch. Giftig.

Versteckt unter Haselstrauch und Buchen im Weßler und Benkensteiner Wald bei Elbing öfters.

Nr. 20b. *Amanita bulbosa* var. *verna* Bulliard. Früher Knollenblätterschwamm. — Hoch, derb. 13 bis 14 cm hoch, 5 bis 10 cm breit. Hut anfangs kegelförmig, dann ausgebreitet, spitz gebuckelt, schwach klebrig, trocken seidig, glänzend, weiß. Rand geschweift. Hutfleisch 3 mm breit, weiß. Lamellen frei, gedrängt, linealisch, 3 bis 5 mm breit, weiß. Sporen weiß, rundlich, 10 $\mu$ im Durchmesser. Stiel voll, dick, 1,5 bis 2 cm breit, stark zottig-schuppig, weiß. Knolle breit, zylindrisch, 4 bis 5 cm hoch und breit, mit dicker, stark schuppig-zerrissener Scheide. Laugengeruch. Giftig.

Gefunden im Frühjahr in Benkensteiner Walde bei Elbing. Selten. Er unterscheidet sich von var. *alba* durch den kegelförmig zugespitzten Hut, den stark zottigen und dicken Stiel und durch die zottig-zerrissene, dicke Volva der Knolle.

Nr. 20c. *Amanita bulbosa* Bulliard var. *viridis* Persoon. Grüner Knollenblätterschwamm. — 8 bis 18 cm hoch, 6 bis 9 cm breit. Hut anfangs halbkuglig, später flach ausgebreitet, seltener etwas gebuckelt, seidig glänzend schillernd, dunkel olivengrün, kahl, oder blasser, gelblich-grün, mit anliegenden, dünnen, fädigen, weißen Hautfetzen in der Mitte und am Rande geziert. Hutfleisch weiß. Gewöhnlich 3 bis 4, aber auch bis 8 mm dick. Lamellen frei, mäßig gedrängt, weiß, linealisch-lanzettlich, 7 bis 10 mm breit. Sporen rundlich-elliptisch, 7 bis 9 $\mu$ lang, 6 bis 7 $\mu$ breit. Stiel voll, im Alter wenig hohl, 7 bis 17 cm lang, 1 bis 1,5 $\mu$ breit, flockig schuppig, nebst Manschette weiß. Knolle 4 bis 5 cm breit, weiß. Geruch laugenartig. Giftig.

In unseren Buchenwäldern sehr häufig. Es ist der einzige grüne Manschettenpilz und kann daher mit keinem anderen verwechselt werden.

Nr. 20d. *Amanita bulbosa* Bulliard, var. *Mappa* Fries, *Ag. stramineus* Scopoli als Art. Strohgelber Knollenblätterschwamm. — 6 bis 9 cm hoch, 5 bis 8 cm breit. Hut anfangs halbkuglig, dann flach ausgebreitet, nicht gebuckelt, weiß, mit strohgelben, festen Warzen, besonders in der Mitte dicht körnelig bedeckt. Hutfleisch weiß, 4 bis 5 mm breit. Lamellen angeheftet, mäßig gedrängt, weiß, bauchig, bis 8 mm breit. Sporen rundlich-elliptisch, 7 bis 9 $\mu$ lang, 7 $\mu$ breit. Stiel zylindrisch, wenig kegelförmig, nach oben verjüngt, 7 cm lang, 1 bis 1,5 cm breit, anfangs voll, bald hohl werdend, glatt. Knolle rund, nebst der Manschette weiß. Giftig.

In allen unseren Wäldern gemein. Dieser Pilz wird am meisten mit dem Waldchampignon verwechselt und ist die Ursache vieler Todesfälle. Wenn bei Regenwetter die Hautwarzen abgewaschen sind, gleicht er vollständig

einem jungen Champignon, dessen Blätter noch weiß sind. Nur durch den Mandelgeruch ist dann der Waldchampignon von dem nach Lauge riechenden *A. Mappa* zu unterscheiden.

Nr. 20e. *Amanita bulbosa* var. *citrina* Persoon. Zitronengelber Knollenblätterschwamm. — Gewöhnlich 7 bis 10, seltener auch bis 14 cm hoch und 5 bis 7, seltener bis 10 cm breit. Hut anfangs eiförmig, dann flach gewölbt, ohne Buckel, zitronengelb, anfangs feucht, mit dicken, weißen, warzenartigen Oberhautfetzen, besonders in der Mitte dicht bedeckt. Hutfleisch weiß, dick, 5 bis 10 mm breit. Lamellen angeheftet oder frei, nur mäßig gedrängt, weiß, bauchig, bis 12 mm breit. Sporen weiß, rundlich, 7 bis 8 $\mu$ im Durchmesser. Stiel voll, im Alter wenig hohl, zylindrisch, 6 bis 12 cm lang, 1 bis 1,5 $\mu$ breit oder auch kegelförmig nach oben verjüngt, bei 9 cm Länge, unten über der noch breiteren Knolle 2,5 bis 3,5 cm dick, glänzend, anliegend seidig, weiß mit blaßgelblichem Anflug. Knolle mit glatt gerandeter Scheide, ockergelb oder hellbräunlich, nicht weiß, wie bei *A. Mappa*. Laugengeruch. Giftig.

In Laub- und Nadelwäldern bei Elbing nicht selten.

Nr. 20f. *Amanita bulbosa* Bulliard, var. *grisea* Schroeter. *A. virosa* Rabenhorst und Gonnermann. Grauer Knollenblätterschwamm. — Gewöhnlich 8, seltener 12 cm hoch und 5, seltener bis 10 cm breit. Hut anfangs halbkuglig gewölbt, später ausgebreitet, flach gebuckelt, aschgrau oder blaß rußfarbig, meistens kahl oder nur in der Mitte mit wenigen anliegenden, mehligen, grauen Hautfetzen bedeckt. Hutfleisch weiß, 5 bis 7 mm breit. Lamellen frei, mäßig gedrängt, etwas bauchig, 5 bis 6 mm breit. Sporen rundlich-elliptisch, 7 bis 9 $\mu$ lang, 6 bis 7 $\mu$ breit. Stiel zylindrisch, hohl, weiß, bei 7 cm Höhe 1 cm breit, anliegend fein fädig, fast kahl. Manschette derb, hängend, weiß. Knolle rundlich, weiß. Laugengeruch. Giftig.

In Laub- und Nadelwäldern bei Elbing selten.

## II. Pilze ohne besonderen Geruch und Geschmack.

### A. Hut weißlich.

Nr. 21. *Amanita nitida* Fries. Glänzender Manschettenpilz. — Groß, derb, 12 bis 19 cm hoch, 7 bis 14 cm breit. Hut anfangs halbkuglig gewölbt, dann flach ausgebreitet, eben oder nur sehr breit und flach gebuckelt. Grundfarbe weiß, in der Hutmitte etwas ockergelb-grau werdend, mit dicken, eckigen, 2 mm breiten, dauerhaften, weißlichen Warzen besetzt. Untergrund ganz glatt. Rand bei feuchtem Wetter 2 bis 3 mm breit gerippt, in der Jugend weiß flockig. Hutfleisch weiß, unter der Oberhaut bräunlich anlaufend, in Stielnähe 10 bis 15 mm breit. Lamellen angeheftet, linealisch oder nur wenig bauchig, weiß, 5 bis 10 mm breit. Sporen weiß, rundlich-elliptisch, 7 bis 9 $\mu$ lang, 5 bis 6 $\mu$ breit. Stiel voll, zylindrisch oder sehr wenig nach oben kegelförmig verjüngt, 11 bis 17 cm lang, 1,5 bis 2 cm breit, weiß, oft etwas blaß

ockergelb gefleckt, stark schuppig. Ring weiß, derb, hängend, mehrfach zerschlitzt. Knolle kreiselförmig, seltener rund, 3 bis 5 cm breit, mit mehrringiger, schuppig zerrissener Scheide. Stielfleisch weiß, in der Knolle gelblich werdend. Giftig.

Unter Lärchen und Kiefern im Mittelwege der Vogelsanger Schonung. Wenn nach mehrtägigem Regen an jüngeren, weißen Exemplaren die Hautwarzen und Stielschuppen abgewaschen sind, was allerdings nicht häufig vorkommt, kann man den Pilz leicht für *A. phalloides* var. *alba* halten. Der fehlende Laugengeruch ist dann entscheidend.

Nr. 22. *Amanita recutitis* Fries. Beschnittener Manschettenpilz. — Schlank. 11 bis 15 cm hoch, 7 bis 11 cm breit. Hut anfangs eiförmig, dann halbkreisförmig, später flach oder niedrig und breit gebuckelt. In der Mitte waren meine gefundenen Exemplare ganz weiß, kahl, meistens schon ohne Warzen aus der Erde kommend. Rand etwas gerippt. Hutfleisch weiß, 7 mm breit. Lamellen schmal angewachsen, selten frei, mäßig gedrängt, wenig bauchig, 8 bis 10 mm breit. Sporen rundlich-elliptisch, viele auch ganz rund, 6 bis 8 $\mu$ im Durchmesser. Stiel hohl, zylindrisch, außen und innen weiß, 10 bis 14 cm lang, 1 cm breit, fein weißfaserig-schuppig. Knolle länglich, nur 1,5 bis 2 cm breit, mit vorragender, glattrandiger Scheide. Manschette abstehend, 1 cm breit, weiß. Giftig.

Der Pilz unterscheidet sich von der ähnlichen *A. excelsa* durch den hohlen und unter der Manschette weiß-faserigen nicht bräunlich-feinschuppigen Stiel. Ähnlich ist auch *A. cariosa*. Diese ist aber viel derber, der Stiel voll und außen viel stärker schuppig.

B. Hut gelb.

Nr. 23. *Amanita aureola* Schulzer et Kalchbrenner. Gelblicher Manschettenpilz. — 8 bis 10 cm hoch, 6 bis 8 cm breit. Hut anfangs halbkuglig, dann flach oder in der Mitte sogar etwas vertieft, nie gebuckelt. Oberfläche meistens zitronengelb, fast kahl, nur mit wenigen anliegenden, flachen, mehligen, weißen Hautfetzen bedeckt, seltener strohgelb, mit ockergelblichen Warzen, stets aber klebrig, im feuchten Zustande am Rande fein gestreift. Hutfleisch weiß, bis 5 mm dick. Lamellen angeheftet, mäßig gedrängt, linealisch, wenig bauchig, 7 bis 10 mm breit. Sporen weiß, rundlich, 7 bis 10 $\mu$ im Durchmesser. Stiel hohl, 6 bis 9 cm lang, 5 bis 10, seltener bis 15 cm breit. Unter dem zerschlitzten, herabhängenden Ringe weißfaserig-schuppig. Knolle rund, 1 bis 2, selten bis 3 cm dick. Scheide faserig zerschlitzt. Geruchlos. Giftig.

Unter Kiefern in den Wäldern bei Elbing und auf der Nehrung bei Kahlberg sehr häufig. Er wird aber gewöhnlich nicht erkannt und für einen strohfarbigen und zitronenfarbigen Knollenblätterschwamm gehalten, von dem er sich aber durch seine Geruchlosigkeit und durch die flachen, meistens aber fehlenden Hutwarzen unterscheidet.

C. Hut aschgrau.

Nr. 24. *Amanita cariosa* Fries. Morscher Manschettenpilz. — Groß und derb. 11 bis 17 cm hoch, 10 bis 11 cm breit. Hut anfangs meistens eiförmig, seltener halbkuglig, später ausgebreitet, eben, ohne Buckel, mit mehligen, leicht ablösbaren, weißen Warzen schwach bestreut, im Alter glatt und kahl und oft gelblich-grau verblassend. Hutfleisch weiß, 1 cm dick. Lamellen weiß, angeheftet, mäßig entfernt, linealisch, nur wenig bauchig, 7 mm breit. Sporen weiß, elliptisch, 7 bis 9 $\mu$ lang, 5 bis 7 $\mu$ breit. Stiel voll, außen und innen weiß, stark schuppig, kegelförmig nach oben verjüngt, 10 bis 16 cm hoch, 2 bis 3 cm breit, am Grunde kreiselförmig knollig. Die Knolle ist nicht wesentlich stärker als der untere Teil des Stieles, aber mehrreihig schuppig. Ring weiß, breit, hängend, bald zerschlitzt. Fleisch sehr weich und brüchig, ohne besonderen Geruch. Giftig.

In unseren Wäldern sehr häufig. In Hutfarbe und Bekleidung ähnelt der Pilz *A. recutitis*. Diese ist aber immer hohl- und dünnstielig. *A. excelsa* unterscheidet sich von ihm außer der etwas verschiedenen Hutfärbung durch die sepiafarbigen Schüppchen am Stiel unter der Manschette.

D. Hut sepiafarbig oder gelbgrau-bräunlich.

Nr. 25. *Amanita excelsa* Fries. Hoher Manschettenpilz. — 9 bis 12 cm hoch, 6 bis 10 cm breit. Hut anfangs halbkuglig, später ausgebreitet, flach oder sehr breit gebuckelt, Oberfläche sepiafarbig, gelblich, bräunlich, mit breiten, weißen, mehligen, leicht abwaschbaren Warzen bedeckt. Hutfleisch weiß, 8 bis 10 mm dick. Lamellen angeheftet oder frei, weiß, bauchig, bis 1 cm breit. Sporen weiß, länglich-elliptisch, 7 bis 9 cm lang, 6 bis 7 $\mu$ breit, einige auch ganzrandig, 6 bis 8 $\mu$ im Durchmesser. Stiel voll, meistens zylindrisch, seltener kegelförmig nach oben verjüngt, 8 bis 11 cm lang, 1,5 bis 2,5 cm dick, unter der derben, weißen Manschette ganz fein sepiafarbig, gelbgrau-bräunlich schuppig, ganz oben fein gestreift, weiß, Knolle kreiselförmig, 2 bis 4 cm breit, stark schuppig, mehrreihig, sepiafarbig und weiß gerandet. Fleisch weiß, ohne besonderen Geruch. Giftig.

Zwischen Buchenlaub im Weßler Walde und im Elbinger Pfarrwalde nicht selten. Der sehr ähnliche *A. spissa* unterscheidet sich durch den mehr rotbräunlichen Hut und ist über und unter der weißen Manschette fein umbraschuppig marmoriert. *A. excelsa* nur unter der Manschette, über derselben dagegen weißstreifig.

E. Hut umbrabraun oder vandykbraun.

Nr. 26. *Amanita aspera* Fries. Rauher Wulstling. — 12 cm hoch, 10 cm breit. Hut anfangs flach gewölbt, später ausgebreitet, wenig gebuckelt, dunkel olivenfarbig-braun mit kleinen, gedrängt stehenden, weißlichen oder blaß bräunlichen, nach oben spitz auslaufenden Warzen dicht besetzt. Rand glatt. Lamellen weiß, frei, gedrängt, schwach bauchig, 8 mm breit.

Sporen weiß, elliptisch, 8 bis 9 $\mu$ lang, 6 bis 7 $\mu$ breit. Stiel etwas hohl, zylindrisch, 11 cm lang, 2 cm breit, mit nur ebenso breiter, kreiselförmiger Knolle. Manschette abstehend, derb, dauernd. Verdächtig.

Im Weßler Walde unter Buchenstrauch. Selten.

Nr. 27. *Amanita spissa* Fries. Zäher Wulstling. — 16 bis 18 cm hoch, 8 bis 12 cm breit. Hut anfangs kuglig, später flach gewölbt, ausgebreitet, nicht gebuckelt, vandykbraun, in der Mitte dunkler, mit angewachsenen flachen, mehligen, grauen Warzen bedeckt, am Rande glatt, mit graufleckigem Saume geziert. Lamellen angeheftet, mäßig gedrängt, weiß, bauchig, 1,5 cm breit. Sporen weiß, elliptisch-eiförmig, zugespitzt, 7 bis 10 $\mu$ lang, 5 bis 7 $\mu$ breit. Stiel voll, zylindrisch, 16 cm lang, 1,5 bis 2 cm breit, ganz oben und unten etwas dicker werdend, in der kreiselförmigen Knolle 3 bis 4 cm breit, über der dauernden, derben, weißen Manschette blaß oliven- oder sepiabräunlich marmoriert, unter den Lamellen gestreift. Fleisch fest, ohne besonderen Geruch und Geschmack. Verdächtig.

Im Elbinger Pfarrwalde unter Kiefern. Selten.

Nr. 28. *Amanita solitaria* Bulliard. Derber Manschettenpilz. — 12 bis 16 cm hoch, 8 bis 12 cm breit. Hut anfangs kuglig, dann halbkreisförmig, zuletzt flach ausgebreitet, ohne Buckel. Oberfläche umbrabraun mit grauen, flockigen, dicken, dreieckigen, spitzen, abwischbaren Warzen in der Jugend vollständig, im Alter nur in der Mitte besetzt. Nur die ganz unteren Randwarzen an jugendlichen Exemplaren sind weiß und schuppig. Lamellen angeheftet, gedrängt, breit, bauchig, weiß. Sporen elliptisch, 9 bis 14 $\mu$ lang, 6 $\mu$ breit. Stiel zylindrisch, 15 cm lang, 2,5 bis 3, in der Knolle bis 4 cm breit, unterhalb der herabhängenden, mehrfach eingeschnittenen, weißen Manschette mit entfernt stehenden, dachziegelförmigen, großen, grauen Schuppen auf weißem Grunde bekleidet, innen voll. Fleisch weiß. Verdächtig.

Unter Buchen und Haselstrauch im Weßler Walde. Nicht häufig. Unterscheidet sich von der ebenso hohen und starken *A. cariosa* durch die Hutfarbe und die aschgrauen, nicht weißen Hutwarzen und den aschgrau-schuppigen Stiel. Die Stiele von den ähnlichen *A. aspera*, *A. spissa* und *A. excelsa* sind blaß gelbbräunlich-schuppig marmoriert.

Nr. 29. *Amanita porphyria* Albertini und Schweinitz. Porphyr-Manschettenpilz. — Hut anfangs glockenförmig, dann ausgebreitet, etwas gebuckelt, ebensooft aber auch ganz flach, ja sogar in der Mitte wenig vertieft, Oberfläche rot-umbrabraun oder vandykbraun mit wenigen bräunlichen oder grauen, platt anliegenden Warzen bedeckt, oder oft auch ganz kahl. Lamellen angeheftet, gedrängt, bauchig, 8 bis 12 mm breit, weiß. Sporen weiß, rund, 7 bis 8 $\mu$ im Durchmesser. Stiel zylindrisch. Fleisch weiß. Verdächtig.

In Nadelwäldern bei Elbing, besonders auf der Frischen Nehrung bei Kahlberg häufig. Kommt in zwei Spielarten vor:

29a: *A. porphyria* var. *tenuior* Fries. Magerer Porphyr-Manschettenpilz. — Mit 6 bis 8 cm breitem Hut und 8 bis 10 cm langem,

aber nur 6 bis 10 mm dickem Stiel. Manschette weiß mit braunem, unterem Saume. Stiel weiß, fein faserig, bräunlich fädig. Knolle weiß, 2 cm breit.

29b. *A. porphyria* var. *major* Fries. Großer Porphyr-Wulstling. — Mit 9 cm breitem Hut und 10 bis 18 cm langem und 2 cm breitem Stiel. Die Manschette ist am unteren Rande grau und der weiße Stiel mit grauen Fasern bedeckt. Die Knolle ist stark ockergelblich und umbrarotbraun gefleckt und wird bis 6 cm breit. So gefunden im Elbingr Pfarrwalde.

Nr. 30. *Amanita umbrina* Persoon 1801. Umbrabrauner Manschettenpilz, später *A. pantherina* De Candolle. Pantherschwamm. — Mittelgroß. Hut anfangs halbkuglig, später flach, in der Mitte sogar etwas eingedrückt. 6 bis 9 cm breit, umbrabraun mit vielen kleinen Warzen besetzt, oft am Rande wenig gestreift. Hutfleisch weiß, 5 mm dick. Lamellen frei, mäßig gedrängt, weiß, linealisch, nach dem Stiele zu verschmälert. Sporen weiß, rundlich-elliptisch, 8 bis 10 $\mu$ lang, 6 bis 7 $\mu$ breit. Stiel zylindrisch, 6 bis 10, selten bis 12 cm lang, 1 bis 1,5 cm breit, gewöhnlich hohl, seltener anfangs voll, weiß, am Grunde mit einer weißen, gewöhnlich ganz kugligen, mehrfach gerandeten Knolle versehen. Manschette schmal, bald zerschlitzt, schräghängend. Unterhalb der Manschette, am Grunde über der Knolle befinden sich in 1 cm breiten Abständen sehr oft noch 1 bis 2 weiße, häutige Ringe. Giftig.

Der Pilz kommt in verschiedener Färbung vor:

1. Hutmitte dunkel umbrabraun, am Rande heller, sepiafarbig oder gelblich-graubräunlich. So habe ich alle Exemplare auf der Frischen Nehrung bei Kahlberg hinter dem Kamel gefunden.

2. Hutmitte hellgrau-gelbbräunlich oder sehr blaß sepiafarbig, dicht mit kleinen, weißen Warzen besetzt. Rand fast weiß. Solche Exemplare wachsen in der Nähe der Pferdehaltestelle am Gasthause Vogelsang bei Elbing.

3. Hutoberfläche rotbraun, vandykbraun, in der Mitte ganz kahl, nur am Rande mit dicht stehenden, weißen Warzen flockig besetzt. So fand ich die Exemplare unter Kiefern bei Pr. Stargardt.

F. Hut rostrot oder auch rotbraun.

Nr. 31. *Amanita pustulata* Schaeffer 1762. *A. rubescens* Persoon 1797. Warziger Manschettenpilz. Perlschwamm. — Groß und derb. Hut anfangs keglig, später ausgebreitet, etwas gewölbt, seltener ganz flach und wenig gebuckelt, 8 bis 14 cm breit. Gewöhnlich braunrot, oft auch fleischrot, seltener blaß rosenrot, bis fast weiß. Warzen weiß, gewöhnlich flach-mehlig.

Bei einer braunen var. *circinata* Fries, dem Gitterförmigen Perlschwamm, sind die weißen Warzen klein, spitz und stehen regelmäßig, ringförmig, in vielen Kreisen.

Hutfleisch blaß rötlich, 5 bis 8 mm breit. Lamellen angeheftet, mäßig gedrängt, linealisch, 8 bis 10 mm breit, weiß. Sporen weiß, elliptisch, 5 bis 8 $\mu$

lang, 5 bis 6 $\mu$ breit. Stiel voll, zylindrisch oder oft auch kegelförmig, nach oben verschmälert, 6 bis 16 cm lang, 1 bis 2 cm, ja auch bis 3 cm breit, in der Jugend weiß, später rötlich, Manschette weiß. Knolle meistens kreiselförmig, 3 bis 5, ja auch bis 7 cm breit, rötlich. Fleisch nur in der Jugend weiß, bald rötlich werdend. Giftig.

In allen Laub- und Nadelwäldern ganz gemein und immer an der rötlichen Knolle von allen andern Manschettenpilzen zu unterscheiden.

G. Hut zinnoberrot oder feuerrot.

Nr. 32. *Amanita muscaria* Linné. Fliegenpilz. — Groß, derb. Hut 8 bis 16 cm breit, anfangs halbkuglig, dann flach gewölbt, eben oder sogar im Zentrum niedergedrückt. Meistens zinnoberrot, feucht, klebrig, mit weißen dicken, kegelförmigen Warzen besetzt, selten nackt. Hutfleisch weiß, unter der Oberhaut zitronengelblich, in Stielnähe 8 bis 10 mm dick. Lamellen weiß, angeheftet, gedrängt, bauchig, 8 bis 10 mm breit, Sporen elliptisch, 10 bis 12 $\mu$ lang, 8 bis 9 $\mu$ breit. Stiel zylindrisch, 10 bis 25 cm lang, 1,5 bis 2,5 cm breit, hohl, außen weiß, oft zitronengelb flockig-fädig. Manschette und Knolle weiß, schwach zitronengelb gerandet. Knolle rundlich oder auch kreiselförmig, mehrfach schuppig gerandet. Stielfleisch weiß. Giftig.

Gemein in allen Laub- und Nadelwäldern. Bei uns kommen außer der Hauptform noch drei besondere Spielarten vor.

a) *Amanita muscaria*, var. *formosa* Rabenhorst und Gonnermann als Art. Orangegelber Fliegenpilz. — Hutmitte lebhaft orangegelb, Rand eidottergelb. Fleisch weiß. Nicht selten.

b) *Amanita muscaria*, var. *umbrina Secretan* als Art. Umbrabrauner Fliegenpilz. — Hut in der Jugend dicht mit mehligen, dreieckigen, zitronengelben Warzen bedeckt. Nach dem späteren Verschwinden des größten Teiles derselben in der Mitte umbrabraun, am Rande zitronengelb. Der mehrreihige schuppige Knollenrand, die Manschette und der Stiel ist zitronengelb-flockig. Das Hut- und Stielfleisch ist nur in der Mitte weiß, nach dem Rande zitronengelb. Gefunden unter Lärchen und Rottannen im Vogelsanger Walde alljährlich an bestimmten Stellen.

c) *Amanita muscaria*, var. *puella* Rabenhorst und Gonnermann. Kleiner, kahler Fliegenpilz ist nur eine kleine, kahle Form des scharlachroten oder zinnoberroten Fliegenpilzes und kommt nicht selten vor.

## Gattung *Amanitopsis* Roze 1876, Streifling.

Diese von *Amanita* abgetrennte Gattung hat mit derselben noch gemeinsam die weißen, freien oder nur angehefteten, nicht angewachsenen oder herablaufenden Lamellen, die in Warzen zerfallende, äußere Hutoberhaut, die Scheide am Stielgrunde und den von dem Hutfleisch gesonderten, leicht ausbrechbaren Stiel. Unterscheidungsmerkmale sind: 1. die fehlende Manschette;

2. die Scheide am Stielgrunde ist nicht wie bei *Amanita* oberer Saum der Knolle, sondern sie umgibt sehr lose den unteren Teil des Stieles und ist nur an der unteren Stielfläche mit dem Stielfleisch verbunden; 3. der Hut ist vom Rande aus bis zur halben Breite stark gerippt. Daher der Name Streifling.

**Bestimmungsschlüssel.**

A. Die Stieloberfläche ist stark schuppig zerklüftet . . . . . *strangulata.*
B. Der Stiel ist kahl oder nur sehr fein mehlig-flockig . . . . *vaginata.*

Nr. 33. *Amanitopsis strangulata* Fries. Eingeschnittener Streifling. — Groß und derb. Hut 11 bis 14 cm breit, anfangs eiglockenförmig, dann ausgebreitet, breit gebuckelt, klebrig, in der Mitte umbrabraun, nach dem Rande zu ockergelb werdend, bis zur Mitte stark gerippt mit weißlichen und sepiafarbig gefleckten, mehligen, anliegenden, leicht verschwindenden, 5 bis 10 cm breiten, zackig-rundlichen Warzen bedeckt. Am Rande, oft auch in der Mitte kahl. Hutfleisch weiß, 8 bis 10 cm breit. Lamellen weiß, frei, gedrängt, linealisch, in Randnähe etwas bauchig, 7 bis 11 mm breit. Sporen weiß, rund, 10 bis 14 $\mu$ im Durchmesser. Stiel hohl, 14 bis 22 cm lang, zylindrisch, wenig nach oben verjüngt, 2 bis 3 cm breit, weißlich, dicht mit aschgrauen Schuppen bedeckt, im Alter schuppig zerklüftet. Velum aschgrau. Stielfleisch weiß. Der Hohlraum ist 8 mm breit, daher der Stiel brüchig. Ohne Geruch und Geschmack.

Unter Buchen an lehmigen Abhängen im Vogelsanger Walde in manchen Jahren in größerer Anzahl, in vielen aber gar nicht zu sehen. Ich habe noch eine besondere Spielart von älteren Exemplaren gefunden mit dunkel kastanienbrauner oder vandykbrauner Hutoberfläche, mit schwärzlichen Hutwarzen und stark schwärzlich-schuppigem Stiele.

Nr. 34. *Amanitopsis vaginata* Bulliard 1782. Scheidenstreifling. *A. plumbea* Schaeffer 1762. — Obgleich der Name *A. plumbea* der ältere ist, so bezieht er sich doch nur auf die bleifarbene Varietät. *A. vaginata* paßt für alle Spielarten als gemeinsamer Name viel besser. Hut anfangs glockenförmig, auch eiförmig, dann ausgebreitet, etwas gebuckelt, feucht, verschiedenfarbig, mit weißen oder grauen, anliegenden, mehligen, wolligen, leicht ablösbaren Warzen besetzt. Rand stark gestreift. Lamellen frei, mäßig entfernt, linealisch, meistens nur 5, seltener bis 10 mm breit. Sporen rundlich, 8 bis 11 $\mu$ im Durchmesser. Stiel 10 bis 20 cm lang, hohl, meistens kahl oder nur wenig mehlig-flockig, schwach nach oben verjüngt, 8 bis 15 mm breit. Fleisch weiß. Geruch und Geschmack nicht unangenehm. Eßbar. — Ich habe alle Spielarten gebraten gegessen. Nach Farbe des Hutes, der Warzen und der Scheide kann man folgende Spielarten unterscheiden:

1. *A.* var. *alba* Fries. Weißer Scheidenstreifling. — Schlank, mittelgroß, Hut, Stiel und Scheide weiß. Hut meistens ohne Warzen. Stiel wenig fein-mehlig-flockig. Auf leichtem Boden unter Haselstrauch im Vogelsanger Walde. Nicht häufig.

2. *A.* var. *plumbea* Schaeffer. — Bleifarbiger Scheidenstreifling. Hoch, derb. Hut bleigrau. Scheide weiß, oft auch grau. Unter Kiefern in Elbinger Wäldern häufig.

3. *A.* var. *badia* Schaeffer. A. spadicea Persoon. Kastanienbrauner Scheidenstreifling. — Hoch und derb. Hutmitte dunkel kastanienbraun, Rand heller. Stiel und Scheide orangebraun. Unter Kiefern im Elbinger Pfarrwalde nicht selten.

4. *A.* var. *fulva* Schaeffer. Braungelber Scheidenstreifling. — Stiel und Manschette weiß oder wenig orangebräunlich gefleckt. Bei Kahlberg und Liep auf der Nehrung sehr häufig.

5. *A.* var. *umbrina.* Umbrabrauner Scheidenstreifling. — Diese in der Literatur noch unbenannte Spielart kommt bei Elbing im Vogelsanger Walde häufig vor. Hut umbrabraun. Warzen und Scheide grau. Stiel weiß.

Zwischenformen findet man zwischen var. *badia* und *fulva* Hut und Scheide braun. Stiel weiß. Zwischen var. *umbrina* und *fulva* Hut und Stiel umbrafarbig, Scheide orangerotgelb.

## Gattung *Armillaria* Fries, Armbandpilz.

Hut in der Jugend durch einen häutigen Schleier mit dem Stiele verbunden, welcher als häutiger oder schuppiger Ring später am Stiele zurückbleibt. Volum universal fehlt, und daher fehlen auch die Hutoberhautwarzen. Stiel in das Hutfleisch übergehend, daher auch nicht herausbrechbar, wie bei *Lepiota* und *Amanita*. Sporen weiß, glatt. Stiel zentral, nicht seitlich oder exzentrisch wie bei *Pleurotus*.

### Bestimmungsschlüssel.

A. Hut weißlich.

1. Hut schleimig, nebst Stiel, Ring und Lamellen weiß. Stiel kahl *mucida.*
2. Hut feucht, weiß, in der Mitte ockergelblich. Stiel weiß, unterhalb des vergänglichen Ringes ockergelb, fein schuppig . . *fracida.*

B. Hut bräunlich.

1. Hut ockergelbbraun, honigfarbig oder auch rotbräunlich mit dunkler-braunen, haarigen Schüppchen. Ring dauernd. Stiel schlank . . . . . *mellea.*
2. Hut sepiafarbig, gelbgraubraun oder umbrabraun, schwarzhaarig-schuppig. Ring schmal, vergänglich. Stiel kurz, dick . *denigrata.*

C. Hut zinnoberrot oder lebhaft orangerot.

Stiel zinnoberrot, schuppig, über dem schuppigen Ringe weiß und glatt . . . . . *aurantiaca* Schäff. *focalis* Fries.

A. Hut weißlich.

Nr. 35. *Armillaria mucida* Schrader. Schleimiger Armbandpilz. — Mittelgroß. Gewöhnlich buschig wachsend. Hut halbkuglig, dann ausgebreitet, gewölbt, nicht gebuckelt, 2 bis 10 cm breit, schleimig, weiß, kahl, wenig runzlig. Hutfleisch weiß, 3 bis 5 mm breit. Lamellen sehr entfernt stehend, am Stiele buchtig, schmal angewachsen, bauchig, bis 12 mm breit. Sporen kuglig, 15 bis 17 $\mu$ im Durchmesser. Stiel voll, 5 bis 10 cm lang, 5 mm breit, am Grunde wenig verdickt, meist gekrümmt, außen und innen weiß. Ring weiß, ganzrandig, oben gestreift. Ohne besonderen Geruch und Geschmack. An Buchen. Öfters.

Schroeter und nach ihm auch andere haben diesen Pilz als *Lepiota* behandelt. Mit Recht wird er aber von Winter in die Gattung *Armillaria* gestellt, denn der Stiel ist nicht vom Hut gesondert, er ist mit dem Hutfleisch verwachsen, läßt sich nicht herausbrechen und die Lamellen sind an ihm angewachsen, nicht angeheftet.

Nr. 36. *Armillaria fracida* Fries. Zerbrechlicher Armbandpilz. — Ein kleiner Pilz. Hut 2 bis 5 cm breit, anfangs glockenförmig, später ausgebreitet, stumpf gebuckelt, kahl, etwas feucht, weiß, in der Mitte ockergelblich. Hutfleisch weiß, 3 bis 5 mm breit. Lamellen frei oder am Stiele buchtig angeheftet, linealisch, 5 bis 6 mm breit. Schneide gewellt-gezähnelt. Sporen weiß, elliptisch, 3 bis 4 $\mu$ lang, 2 $\mu$ breit. Stiel anfangs voll, später hohl, 3 bis 4 cm lang, 5 bis 8 mm breit, zylindrisch, manchmal nach unten verjüngt, oberhalb des abstehenden, schmalen, weißen Ringes weiß und kahl, unterhalb desselben ockergelblich, körnelig-flockig. Fleisch weiß. Ohne besonderen Geruch und Geschmack. Eßbar.

An abgefallenen Holzstückchen, auch auf dem bloßen Boden im Hommeltal im Vogelsanger Walde. Öfters.

B. Hut bräunlich.

Nr. 37. *Armillaria mellea. Flora danica.* Hallinasch. Honigritterling. — Schlank, büschelig wachsend. Hut 4 bis 12 cm breit. Anfangs flach gewölbt, später ausgebreitet, breit gebuckelt, honiggelb, ockergelbbraun, rotbräunlich, oder auch schmutzig fleischrot, mit zottigen, dunkelbräunlichen Schuppchen besetzt. Rand gestreift. Hutfleisch zäh, in Stielnähe 5 mm breit, nach dem Rande schnell dünner werdend, weiß. Lamellen herablaufend, entfernt, linealisch, 5 mm breit, anfangs weiß, später fleischfarbig. Sporen weiß, glatt, elliptisch, 7 bis 8 $\mu$ lang, 5 bis 6 $\mu$ breit. Stiel schwammig, voll, knorpelig-rindig, 10 bis 18 cm lang, 1 bis 1,5 cm breit, zylindrisch, am Grunde häufig verdickt, fädig-flockig, oben weißlich, nach unten fleischfarbig, gelblich oder manchmal auch olivengrünlich oder bräunlich. Ring weiß, häutig-flockig, dauernd. Stielfleisch weiß. Geschmack säuerlich. Eßbar.

An Baumstümpfen in großen Büscheln und auch in deren Nähe auf dem Boden in allen Wäldern gemein.

Nr. 38. *Armillaria denigrata* Fries. Entarteter Armbandpilz. — Schwärzlicher Armbandpilz. Niedrig aber derb. Hut anfangs glockenförmig, dann ausgebreitet, flach, schwach klebrig, gelblich sepiafarbig oder auch umbrabraun, mit erhabenen, schwarzen Schüppchen besetzt, am Rande kahl. Hutfleisch weiß, 5 mm breit, weiß. Schneide fleischfarbig werdend. Sporen weiß, glatt, elliptisch, 6 bis 8 $\mu$ lang, 5 bis 7 $\mu$ breit. Stiel voll, 5 bis 8 cm lang, 2 bis 3 cm dick, zylindrisch, oft nach unten verjüngt, faserig-streifig, blaß ockergelblich oder olivengrünlich. Ring weiß, schmal, vergänglich. Stielfleisch weiß. Geschmack säuerlich. Eßbar.

In Gärten bei Elbing, aber nicht häufig. Nach Geschmack und Festigkeit des Fleisches, nach Bekleidung des Hutes und Stieles scheint es nur eine Abart von *A. mellea* zu sein, der abseits von Baumstämmen auf Gartenerde sich zu dieser kurzen, derben Form umgewandelt hat. Dazu paßt auch der von Fries gegebene Name: „Entarteter" ganz gut.

C. Hut zinnoberrot oder lebhaft orangerot.

Nr. 39. *Armillaria aurantia* Schaeffer. Orangeroter Armbandpilz 1762. *A. focalis* Fries. Brennendroter Armbandpilz. — Ein niedriger aber derber Pilz. Hut 6 bis 12 cm breit. Anfangs glockenförmig, später ausgebreitet, breit gebuckelt, oft auch eben, orangegelb oder auch zinnoberrot, glatt, glänzend, seidig-fädig oder auch besonders am Rande eingewachsen-feinschuppig. Hutfleisch weiß, 5 bis 8 mm breit. Lamellen buchtig angeheftet, oft auch frei, oft an einer Seite frei, an der anderen angeheftet oder sogar sehr schmal angewachsen, gedrängt, weiß, im Alter oft rostfleckig werdend, 5 bis 10 mm breit. Sporen rund, 3 bis 5 $\mu$ im Durchmesser. Stiel voll, 4 bis 6 cm lang, 1 bis 2 cm breit, nach unten kreiselförmig verjüngt, seltener zylindrisch. Über dem schuppigen, schmalen Ringe weiß, unterhalb desselben schuppig, weißlich-orangeflockig oder zinnoberrot. Fleisch zähfaserig, ohne besonderen Geruch und Geschmack.

Auf den Dünen am Strande von Oliva bis Zoppot nicht selten. Kommt je nach der Witterung und dem Alter in zwei verschiedenen Varietäten vor, die aber ineinander übergehen.

1. var. *aurantia* Schaeffer als Art. Hut orangerötlich, nach dem Rande gelblich, seidig-faserig, glänzend. Stiel unter der weißen Manschette auch weißlich, nur orangerötlich fädig-faserig. Lamellenschneide rostfleckig werdend.

2. var. *focalis* Fries als Art. Hut feuerrot, nur in der Mitte seidig, am Rande schuppig. Stiel über dem Ringe weiß, unter demselben zinnoberrot, schuppig. Ring schmal, oft mehrreihig schuppig, rötlich.

## Gattung *Clitocybe* Fries, Trichterling.

Hut mehr oder weniger trichterförmig. Rand eingerollt. Stiel zentral. Lamellen herablaufend oder angewachsen, nicht frei oder stumpf angeheftet,

wie bei *Clitocybe*, auch nicht buchtig und mit einem Zähnchen herablaufend, wie bei *Tricholoma*. Sporen weiß, glatt. Fries hat beim Aufstellen der Gattung auf die Bekleidung der Sporen nicht geachtet. Darum ist von Schroeter 1889 für die Art *Clitocybe laccata* Queleti, welche stachlige Sporen hat, eine neue Gattung *Russuliopsis* aufgestellt worden.

Fast alle Trichterlinge, wohl nur mit alleiniger Ausnahme von *Cl. pachyphylla* sind eßbar. Da aber viele zähfleischig, andere nur klein und dünnfleischig sind, kommen nicht viele Arten als Speisepilze in Betracht.

## Bestimmungsschlüssel.

A. Hut schneeweiß.

1. Hut kahl, wachsartig glatt. Stiel knorplig, nur 3 bis 5 cm lang und 2 mm breit . . . . . *olorina.*
2. Hutrand und untere Stielhälfte stark mehlig flockig. Niedrige Pilze . . . . . *opaca.*
3. Hut kahl aber nicht glatt, sondern matt, wie mit weißem Reif bedeckt.
   a) Kleine schlanke Pilze. Stiel 3 cm lang, 2 bis 3 mm breit. Lamellen schmal, nur bis 2 mm breit, Hutfleisch 1 mm dick *candicans.*
   b) Niedrige aber derbe Pilze. Stiel kurz und dick. 3 bis 4 cm lang, 8 bis 20 mm dick. Hutfleisch 5 mm breit. Mehlgeruch *dealbata.*
   c) Hohe, schlanke, teilweise auch derbe Pilze. Stiel 5 bis 12 cm lang, 5 bis 10 mm dick. Hutfleisch 5 mm breit, bei einigen Spielarten aber auch 1,5 cm dick . . . . . *cerussata.*

B. Hut weißlich, ockergelb angehaucht oder gefleckt.

I. Hut hygrophan, glatt und kahl. Kleine Pilze.
   a) Geruch nach Anis. Stiel voll, kahl, glatt. Lamellen gedrängt. Hutrand wenig feucht, gerippt . . . . . *fragans.*
   b) Geruchlos. Stiel hohl, flockig-faserig. Hutrand ungestreift. Lamellen entfernt . . . . . *expallens.*
   c) Geruchlos. Stiel hohl, kahl aber matt, aufsteigend gekrümmt. Hutrand ungestreift. Lamellen gedrängt . . . . . *mortuosa.*

II. Hut trocken.
   a) Hut weißlich, fein braun punktiert, als wenn Rußflöckchen darauf gefallen sind. Lamellen entfernt . . . . . *Queletii.*
   b) Hut weißlich, in der Vertiefung meistens spitz gebuckelt. Hutrand und die weißen Lamellen in Randnähe lebhaft gelb *bifurcata.*
   c) Hut weißlich, ockergelb angehaucht oder gefleckt . . . .

* Kleinere Pilze.
   1. Hutrand glatt. Lamellen weiß, mit einem spitzen Zähnchen herablaufend, gedrängt. Stiel kahl, drehrund, gelblich . . *diatreta.*

2. Hutrand faltig, Lamellen wenig gelblich, angewachsen, herablaufend, entfernt. Stiel kahl . . . . . *catina.*
3. Hutrand glatt, Lamellen weiß, Stiel bereift. Lamellen sehr gedrängt . . . . . *hirneola.*

** Größere Pilze. Hut bis 12 cm und darüber breit.

4. Hut weißlich, gelblich angehaucht, tief trichterförmig. Rand stark gewellt. Lamellen gedrängt, weiß. Stiel 5 bis 10 mm dick . . . . . *phyllophila.*
5. Hut nur etwas vertieft und gebuckelt, in der Jugend weiß, bald in der Mitte ockergelb. Rand umgerollt. Lamellen gelblich, entfernt. Stiel 1 bis 2 cm dick . . . . . *geotropa.*

C. Hut weißlich grau.

a) Hut pulverig mehlig, abwischbar bereift.

1. Hut weißgrau, in der flachen Vertiefung dunkelgrau und mit spitzem Buckel. Fleisch grau. Lamellen gedrängt . . *pruinosa.*

b) Hut kahl, glänzend.

1. Hut weißlich, am Rande grau, ganz in der Mitte ockergelbich, flach gewölbt, wenig vertieft. Fleisch weiß, Lamellen weiß, 5 mm breit . . . . . *tornata.*

c) Hut kahl aber matt, nicht glänzend.

1. Hut gleichmäßig rund, weißlich. Rand und Mitte aschgrau. Lamellen gedrängt. Stiel dünn, rund, wie das Fleisch blaßgrau . . . . . *obola.*
2 Hut stark geschweift, Rand eingebogen, oft lappig. Oberfläche weißlich. Rand und Mitte aschgrau. Lamellen entfernt. Stiel platt, breit und dick, wie die Lamellen und das Fleisch aschgrau . . . . . *fritilliformis.*

D. Hut sepiafarbig oder blaß gelblich-aschgraubräunlich.

I. Lamellen sehr entfernt.

1. Mittelgroß. Hut, Stiel, Fleisch und Lamellen sepiagrau. Hutrand im feuchten Zustande stark bis zur halben Hutbreite gestreift . . . . . *obbata.*

II. Lamellen gedrängt.

a) Große, dickstielige Pilze. Hut 6 bis 12 cm breit. Stiel 1 bis 3 cm dick.

1. Hut in der Jugend halbkuglig, später auch gewölbt bleibend. Hutfleisch 1 bis 2 cm breit. Stiel zylindrisch, außen und innen weiß . . . . . *nebularis.*
2. Hut nur anfangs gewölbt, bald eben und in der Mitte eingedrückt. Hutfleisch 3 bis 10 mm breit. Stiel zylindrisch, außen und innen sehr bald ockergelb werdend . . . . *fumosa.*

3. Hut kreiselförmig. Die ganze Trichterform ist vollfleischig und oben gebuckelt, später nur flach, eben, nie vertieft. Stiel keulenförmig, außen umbrabräunlich. Fleisch weiß . . . . . *clavipes.*

b) Kleinere und schlanke Pilze.

* Niedrig und dickstielig.

1. Hut blaß sepiafarbig, gelbgrau oder gelbbräunlich, matt. Stiel 4 cm lang, 5 bis 8 mm breit. Lamellen weißlich. Schneide blaßgrau, 1, selten 2 mm breit. Fleisch weiß. *angustissima.*
2. Hut aschgrau oder auch bräunlichgrau mit schwarz punktiertem Zentrum, glatt, glänzend. Fleisch weiß . . . *coffeata.*
3. Hut, Stiel, Lamellen und Fleisch gelblich sepiafarbig, blaß gelbgraubraun. Hut feucht, glatt, breit und flach trichterförmig mit herabgebogenem Rande, bis 9 cm breit. Stiel 4 cm lang, 6 bis 10 mm dick . . . . . *concava.*

** Schlank und langstielig.

4. Hut 4 bis 6 cm breit, ausgebreitet eben, nur in der Mitte etwas vertieft, feucht glatt, glänzend und bis zur Mitte gestreift und durchscheinend. Stiel 4 bis 7 cm lang, 3 bis 5 mm breit . . . . . *vibecina.*
5. Büschelig wachsend. Hut rußfarbig, am Rande gelblich im Alter ganz gelbgrau. Stiel bis 9 cm lang, 5 mm dick. Lamellen und Fleisch weiß. Stiel weißlich, nur gelblich grau gestreift . . . . . *tumulosa.*

E. Hut gelb.

I. Hut lebhaft eidottergelb glänzend.

a) Lamellen weißlich fleischfarbig, sehr entfernt voneinander. Hut glatt und kahl, vom Rande bis zur Mitte gestreift. Stiel hohl, gekrümmt, nur 3 mm breit. Fleisch spröde . . . . *tortilis.*

b) Lamellen eidottergelb, mäßig gedrängt. Hut am Rande glatt, in der Mitte mit dunkleren, fein körneligen Schüppchen punktiert. Stiel voll, 5 bis 8 mm breit . . . . . *bella.*

c) Lamellen weiß, dann schwefelgelb, sehr gedrängt. Hut am Rande glatt, in der Mitte mit konzentrischen Höckerchen geziert. Stiel hohl, 3 cm lang, bis 1 cm breit . . . . . *lentiginosa.*

II. Hut ockergelb.

a) Hut stark trichterförmig.

1. Hut kleinschuppig, Rand ockergelb, Mitte bräunlich gelb. Stiel hohl, 5 bis 7 cm lang, 5 bis 10 mm breit, nach oben verjüngt. Lamellen entfernt . . . . . *squamulosa.*

2. Hut kahl, sehr dünnfleischig. Stiel voll, 6 cm lang, in der Mitte 3 mm dick, nach oben und unten erweitert, unten keulig, zottig. Lamellen gedrängt . . . . . *flaccida.*
3. Hut ockergelb, oft auch bis weißlich verblassend, meistens in der Mitte der trichterförmigen Vertiefung mit kleinem Buckel. Stiel kegelförmig, 6 cm lang, 1 bis 1,5 cm dick *infundibuliformis.*

b) Hut anfangs flach halbkuglig, gebuckelt, später eben oder nur sehr flach trichterförmig.

* Kleine, niedrige Pilze. Stiel bis 3 cm lang, 2 bis 3 mm dick.

1. Hut hygrophan. Mitte ockergelb-bräunlich, Rand heller bis weißlich. Stiel gekrümmt aufsteigend, bald hohl, oft exentrisch. Lamellen gedrängt . . . . . *mortuosa.*
2. Hutmitte ockergelb, Rand zitronengelb, feucht gestreift. Stiel voll, zentral. Lamellen mäßig entfernt . . . . *subalutacea.*

** Größere Pilze.

3. Hut stark gelappt, wenig ockergelb, mehr graugelb, Rand höckrig gestreift. Lamellen blaß zitronengelb. Hutfleisch dick, weiß . . . . . *aggregata.*
4. Hut kleiig-flockig, am Rande später rissig. Lamellen weiß. Geruch nach Wanzen, bitter. Hellere Exemplare von . . . . . *pachyphylla.*
5. Hut kahl aber matt, nicht glatt, dickfleischig 12 bis 20 cm und darüber breit, auch im Alter stark und breit gebuckelt. Lamellen weiß, bald grau werdend. Fleisch dauernd weiß . . . . . *maxima.*
6. Hut kahl, aber matt, nicht glatt, hell ockergelb, oft heller oder dunkler ockergelb, tropfenartig gefleckt. Lamellen anfangs weiß, bald blaß ockergelb. Fleisch weiß, bald gelblich . . . . . *gilva.*

F. Hut rotbräunlich oder rötlich orangegelb.

a) Hut anfangs glockenförmig, später ausgebreitet, gebuckelt oder eben, kaum eingedrückt.

1. Hutmitte orangebräunlich. Rand gelb, oder Mitte ockergelb, Rand fleischfarbig. Stiel weiß, 8 bis 11 mm breit. Lamellen schmal, 2, seltener 3 mm breit, weiß. Braune Spielart von . *opipara.*
2. Hut feucht, blaß rotbräunlich, trocken, gelblich fleischfarbig-rot. Stiel 3 bis 5 mm breit. Lamellen weiß, 5 mm breit .. . *obsoleta.*

b) Hut wenigstens im Alter flach trichterförmig.

* Geruch unangenehm nach Wanzen, bitter.

3. Hut entweder orangebräunlich oder rotbraun. Lamellen weiß, dann graugelb . . . . . *pachyphilla.*

** Geruchlos.

4. Hutrand stark eingerollt. Lamellen gelblich, dann rötlich . *inversa.*
5. Hut feucht braunrötlich, trocken fleischfarbig verblassend. Lamellen sehr gedrängt, anfangs blaß grauviolett oder fleischfarbig und grauweißlich verblassend. Stiel fleischfarbig-grau, gelblich verblassend . . . . . *parilis.*

G. Hut fleischfarbig oder blaß rosenrot.

* Sehr große Pilze.

1. Hut 15 bis 20 cm breit, gelblich fleischfarbig. Stiel kegelförmig, 10 cm lang, 2 bis 3 cm breit . . . . . *geotropa.*

** Kleinere, schlanke Pilze.

2. Stiel hohl, weiß, wurmförmig senkrecht geschlängelt. Hut und Lamellen blaß fleischfarbig . . . . . *vermicularis.*
3. Hut fleischfarbig, feucht bräunlich. Rand kurz eingerollt. Lamellen anfangs violett, dann blaß fleischfarbig, grauweißlich verblassend. Stiel fleischfarbig oder gelblich . . . . . *parilis.*
4. Hut gewölbt, wird nur eben, nie vertieft, anfangs rötlich ockergelb, dann blaß fleischfarbig. Rand nicht eingerollt. Lamellen breit, weiß. Stiel ockergelb oder weiß . . . . . *obsoleta.*
5. Hut gewölbt bleibend. Mitte ockergelb. Rand fleischfarbig. Stiel weiß. Lamellen schmal, weiß . . . . . *opipara.*
6. Hut und Stiel dunkel fleischfarbig oder lebhaft rosenrot. Lamellen und Stiel weiß . . . . . *zizyphina.*

H. Hut bläulich.

* Geruch nach Anis.

1. Hut anfangs lebhaft hellblau, später oft bis weißlich verblassend, dickfleischig . . . . . *odora.*

** Geruchlos.

2. Hut bläulich aschgrau, dünnfleischig, flach trichterförmig, gewöhnlich schief. Stiel schlank, dünn, nach unten keulig verdickt *Hoffmanni.*

I. Hut aschgrau oder rußfarbig.

* Kleinere, dünnstielige Pilze.

1. Hutmitte rötlich aschgrau, Rand dunkler, feucht schwärzlich umbrabraun, trocken weißlich verblassend. Lamellen sehr entfernt, weißlich aschgrau. Stiel 3 bis 4 cm lang, hohl, nur 3 bis 5 mm breit, schwärzlich grau . . . . . *difformis.*
2. Hut 5 cm breit, gelblich aschgrau, mäusegrau, ebenso wie der 5 cm lange und 4 bis 5 mm dicke, volle Stiel. Lamellen blaß gelblich aschgrau . . . . . *amarella.*

** Größere dickstielige Pilze.

3. Hut nur in der Jugend aschgrau, rußfarbig gefleckt, später gelblich blaßgrau. Stiel voll, 10 bis 15 mm dick . . . . . *fumosa.*

K. Hut violett.

* Breite, hohe und dickstielige Pilze.

1. Hut dunkel grauviolett, 12 cm und darüber. Hutfleisch 2 bis 3 cm dick. Stiel und Fleisch weiß . . . . . *nebularis.*
2. Hut und Stiel bleigrau-violett. Lamellen aschgrau-fleischfarbig. Hutfleisch nur 2 mm. Stielfleisch 10 bis 20 mm breit, weißlich, blaß lila werdend . . . . . *molybdina.*

** Kleinere, mittelgroße Pilze.

3. Hut, Stiel und Lamellen blaß fleischfarbig-violett. Stiel voll. Fleisch weiß . . . . . *rivulosa.*
4. Hut lila, später grauviolett. Stiel hohl. Lamellen, Stiel und Fleisch lila . . . . . *sandicina.*
5. Hutrand blaß violett oder blaß rosa. Mitte ockergelb. Stiel voll. Lamellen weiß . . . . . *opipara.*

L. Hut braun, umbrabraun oder vandykbraun.

* Kleine Pilze.

1. Hutmitte umbrabraun, in der Mitte oft auch kastanienbraun. Rand fleischfarbig oder auch gelblich-grau verblassend. Stiel voll, dünn, schlank, außen und innen fleischrötlich . . . . *orbiformis.*

** Mittelgroße, schlanke und dünnstielige Pilze.

2. Hut in der Jugend dunkelbraun, später in der Mitte umbrabraun, am Rande heller gelblich-graubraun. Stiel hohl, nebst Lamellen und Fleisch grau . . . . . *metachroa.*

*** Dickfleischige und dickstielige Pilze.

3. Hut umbrabraun, gelblich-grau, sepiabräunlich verblassend, tief trichterförmig. Trichter aber vollfleischig, oben flach oder sogar gebuckelt. Stiel voll, keulenförmig, bräunlich. Fleisch weiß . *clavipes.*

M. Hut schwärzlich-rotbraun, schokoladenfarbig.

* Hohe, schlanke Pilze.

1. Hut und Stiel dunkel-rotbraun. Fleisch und Lamellen grauviolett . . . . . *cacaba.*
2. Hut dunkel-umbrabraun oder schwärzlich-rotbraun. Stiel blasser, graugelblich. Fleisch und Lamellen aschgrau . . . . . *cyathiformis.*

N. Hut blutrot oder purpurrot.

1. Stiel, Fleisch und Lamellen hellrot . . . . . *tyranthina.*

### A. Hut schneeweiß.

Nr. 40. *Clitocybe olorina* Fries. Schwanenweißer Trichterling. — Hut anfangs flach gewölbt, später wenig vertieft, 3 bis 5 cm breit, kahl, wachsartig geglättet. Hutfleisch weiß, nur 1 mm breit. Lamellen gedrängt, weiß, angewachsen, nur schwach herablaufend, linealisch, 2 mm breit. Sporen weiß, elliptisch, 4 bis 6 $\mu$ lang, 4 $\mu$ breit. Stiel drehrund, hohl, 4 bis 5 cm lang, 2 bis 3 mm breit, am Grunde gebogen, außen knorplig, fein faserig, am Grunde filzig, weiß. Fleisch weiß. Geruchlos.

Zwischen abgefallenen Blättern unter Buchen im Vogelsanger Walde. Nicht häufig. Durch den wachsartig glatten Hut und den sehr knorpligen Stiel von *Cl. candicans* zu unterscheiden.

Nr. 41. *Clitocybe opaca* Sowerby. Schattenliebender Trichterling. Undurchsichtiger Trichterling. — Hut anfangs glockenförmig, breit gewölbt, im Alter eben, nur mit aufwärts gebogenem Rande und sehr kleiner Vertiefung in der Hutmitte, weiß, mehlig, am Rande flockig, 3 bis 5 cm breit. Hutfleisch weiß, 2 bis 3 mm breit. Lamellen angewachsen-herablaufend, gedrängt, linealisch, weiß. Sporen weiß, elliptisch, 4 bis 5 $\mu$ lang, 3 $\mu$ breit. Stiel hohl, 2 bis 3,5 cm lang, 2 bis 3 cm breit, am Grunde gebogen, weiß, ganz oben glatt, im unteren Teil flockig. Fleisch weiß, geruchlos.

Unter Lärchen und Rottannen im Vogelsanger Walde, in manchen Jahren in großer Menge, an anderen Jahren wieder gar nicht zu finden.

Nr. 42. *Clitocybe candicans* Persoon. Blendend-weißer Trichterling. — Hut 2 bis 4 cm breit, anfangs flach gewölbt, später nur wenig eingedrückt, weiß, mit dünnem, glänzendem, weißem Reif überzogen. Hutfleisch weiß, 1, selten 2 mm dick. Lamellen sehr gedrängt stehend, angewachsen-herablaufend, linealisch, sehr schmal, nur 2 mm breit. Sporen verschieden, die meisten elliptisch, 4 bis 5 $\mu$ lang, 3 $\mu$ breit, aber sehr viele auch rundlich und 2 bis 3 $\mu$ im Durchmesser. Stiel hohl, selten im Anfang voll, 2 bis 4 cm lang, 2 bis 4 mm breit, ganz oben bereift, in der Mitte wachsartig glänzend, ganz am Grunde filzig. Fleisch weiß. Geruchlos.

Unter Kiefern in allen Wäldern alljährlich, ganz gemein.

Nr. 43. *Clitocybe dealbata* Sowerby. Überweißter Trichterling. — Hut 3 bis 6 cm breit, anfangs niedrig glockenförmig, dann ausgebreitet, glockenförmig, mit Vertiefung im breiten Buckel, endlich auch eben, aber mit umgerolltem Rande, kahl, glatt, weißfleckig, wie mit Kalk überstrichen. Hutfleisch selten nur 2 bis 3, meistens 5 mm dick, weiß. Lamellen angewachsen, mäßig gedrängt, linealisch, selten 3, meistens 5 mm breit. Sporen etwas gelblichweiß, rundlich elliptisch, etwas eckig, 4 $\mu$ lang, 3 $\mu$ breit, viele auch rundlich eckig, 3 $\mu$ im Durchmesser. Stiel weiß, im Alter unten vergilbend, 3 bis 4, selten 5 cm lang und 8 bis 10, selten nur 3 mm dick, voll, nur im Alter etwas hohl werdend, ganz oben körnelig bereift, sonst kahl, fein grubig-streifig. Fleisch weiß, im Alter vergilbend. Geruch nach Mehl. Eßbar.

In Wäldern selten und nur an Wegen im Vogelsanger Walde gefunden. Auf Äckern und Triften häufiger.

Nr. 44. *Clitocybe cerussata* Fries. Bleiweißer Trichterling. — Kommt in drei Spielarten vor. Die Hauptform ist breit und niedrig. Hut 4 bis 10 cm breit, glockenförmig, oft auch nur flach, schwach gewölbt, später ausgebreitet, breit aber niedrig gebuckelt, kahl, in der Mitte seidig glatt, glänzend, nach dem Rande schwach filzig sammetartig, zart weiß, im Alter in der Mitte etwas vergilbend. Hutfleisch 4 bis 5 mm breit, weiß. Lamellen angewachsen, lanzettlich, am Stiele am breitesten, gedrängt, 3 bis 5 mm breit, weiß, im Alter zuerst an der Schneide etwas vergilbend. Sporen weiß, rund, einige 3, die meisten aber 4 $\mu$ im Durchmesser. Stiel 3 bis 6 cm lang, meistens 5, seltener 8 bis 10 cm breit, voll, im Alter nur hohl, zylindrisch, unten meistens gebogen, oft auch keulig verdickt, weiß faserig, ganz unten oft filzig. Fleisch weiß, ohne besonderen Geruch. Geschmack ganz angenehm. Eßbar.

Zwischen Buchenlaub im Vogelsanger Walde, zwischen Rottannen im Stagnitter Walde. Gemein. Diese niedrige Hauptform ist leicht mit *Cl. dealbata* zu verwechseln. Derselbe hat aber einen starken Mehlgeruch, ist viel dickstieliger und wächst meistens in Bündeln gesellig und mehr auf Äckern, im Walde nur an Wegen.

1. var. *Cl. obtexa* Lasch als Art. Umgerollter Bleiweißer Trichterling. — Bei gleicher Hutbreite viel hochstieliger als die Hauptform. Hut anfangs flach gewölbt, später eben, oder etwas vertieft, 4 bis 10 cm breit, kahl, weiß, schwach klebrig, Rand stark eingerollt. Hutfleisch 3 bis 5 mm breit, weiß. Lamellen herablaufend, sehr gedrängt, linealisch, 3 bis 5 mm breit. Sporen rund 4 $\mu$ im Durchmesser. Stiel weiß, voll, 6 bis 12 cm lang, 5 bis 10 mm breit, fein-flockig, am Grunde filzig, zylindrisch, am Grunde oft gebogen und verdickt.

Auf guter, schwarzer Erde im Hommeltal, im Weßler und Stagnitter Walde bei Elbing häufig.

2. var. *Cl. difformis* Schumacher als Art. Unförmlicher Bleiweißer Trichterling. — Hut anfangs glockenförmig, dann flach gewölbt und breit gebuckelt, zuletzt in der Mitte wenig vertieft, 5 bis 13 cm breit. Oberfläche glatt, zart, aber nicht glänzend. Rand stark wellig-lappig. Hutfleisch 10 bis 15 mm dick, weiß. Lamellen herablaufend, linealisch, schmal, nur 3 bis 5 mm breit. Stiel 6 bis 9 cm lang, 1,5 bis 3 cm breit, voll, selten im Alter hohl werdend, fein faserig, weiß, zylindrisch, unten etwas keulig-verdickt. Eßbar.

Kommt im Vogelsanger Walde auf fettem Lehmboden zwischen Buchenlaub sehr häufig vor.

### B. **Hut weißlich, ockergelb angehaucht oder gefleckt.**

Nr. 45. *Clitocybe fragrans* Sowerby. Dufttrichterling. — Hut anfangs flach gewölbt, dann ausgebreitet, eben, seltener etwas vertieft,

3 bis 6 cm breit, einfarbig weißlich oder in der Mitte etwas ockergelblich, glatt, kahl, feucht, am Rande gestreift. Hutfleisch weiß, 1, selten bis 2 mm dick. Lamellen weißlich, angewachsen-herablaufend, gedrängt, linealisch, 3 bis 4 mm breit. Sporen elliptisch, 3 bis 5 $\mu$ lang, 3 $\mu$ breit. Stiel zylindrisch, 3 bis 6 cm lang, 3 bis 5 mm breit, voll, selten im Alter hohl werdend, glatt und kahl, nur am Grunde filzig. Fleisch weiß. Geruch nach Anis. Eßbar. Im Grase auf Waldwegen, im Moos an Waldrändern sehr häufig. Durch den Geruch von den ähnlichen Trichterlingen *C. catina* und *C. hirneola* leicht zu unterscheiden.

Nr. 46. *Clitocybe expallens* Persoon. Ausgebleichter Trichterling. — Hut anfangs flach, mit eingebogenem Rande, später flach trichterförmig, 2 bis 5 $\mu$ breit, glatt, kahl, hygrophan, hell ockerfarbig, weißlich verbleichend. Hutfleisch weißlich, 2 mm breit. Lamellen herablaufend, weißlich, blaß ockergelblich, 2 bis 4 mm breit, mäßig entfernt voneinander. Sporen elliptisch, 4 bis 6 $\mu$ lang, 3 $\mu$ breit. Stiel hohl, zylindrisch, 3 bis 4 cm lang, 2 bis 5 mm breit, fein flockig-faserig, weißlich, blaß ockergelb. Fleisch blaß, weißlich-ockergelb. Geruchlos. Unterscheidet sich von dem ähnlichen *Cl. mortuosa* durch die viel entfernter stehenden Lamellen und den dickeren Stiel.

Gefunden im Dambitzer Park unter Buchen. Nicht häufig.

Nr. 47. *Clitocybe Queletii* Fries. Queletis Trichterling. — Hut anfangs flach gewölbt, mit kleiner Vertiefung in der Mitte, später tief trichterförmig, 3 bis 4,5 cm breit, weißlich, sehr blaß grau-ockergelblich, Oberhaut etwas längsrunzlich, von braunen Flöckchen punktiert. Es sieht so aus, als wenn feine Rußstäubchen heraufgefallen sind. Hutfleisch weiß, 1, selten 2 mm breit. Lamellen weiß, entfernt, herablaufend, linealisch, 2 mm breit. Stiel hohl, zylindrisch, 4 cm lang, am Grunde gebogen und etwas knollig verdickt, flockig-faserig, am Grunde filzig. Fleisch weiß. Geruch nach Mehl.

Zwischen Rottannen auf Kunzeshöhe im Stagnitter Walde bei Elbing. Nicht häufig. Die Rußstäubchen sind das beste Erkennungszeichen.

Nr. 48. *Clitocybe bifurcata* Weinmann. Gabel-Trichterling. — Hut anfangs flach gewölbt, später ausgebreitet, flach trichterförmig, oft mit kleinem, spitzem Buckel in der Vertiefung, 6 bis 7 cm breit, matt, fein-flockig, unter der Lupe etwas runzlig, blaß, weißlich-ockergelb mit eidottergelblichem Rande geziert. Fleisch 2 mm breit, weiß. Lamellen etwas herablaufend, gedrängt, linealisch, weiß, am Stielrande dottergelblich. Stiel voll, zylindrisch, 5 cm lang, 5 mm breit, matt, weißlich, fein flockig-faserig wie der Hut.

Zwischen Buchenlaub im Moos an lehmigen Stellen im Vogelsanger Walde. Selten. Am lebhaft gelben Hutrande leicht kenntlich.

Nr. 49. *Clitocybe diatreta* Fries. Gedrechselter Trichterling. — Hut anfangs fast eben mit flach gebogenem Rande, später nur flach trichterförmig, 4 bis 6 cm breit, kahl, feucht, nur am Rande sehr wenig gestreift, trocken glatt, glänzend, blaß ockergelb, am Rande heller, fast weißlich. Hutfleisch weißlich oder blaß ockergelblich, 1 bis 2 mm breit.

Lamellen weiß, gedrängt, linealisch, 4 mm breit, angewachsen und nur mit einem spitzen Zähnchen am Stiele herablaufend. Sporen rundlich-elliptisch, 3 bis 5 $\mu$ lang, 3 $\mu$ breit. Stiel zylindrisch, 5 cm lang, 3 bis 5 mm breit, voll, später hohl, drehrund, sehr biegsam, weißlich-ockergelb, glatt, kahl oder nur sehr fein längsfaserig. Geruchlos.

Zwischen Buchenlaub im Vogelsanger Walde sehr häufig. Das spitze, am Stiele herablaufende Zähnchen an den dann breiter werdenden Lamellen ist ein gutes Erkennnungszeichen.

Nr. 50. *Clitocybe catina* Fries. Leinenfarbiger Trichterling. — Hut anfangs flach, mit wenig umgebogenem Rande, später in der Mitte etwas vertieft und am Rande wellig faltig, in der Jugend weiß, dann blaß ockergelblich mit dunklerer Mitte. Oberfläche kahl, glatt, am Rande nur in feuchtem Zustande etwas gestreift. Hutfleisch weiß, 1 bis 2 mm dick. Lamellen weiß, angewachsen-herablaufend, mäßig entfernt, linealisch, 3 mm breit. Sporen weiß, elliptisch, 4 bis 6 $\mu$ lang, 3 $\mu$ breit. Stiel 3 bis 5 cm lang, 2 bis 4 mm breit, voll, biegsam, ganz oben weiß, nach unten ockergelb, glatt, etwas glänzend. Geruchlos.

Unter Kiefern im Vogelsanger Walde häufig. Von dem sehr ähnlichen *Cl. fragrans* durch den fehlenden Anisgeruch zu unterscheiden.

Nr. 51. *Clitocybe hirneola* Fries. Teller-Trichterling. — Hut anfangs flach gewölbt, dann ausgebreitet eben, in der Mitte etwas niedergedrückt. Gewöhnlich 1,5 bis 3, aber mitunter bis 6 cm breit, glatt, kahl, blaß ockergelb, nach dem Rande zu weiß. Rand nie gerippt. Hutfleisch 1, seltener bis 2 mm breit, weiß. Lamellen angewachsen-herablaufend, sehr dicht, weiß, im Alter blaß ockergelbgrau, 2 bis 3 mm breit. Sporen weiß, elliptisch, 4 bis 5 $\mu$ lang, 3 $\mu$ breit. Stiel voll, zylindrisch, 2 bis 5 cm lang, 2 bis 4 mm breit, weißlich, ockergelblich, weiß pulverig bereift.

Unter Rottannen häufig und am besten an den sehr dicht stehenden Lamellen zu erkennen und auch durch den fehlenden Anisgeruch von *Cl. fragrans* zu unterscheiden. *Cl. mortuosa* hat nur mäßig gedrängt stehende Lamellen und eine dunklere, ockergelbe Hutfarbe.

var. *undulata* Bull. Wellenförmiger Tellertrichterling. — Hutrand stark wellig geschweift, weißlich, am Rande mit gelblicher Zone. Hut oft auch schmal und tief topfförmig. Stiel breit und platt. Der Pilz hat aber immer mit der Normalform die sehr dicht stehenden Lamellen als Arterkennungszeichen gemeinsam.

Nr. 52. *Clitocybe phyllophila* Persoon. Laubfreund-Trichterling. — Hut anfangs flach gewölbt, bald in der Mitte niedergedrückt und flach trichterförmig, mit stark geschweiftem und gelapptem Rande, 4 bis 12 cm breit, kahl, glatt, weißlich oder blaß ockergelblich. Hutfleisch weiß, 3, selten 4 mm breit. Lamellen weiß, angewachsen-herablaufend, mäßig gedrängt, linealisch, 4 bis 5 mm breit. Sporen weiß, eiförmig, am schmalen Ende lang zugespitzt, 5 bis 6 $\mu$ lang, 3 bis 4 $\mu$ breit. Stiel voll, 5 bis 9 cm lang, in der

Mitte 5 bis 8 mm breit, unten keulenförmig verdickt und oft gebogen aufsteigend, weiß faserig. Fleisch weiß, ohne besonderen Geruch. Eßbar.

In den Laubwäldern bei Elbing häufig. Durch den stark gewölbten und gelappten Rand von dem ähnlichen *Cl. infundibuliformis* zu unterscheiden.

Nr. 53. *Clitocybe geotropa* Bulliard. Gekrümmter Trichterling. — Kommt in zwei Varietäten vor.

a) var. *alba.* Weißer gekrümmter Trichterling. — Hut 6 bis 13 cm breit, anfangs flach glockenförmig, später abgeflacht, in der Mitte gebuckelt, in der Jugend ganz weiß, später in der Mitte ockergelblich werdend. Hutrand breit und eingerollt. Oberfläche matt, weißpulverig bestäubt. Hutfleisch in Stielnähe 5 bis 10 mm breit, weiß. Lamellen herablaufend, entfernt, linealisch, meistens 5, seltener bis 8 mm breit, blaß ockergelb. Sporen weiß, rundlich elliptisch, an einem Ende zugespitzt, oft etwas eckig mit einigen geraden Flächen, 6 bis 7 $\mu$ lang, 4 bis 5 $\mu$ breit. Stiel voll, fast zylindrisch, nur sehr wenig nach oben verjüngt, meistens gerade, senkrecht, nur selten etwas gebogen, 13 cm lang, 1 bis 2 cm breit, weiß oder schwach ockergelblich, glatt, nur fein faserig. Fleisch weiß, angenehm riechend. Schwacher Mandelgeruch. Eßbar.

Auf lehmigem Boden im Hommeltal des Vogelsanger Waldes an verschiedenen Stellen. Öfters.

b) var. *incarnata.* Rötlich-gelber gekrümmter Trichterling. — Hut bis 18 cm breit, Rand geschweift, lappig heruntergebogen, gleichmäßig rötlich-gelb oder fleischfarbig. Lamellen schneeweiß bleibend, mäßig gedrängt, herablaufend, bis 11 mm breit. Stielfleisch weiß. Angenehm riechend. Eßbar.

Auch im Vogelsanger Walde gefunden, aber viel seltener als die weißliche Spielart.

### C. Hut weißlich grau.

Nr. 54. *Clitocybe pruinosa* Lasch. Bereifter Trichterling. — Hut anfangs flach gewölbt, dann ausgebreitet und eben oder nur sehr wenig eingedrückt, in der Mitte der flachen Vertiefung mit kleinem Buckel. Oberfläche aschgrau mit dunklerer Mitte, weiß-pulverig bestäubt, wie mit abwischbarem Reif bedeckt, im feuchten Zustande am Rande etwas gestreift. Hutfleisch weißlich-grau, 2 bis 3 mm breit. Lamellen gedrängt, angewachsen-herablaufend, linealisch, 2 bis 3 mm breit, weißlich sepiafarbig-grau. Sporen weiß, elliptisch, 5 bis 6 $\mu$ lang, 3 bis 4 $\mu$ breit. Stiel voll, bald hohl, zylindrisch, 4 bis 5 cm lang, 2 bis 4 mm dick, blaßgrau, weißfädig gestreift. Fleisch blaßgrau.

Im Moose unter Kiefern vor dem Belvedere im Vogelsanger Walde, in manchen Jahren in großer Menge. Der bereifte Hut ist ein gutes Erkennungszeichen.

Nr. 55. *Clitocybe tornata* Fries. Gedrehter Trichterling. — Hut von Anfang an flach, nicht gewölbt, eben, im Alter nur in der Mitte

wenig vertieft, weiß, am Rande grau, in der Mitte wenig ockergelb, kahl, glatt, glänzend, im feuchten Zustande am Rande wenig gestreift. Hutfleisch weiß, 1 mm dick. Lamellen angewachsen-herablaufend, gedrängt, linealisch, weiß, 3 bis 4 mm breit. Sporen zart weiß, länglich elliptisch, 4 bis 6 $\mu$ lang, 3 $\mu$ breit. Stiel voll, zylindrisch, gewöhnlich krumm aufsteigend und wellig gebogen, 2 bis 3 cm lang, 2 bis 3 mm breit, kahl, matt, selten fein fädig. Fleisch weiß. Der ganze Pilz ist sehr steif und zäh, ohne besonderen Geruch.

Unter Kiefern und Buchen bei Elbing nicht selten, wird aber gewöhnlich übersehen und mit *Cl. fragrans*, *Cl. mortuosa* und *Cl. hirneola* verwechselt. Der fehlende Anisgeruch und der grauweißlich werdende Rand sind die besten Unterscheidungszeichen.

Nr. 56. *Clitocybe obola* Fries. Münz-Trichterling. — Hut anfangs flach mit etwas umgerolltem Rande, später wagerecht ausgebreitet, 2 bis 4 cm breit, nur in der Mitte etwas vertieft. Oberfläche matt, nicht glänzend, nur im feuchten Zustande am Rande etwas gestreift, weißlich aschgrau, Mitte und Rand gewöhnlich dunkler. Lamellen angewachsen, mäßig gedrängt, aschgrau, 3 bis 4 mm breit. Sporen weiß, elliptisch, 5 bis 7 $\mu$ lang, 4 $\mu$ breit. Stiel voll, zylindrisch, 4 bis 6 cm lang, 4 mm breit, am Grunde oft gebogen, grau, weiß-faserig. Der ganze Pilz ist zäh und biegsam. Fleisch weißlich grau, ohne besonderen Geruch und Geschmack.

Unter Kiefern und Rottannen in allen Wäldern bei Elbing ganz gemein.

Nr. 57. *Clitocybe fritilliformis* Lasch. Becherförmiger Trichterling. — Hut anfangs gewölbt mit kleiner, becherförmiger, vertiefter Mitte, dann ausgebreitet, breit becherförmig, mit stark gebogenem und gelapptem Rande, 5 bis 10 cm breit, kahl, matt. Rand etwas runzlig, weißlich, Mitte gelblich-grau. Lamellen angewachsen-herablaufend, mäßig entfernt, linealisch, 3 bis 4 mm breit, grau. Sporen weiß, elliptisch, 5 bis 7 $\mu$ lang, 4 bis 5 $\mu$ breit. Stiel hohl, zylindrisch, unten meistens keulig, bis 1,5 cm verdickt, oft auch nach oben verbreitert, 7 bis 8 cm lang, 5 bis 10 mm breit, kahl, grau, am Grunde weiß, zottig. Fleisch grau, ohne besonderen Geruch und Geschmack.

Häufig. Meistens in Laubwäldern. Der Pilz unterscheidet sich von *Cl. obola*, dem er in der Färbung gleicht, im wesentlichen nur durch die Form und Größe. Es kommen auch viele Zwischenformen vor, so daß *Cl. fritilliformis* sehr wohl nur als eine Varietät vom Münz-Trichterling angesehen werden könnte.

### D. **Hut sepiafarbig oder blaß gelblich-graubraun.**

Nr. 58. *Clitocybe obbata* Fries. Entferntblättriger Trichterling. — Hut 3 bis 5 cm breit, anfangs flach-halbkugelig gewölbt, dann ausgebreitet, manchmal wenig in der Mitte gebuckelt, später flach trichterförmig. Oberfläche hygrophan, dunkel sepiafarbig, am Rande gelblich-aschgrau verblassend, grob-mehlig bereift, stark gerippt. Hutfleisch 2 mm breit. Lamellen angewachsen, sehr weit entfernt stehend, linealisch, 5 mm breit, asch-

grau. Sporen weiß, elliptisch, 4 bis 7 $\mu$ lang, 3 bis 4 $\mu$ breit. Stiel hohl, zylindrisch, 4 bis 6 cm lang, 4 bis 5 mm breit, kahl, glatt, aschgrau. Fleisch grau.

Unter Kiefern bei Waidmannsheil im Vogelsanger Walde bei Elbing. Öfters. Die weit entfernt stehenden Lamellen sind das beste Erkennungszeichen.

Nr. 59. *Clitocybe nebularis* Batsch. Nebelgrauer Trichterling. — Groß und derb. Hut anfangs meistens flach gewölbt, seltener niedrig und breit glockenförmig, dann ausgebreitet, breit gebuckelt oder ganz eben, nicht vertieft. 7 bis 20 cm breit, anfangs dunkel umbrabraun, später am Rande aschgrau. Viele Exemplare sind auch in der Mitte gelblich graubraun, am Rande verblassend gelblich, bei anderen geht die Umbra-Färbung in violette über. Oberfläche anfangs mit grauem Reif überzogen, später kahl, glatt. Hutfleisch weiß, 1,5 bis 3 cm breit. Lamellen gedrängt, herablaufend, weißlich, bald gelb werdend, 5, seltener bis 10 mm breit. Sporen weiß, elliptisch, 4 bis 5 $\mu$ lang, 3 $\mu$ breit. Stiel voll, zylindrisch, meistens unten schwach knollig verdickt, 5 bis 10 cm lang, 1,5 bis 4 cm dick, erst weiß, dann vergilbend und hellgrau faserig gestreift. Fleisch weiß. Geruch nach frischem Mehl. Ich habe den Pilz gebraten gegessen. Der Geschmack ist aber etwas barsch, mir nicht besonders zusagend; unter anderen Pilzen gemischt gegessen, ist er eßbar.

Unter Buchenlaub im Spätherbst in unseren Elbinger Wäldern sehr häufig.

Nr. 60. *Clitocybe fumosa* Persoon. Rauchgrauer Trichterling. — Ein derber Pilz. Hut anfangs flach gewölbt mit kurz eingerolltem Rande, später ausgebreitet und in der Mitte etwas niedergedrückt. 5 bis 13 cm breit, in der Jugend sepia-graubräunlich, später gelblich-grau verblassend. Oberfläche unter der Lupe flockig, wie weißlich-grau bemehlt. Hutfleisch 5 bis 10 mm breit, weißlich. Lamellen angewachsen-herablaufend, mäßig entfernt, linealisch, 5 bis 8 mm breit, ockergelblich. Sporen weiß, elliptisch, 5 bis 6 $\mu$ lang, 4 $\mu$ breit. Stiel voll zylindrisch, am Grunde oft gebogen, 4 bis 6 cm lang, gewöhnlich 1 bis 1,5 cm breit, seltener auch 3 cm, gelblich-grau, mehlig flockig, am Grunde auch zottig. Fleisch weiß, bald gelblich werdend. Geruchlos. Geschmack nicht unangenehm. Eßbar.

Unter Kiefern in der Nähe von Mons im Vogelsanger Walde in zusammenhängenden Bündeln, in der Nähe der Karpfenteiche unter Buchenstrauch einzeln wachsend, aber in großer Menge gefunden.

Nr. 61. *Clitocybe clavipes* Persoon. Keulenstieliger Trichterling. — Hut anfangs gewölbt, mit breitem Buckel, später wagerecht ausgebreitet, trichterförmig. Der ganze tiefe Trichter ist aber mit 1 bis 3 cm dickem Fleisch ausgefüllt, 6 bis 10, oft auch 14 cm breit. Oberfläche matt, an einigen Standorten sepiafarbig-gelblich-grau, an anderen dunkler, vandykbraun, gelblichbraun verblassend. Lamellen mäßig gedrängt, herablaufend, linealisch, schmal, nur 2 bis 3 mm breit, weiß, später gelblich werdend. Sporen weiß, eiförmig, zugespitzt, 4 bis 6 $\mu$ lang, 3 bis 4 $\mu$ breit. Stiel kegelförmig, stark

nach oben verjüngt, 5 bis 7 cm lang, 1 bis 3 cm breit, gelblich- oder bräunlichgrau berindet. Fleisch weiß. Geruch angenehm schwach zimmtartig. Wohlschmeckend.

Zwischen Kiefern und Rottannen. Häufig.

Nr. 62. *Clitocybe angustissima* Lasch. Schmalblättriger Trichterling. — Hut flach, in der Mitte niedergedrückt, 3 bis 5 cm breit, feucht sepiafarbig, gelbgrau oder auch graubräunlich, trocken verblassend, weißlich, kahl, matt. Hutfleisch 1 bis 2 mm breit, weiß, Lamellen herablaufend, sehr dicht stehend, linealisch, schmal, 1 bis 2 mm breit, weiß, bald grau werdend. Sporen rund, meistens 3 $\mu$ im Durchmesser. Stiel voll, zylindrisch, 2 bis 5 cm lang, 5 bis 7 mm breit. Fleisch weißlich.

Wächst unter Lärchen im Moos, im Mittelwege der Vogelsanger Schonung in großer Menge, wird aber meistens übersehen, von oben herab für *Cl. obola* gehalten. Beim Umdrehen des Hutes sieht man erst die ganz dicht gedrängten, schmalen Lamellen.

Nr. 63. *Clitocybe coffeata* Fries. Kaffeebrauner Trichterling. — Hut anfangs kegelig-halbkuglig, dann flach, wenig niedergedrückt, am Rande oft wellig, lappig verbogen, 3 bis 5 cm breit, glatt, glänzend, aschgrau, oder bläulich-grau, von der Farbe der ungebrannten Kaffeebohnen, in der Mitte ganz fein schwarz punktiert. Hutfleisch 1 bis 1,5 cm dick, weiß. Lamellen herablaufend, sehr gedrängt, linealisch, 1 bis 2 mm breit, weißlich-aschgrau. Sporen rund, 3 bis 4 $\mu$ im Durchmesser. Stiel voll, 2 bis 3 cm lang, 4 bis 8 mm breit, nach unten verjüngt, weißlich-grau, oder auch oben grau, unten weiß, kahl. Fleisch weiß. Geruch nach Mehl.

Im Vogelsanger Walde unter Eichen, seitlich der Birkenallee. Selten.

Nr. 64. *Clitocybe concava* Scopoli. Hohlrunder Trichterling. — Hut flach ausgebreitet, mit flach gewölbter Mitte und welligem, schlaffem Saume. 5 bis 9 cm breit, hygrophan, kahl, glatt, nicht glänzend. Hutfleisch 2 bis 3 mm dick, ebenso wie Hut und Stiel blaß gelbgrau. Lamellen herablaufend, sehr dicht stehend, lineal, 3 mm breit, gelbgrau. Sporen weiß, elliptisch, 4 bis 6 $\mu$ lang, 3 bis 4 $\mu$ breit. Stiel voll, zylindrisch, am Grunde schwach knollig verdickt, 2 bis 5 cm lang, 6 bis 8 mm breit, kahl, nur ganz am Grunde weiß-zottig. Ohne besonderen Geruch und Geschmack.

Unter Kiefern im Weßler Walde, in der Nähe des Belvedere, in manchen Jahren in großer Menge.

Nr. 65. *Clitocybe vibecina* Fries. Gestreifter Trichterling. — Hut flach, wagerecht ausgebreitet, nur ganz in der Mitte trichterförmig, hygrophan, kahl, matt, feucht, fast bis zur Mitte gestreift, gelblich-grau, in der Mitte dunkler aschgrau oder sepiafarbig. Hutfleisch 1 mm breit, grau. Lamellen herablaufend, mäßig entfernt, linealisch, achgrau, 2 bis 4 mm breit. Sporen weiß, elliptisch, 5 bis 6,5 $\mu$ lang, 3 bis 4 $\mu$ breit. Stiel voll, zylindrisch, 4 bis 7 cm lang, 3 bis 5 mm breit, gelblich-grau, weißlich längsfaserig, zäh und biegsam. Ohne besonderen Geruch und Geschmack.

Unter Kiefern bei Vogelsang häufig. Im trockenen Zustande bekommt der Pilz die Färbung von *Cl. obola* und *Cl. fritilliformis*, verliert auch die Streifen der Hutoberfläche. Es kommen zwischen diesen Arten auch viele Zwischenformen vor, so daß man vielleicht nur von drei verschiedenen Varietäten sprechen kann.

Nr. 66. *Clitocybe tumulosa* Kalchbrenner. Grab-Trichterling. — Große, schlanke, büschlig wachsende Pilze. Hut anfangs flach halbkuglig gewölbt oder nur flach niedergedrückt, glatt, kahl, aber matt, nicht glänzend, umbrabraun oder rußfarbig grau mit hellerem Rande, im Alter gelbgrau. Hutfleisch 3 bis 5 mm breit, weiß. Lamellen herablaufend, sehr gedrängt, weiß, im Alter nur mit gelblich-grauem Anflug, linealisch, 5 mm breit. Sporen rund, 4 bis 6 $\mu$ im Durchmesser. Stiel voll, zylindrisch, 6 bis 9 cm lang, 5 bis 10 mm breit, weiß, unten weichflockig, in der Mitte grau gestreift. Fleisch weiß. Ohne besonderen Geruch und Geschmack.

Auf Kirchhöfen an alten Baumstümpfen, an Gräbern. Selten. Im Königsberger botanischen Garten alljährlich, wild wachsend.

### E. Hut gelb.

Nr. 67. *Clitocybe tortilis* Bolton. Drehrunder Trichterling. — Hut erst flach gewölbt, dann ausgebreitet und flach niedergedrückt, 3 bis 4 cm breit, glänzend, eidottergelb, oft auch etwas dunkler, also rostgelb, kahl, glatt und glänzend, feucht, vom Rande bis fast zur Mitte gestreift. Hutfleisch blaßgelb, 1 mm breit. Lamellen angewachsen-herablaufend, sehr entfernt stehend, linealisch, 2 mm breit. Stiel hohl, zylindrisch, 4 cm lang, 3 bis 4 mm breit, kahl, glatt, gelb. Fleisch hellgelb. Der ganze Pilz ist sehr brüchig, spröde.

Gefunden am Grabenrande der Vogelsanger Chaussee im Grase. Selten.

Nr. 68. *Clitocybe bella* Persoon. Schöner Trichterling. — Hut anfangs flach gewölbt, dann ausgebreitet, eben oder nur sehr wenig eingedrückt, 3 bis 6 cm breit, goldgelb, in der Mitte rötlichbraun, mit ganz feinen Schüppchen geziert. Es sieht so aus, als wenn die Haut ganz dicht und fein zerplatzt ist. Rand glatt. Hutfleisch 3 bis 5 mm breit, weiß. Lamellen nicht angewachsen, sondern ganz deutlich eine Strecke herablaufend, mäßig entfernt, linealisch, 2 bis 3 mm breit, eidottergelb. Sporen weiß, glatt, elliptisch, 6 bis 6 $\mu$ lang, 3,5 bis 4 $\mu$ breit. Stiel voll, zylindrisch, vom Grunde aufsteigend gebogen, 3 bis 6 cm lang, 3 bis 8 mm breit, längsfaserig, gelb, am Grunde weiß. Ohne besonderen Geruch und Geschmack.

Gefunden im Vogelsanger Walde an Kiefernstubben.

Nr. 69. *Clitocybe lentiginosa* Fries. Sommerfleckiger Trichterling. — Hut flach, eben ausgebreitet, ganz in der Mitte nur mit kleiner, schmaler Vertiefung, genabelt; 5 bis 8 mm breit, goldgelb. Ein fingerbreiter Streifen rings um die Mitte ist schuppig zerplatzt, wie mit konzentrischen Höckerchen geziert, Rand und Mitte glatt. Hutfleisch weiß, 3 bis 6 mm

dick. Lamellen herablaufend, sehr dichtstehend, linealisch, blaßgelb, schwefelgelb, 2 bis 3 mm breit. Sporen weiß, elliptisch, 5 bis 6 $\mu$ lang, 3 bis 4 $\mu$ breit. Stiel hohl, zylindrisch, oft auch nach unten verjüngt, 2 bis 3 cm lang, 8 bis 9 mm breit, kahl, matt. Fleisch weiß, ohne besonderen Geruch und Geschmack.

Unter Kiefern bei Kadinen. Selten.

Nr. 70. *Clitocybe squamulosa* Fries. Schuppiger Trichterling. — Hut anfangs stumpf, flach, später sehr tief trichterförmig, schlaff, gewöhnlich nur 3 bis 6 cm, manchmal aber auch bis 10 cm breit, mit wellig gelapptem Rande, blaß bräunlich-ockergelb, dicht grauschuppig. Hutfleisch nur 1 mm breit, weiß. Lamellen weit herablaufend, entfernt stehend, linealisch, 2 bis 3 mm breit, weiß. Sporen weiß, elliptisch, 7 bis 9 $\mu$ lang, 4 bis 6 $\mu$ breit. Stiel anfangs schwammig voll, bald hohl, zylindrisch, meistens nach oben verjüngt oder auch nach unten knollig verdickt, 3 bis 7 cm lang, 4 bis 10 mm breit, matt, ockergelblich. Fleisch weiß. Der ganze Pilz ist sehr elastisch, biegsam.

Gemein in unseren Nadelwäldern.

Nr. 71. *Clitocybe flaccida* Sowerby. Flatternder Trichterling. — Hut schlaff, schon anfangs in der Mitte eingedrückt, später trichterförmig mit breit umgebogenem, oft auch gelapptem Rande, kahl, glatt, ockergelb. Hutfleisch nur 1 mm dick, weiß. Lamellen gedrängt, herablaufend, linealisch, 2 mm breit, blaß, hellgelb. Sporen rundlich elliptisch oder eiförmig mit vorgezogenem Spitzchen, 4 bis 5 $\mu$ lang, 3 bis 5 $\mu$ breit. Stiel voll, kahl, schwach gebogen, 5 bis 6 cm lang, in der Mitte 3 bis 4 mm breit, nach oben und unten zu dicker werdend, endigt unten in eine 1 bis 2 cm breite, weißzottige, keulige Knolle. Fleisch weiß.

Zwischen Buchenblättern im Dambitzer Walde am Knüppelberge bei Elbing, in manchen Jahren in großer Menge, dann wieder jahrelang gar nicht zu finden.

Nr. 72. *Clitocybe infundibuliformis* Schaeffer. Eingerollter Trichterling. Gebuckelter Trichterling. — Hut anfangs eben, bald trichterförmig, in der Mitte meistens mit einem kleinen Buckel. Oberfläche fein seidig, aber matt, nicht glänzend, meistens blaß ockergelblich, oft auch blaß rötlich-bräunlich, ja zuweilen, besonders an der Ostsee unter Kiefern, fast weiß. Hutfleisch 2 bis 5, seltener in Stielnähe sogar 10 mm dick, zart weiß. Lamellen weit herablaufend, mäßig entfernt, linealisch, 3 mm breit, weiß. Sporen etwas gelblich, weiß, eiförmig, mit einem Spitzchen, 6 bis 7 $\mu$ lang, 4 bis 5 $\mu$ breit. Stiel 4 bis 6 cm lang, 5 bis 10 mm breit, zylindrisch, unten knollig oder häufiger noch nach oben etwas kegelförmig verjüngt und unten keulig verdickt, ockergelb, fein längsfaserig. Fleisch weiß. Geruch und Geschmack nicht unangenehm. Eßbar.

In Laub und Nadelwäldern in der Elbinger Umgebung, in allen Jahren sehr häufig.

Nr. 73. *Clitocybe mortuosa* Fries. Verbleichender Trichterling. — Hut anfangs flach gewölbt, dann in der Mitte wenig niedergedrückt, 2 bis 4 cm breit, hygrophan, in der Mitte ockergelb-bräunlich, am Rande heller, trocken verbleichend, in der Mitte blaß ockergelb, nach dem Rande zu weiß. Hutfleisch blaß ockergelb, 1 bis 2 mm dick. Lamellen angewachsen, gedrängt, linealisch, 3 bis 4 mm breit, weiß. Sporen weiß, elliptisch, 4 bis 5 $\mu$ lang, 3 $\mu$ breit. Stiel voll, nur selten im Alter hohl, zylindrisch, meistens gekrümmt aufsteigend, 2 bis 4 cm lang, 2 bis 3 mm dick, sehr blaß, weißlich ockergelb, kahl, unter der Lupe nur sehr fein fädig. Fleisch weiß. Geruchlos.

Gefunden im Moos in der Vogelsanger Schonung zwischen Lärchen. Nicht häufig. Ich habe ihn aber vielleicht früher immer übersehen und nicht aufgehoben, weil ich ihn für *Cl. fragrans* hielt, von dem er sich durch die etwas dunklere Hutfarbe, den ungestreiften Rand und die Geruchlosigkeit unterscheidet.

Nr. 74. *Clitocybe subalutacea* Batsch. Ledergelber Trichterling. — Hut flach ausgebreitet, in der Mitte wenig vertieft, kahl, glatt, in feuchtem Zustande in der Mitte sepiafarbig oder grau-ockergelb, am Rande schmutzig blaßgelb und stark gerippt, trocken in der Mitte lebhaft ockergelb, Rand glatt, hellgelb. Hutfleisch 2 mm dick, weiß. Lamellen angewachsen, ziemlich entfernt, linealisch, 4 mm breit, dünn, weiß. Sporen weiß, elliptisch, 3 bis 4 $\mu$ lang, 2 bis 3 $\mu$ breit. Stiel voll, zylindrisch, 4 cm lang, 4 mm breit, glatt, oft querwellig, wenig mehlig bereift, trocken blaßgelb, feucht graugelb. Fleisch weiß, zäh. Geruch schwach fenchelartig.

Unter Kiefern und Rottannen im Vogelsanger Walde am Weßler Feldrand. Nicht häufig.

Nr. 75. *Clitocybe aggregata* Schaeffer. Anmutiger Trichterling. — Hut anfangs flach gewölbt, dann ausgebreitet, eben, zuletzt flach trichterförmig, oft mit lappig geschweiftem, aber dickem Rande, 3 bis 7 cm breit. Oberfläche grau-ockergelb, fein seidenhaarig, mit bloßem Auge gesehen nur matt. Rand entfernt runzlig geädert oder höckerig gestreift. Hutfleisch weiß, 4 bis 5, ja sogar bei einigen Exemplaren bis 10 mm dick. Lamellen mäßig entfernt, wellig, ungleich weit herablaufend, blaß gelblich, 5 mm breit. Sporen eiförmig mit schräg auslaufendem Spitzchen, 4 bis 6 $\mu$ lang, 3 bis 4 $\mu$ breit. Stiel voll, meistens zylindrisch, manchmal nach oben verjüngt, etwas gebogen aufsteigend, 4 bis 7 cm lang, 5 bis 10 mm breit, grau-gelbbräunlich, oben streifig, faserig, unten weiß flockig. Fleisch weiß. Eßbar.

Nr. 76. *Clitocybe maxima.* Flora der Wetterau. Riesen-Trichterling. — Hut anfangs gewölbt, gebuckelt, dann ausgebreitet, breit gebuckelt, zuletzt trichterförmig mit starkem, breitem Buckel in der flachen Vertiefung, in feuchtem Zustande rötlich ockergelb, am Rande kurz eingerollt und entfernt gerippt, später in der Mitte ockergelb, nach dem Rande heller bis weißlich, matt, unter der Lupe filzig flockig. Meine Exemplare waren nur 11 cm breit, es sollen aber auch solche von 35 cm Breite vorkommen. Hut-

fleisch in Stielnähe 5 bis 10 mm dick, zart weiß. Lamellen herablaufend, sehr gedrängt, 4 bis 5 mm breit, anfangs weißlich, später blaß grau-rötlich. Sporen weiß. Die meisten sind rund und 3 $\mu$ im Durchmesser, einige elliptisch, 4 $\mu$ lang, 3 $\mu$ breit. Stiel voll, kegelförmig, 5 bis 6 cm lang, oben 1,5, unten 2 cm breit, weißlichgelb, flockig faserig. Fleisch weiß. Der ganze Pilz ist fest und zäh. Eßbar.

Gefunden mehrmals in vereinzelten Exemplaren im Elbinger Pfarrwalde unter Buchen.

Nr. 77. *Clitocybe gilva* Persoon. Fahlgelber Trichterling. — Hut anfangs gewölbt, dann ausgebreitet, in der Mitte etwas niedergedrückt, selten flach trichterförmig. Hutrand kurz eingerollt, 4 bis 12 cm breit. Oberfläche kahl aber matt, ockergelb, in der Mitte dunkler, am Rande heller bis weißlich, oft fleckig punktiert oder mit tropfenartig eingedrückten helleren oder dunkleren Flecken. Hutfleisch in der Jugend weiß, später gelblich, 3 bis 5 mm dick. Lamellen herablaufend, sehr gedrängt, linealisch, anfangs weißlich, dann ockergelb, 2 bis 5 mm breit. Sporen weiß, rundlich, etwas eckig, 4 bis 5 $\mu$ im Durchmesser. Stiel voll, meistens zylindrisch, oft auch nach oben oder nach unten verjüngt, oft am Grunde aufsteigend, 4 bis 7 cm lang, 5 bis 10 mm breit, ockergelb, kahl, nur am Grunde weiß filzig. Fleisch weiß, bald gelb werdend. Der ganze Pilz ist zähfleischig, wird darum, obgleich nicht giftig, wenig gegessen.

Unter Rottannen und Kiefern in allen unseren Wäldern der am häufigsten vorkommende Pilz.

### F. **Hut rotbräunlich oder rötlich orangegelb.**

Nr. 78. *Clitocybe opipara* Fries. Prächtiger Trichterling. — Hut anfangs glockenförmig, dann ausgebreitet, stumpf gebuckelt, zuletzt flach, ganz eben, nie vertieft. Nach Farbe und Hutbekleidung kann man zwei Spielarten unterscheiden:

1. Hut in der Mitte gelbbraun, am Rande ockergelb, Oberfläche glatt, glänzend.

2. Hut in der Mitte ockergelb, am Rande etwas blaß violett, dann rosa werdend. Oberfläche matt, unter der Lupe mit feinen eingewachsenen Schüppchen.

Hutfleisch 2 bis 5 mm breit, weiß. Lamellen angewachsen-herablaufend, sehr gedrängt, linealisch, schmal, nur 2 bis 3 mm breit, weiß. Sporen weiß, elliptisch, 6 bis 7 $\mu$ lang, 3 bis 4,5 $\mu$ breit. Stiel voll, zylindrisch, oft am Grunde gebogen und knollig verdickt, 3 bis 6 cm lang, 7 bis 15 mm breit, meistens aber 1 cm dick, weiß oder blaß rosa, oben glatt oder nur fein mehlig bereift, unten weiß, filzig-flockig. Fleisch weiß. Ohne besonderen Geruch und Geschmack. Eßbar.

Unter Kiefern im Walde Grunauer Wüsten bei Elbing und auch unter Kiefern im Vogelsanger Walde, aber nicht häufig.

Nr. 79. *Clitocybe obsoleta* Batsch. Verödeter Trichterling. — Hut anfangs gewölbt, dann ausgebreitet, eben, selten in der Mitte etwas eingedrückt, 3 bis 6 cm breit, kahl, glatt, glänzend, blaß rotbräunlich oder auch ockergelblich-fleischfarbig, trocken blasser, ockergelblich oder fleischfarbig. Hutfleisch blaß fleischfarbig, 2 mm breit. Lamellen gedrängt, angewachsen, schwach bauchig, 5 mm breit, weiß. Sporen weiß, elliptisch, 4 bis 5 $\mu$ lang, 3 bis 4 $\mu$ breit. Stiel voll, auch im Alter nur sehr wenig hohl, zylindrisch, 3 bis 6 cm lang, 3 bis 7 mm breit, weiß, später fleischfarbig, oben mehlig bereift, unten weißfilzig. Fleisch weiß, bald fleischfarbig werdend. Geruch schwach nach Anis. Eßbar.

Unter Kiefern im Fichtenwalde bei Röbern.

Nr. 80. *Clitocybe pachyphylla* Fries. *Cl. absinthiata* Lasch. Verdickter Trichterling. — Hut anfangs gewölbt, dann eben und flach niedergedrückt, zuletzt trichterförmig, 4 bis 8 cm breit. Oberfläche flockig schuppig. Rand oft geschweift und lappig eingebogen und eingerissen. In der Farbe verschieden, rotbräunlich, orangefarbig, gelbbraun, seltener auch ockergelb. Hutfleisch weiß, gelblich werdend. 2 bis 5 mm dick. Lamellen erst weiß, später gelblich und gelblich grau, entfernt angewachsen-herablaufend, linealisch, 3 mm breit. Sporen eiförmig oder elliptisch, 5 bis 7 $\mu$ lang, 3 bis 4,5 $\mu$ breit. Stiel zylindrisch, am Grunde verdickt und meistens auch gebogen, 3 bis 5 cm lang, 3 bis 8 mm breit, dem Hute gleichfarbig, faserig flockig. Fleisch weiß, später gelblich. Der ganze Pilz ist zäh, biegsam. Geruch nach Wanzen. Geschmack schwach bitter. Giftig.

Gemein in Nadelwäldern, besonders häufig in Kahlberg. Immer leicht am unangenehmen Geruch zu erkennen.

Nr. 81. *Clitocybe inversa* Scopoli. Umgewendeter Trichterling. — Hut anfangs flach gewölbt, manchmal etwas spitz gebuckelt und flach glockenförmig, dann eben und zuletzt flach trichterförmig, 4 bis 8 cm breit. Rand scharf eingerollt. Oberfläche kahl, glatt, feucht rotbraun, trocken orangefarbig, rötlich gelb. Hutfleisch 5 bis 8 mm breit, blaß rötlich gelb. Lamellen herablaufend, gedrängt, 3 bis 5 mm breit, anfangs gelb, dann rötlich. Sporen weiß, rundlich eckig, 3 bis 4 $\mu$ im Durchmesser. Stiel voll zylindrisch, gebogen aufsteigend, 4 bis 7 $\mu$ lang, 5 bis 10 mm breit, rotbraun oder rötlichgelb, kahl. Fleisch gelb und später rötlichgelb, ohne besonderen Geruch und Geschmack. Der ganze Pilz ist zäh.

Zwischen Buchenlaub und auch zwischen Rottannen im Vogelsanger und Weßler Walde nicht selten.

Der Pilz wird leicht mit *Cl. gilva* verwechselt, unterscheidet sich durch den dunkleren, niemals tropfenartig gefleckten Hut und die rötlichen, auch anfangs nicht weißen Lamellen. Als Varietät von *gilva* könnte man ihn gelten lassen, denn von alten Exemplaren dieser Art ist er kaum zu unterscheiden.

Nr. 82. *Clitocybe parilis* Fries. Gleichmäßiger Trichterling. — Hut wagerecht ausgebreitet. Mitte zuletzt nur wenig niedergedrückt. Rand kurz umgerollt. Oberfläche matt, nur unter der Lupe etwas kleinflockig, feucht rotbraun, dann ockergelb mit rotbraunem Rande und dunklerer Mitte, trocken ockergelblich-fleischfarbig. Hutfleisch 1 bis 2 mm breit, feucht fleischfarbig, trocken weißlich. Lamellen herablaufend, sehr gedrängt, linealisch, 2 bis 3 mm breit, anfangs grau-violett, dann blaß ockergelb oder fleischfarbig. Sporen weiß, eiförmig mit einem gebogenen Spitzchen, 3 bis 4 $\mu$ lang, 2 bis 3 $\mu$ breit. Stiel voll, auch im Alter nicht hohl, zylindrisch, oft gebogen, 4 bis 6 cm lang, 2 bis 3 mm breit, fleischfarbig oder blaß rosa, gelblich verblassend, weißflockig bekörnelt oder fein faserig, am Grunde weiß. Fleisch weißlich oder blaß fleischfarbig.

Unter Kiefern im Vogelsanger Walde, nicht selten. Ein gutes Erkennungszeichen sind die sehr dichten, grau-fleischfarbigen Lamellen.

### G. **Hut fleischfarbig, blaß rosenrot.**

Nr. 83. *Clitocybe vermicularis* Fries. Wurmförmiger Trichterling. — Hut wagerecht ausgebreitet, eben, in der Mitte genabelt, später flach trichterförmig mit wellig gelapptem und geschweiftem Rande, 3 bis 4 cm breit. Oberfläche glatt, kahl, fleischfarbig, gelblich verblassend. Mitte bräunlich. Hutfleisch 1 bis 2 mm breit. Fleisch weiß. Lamellen angewachsen-herablaufend, sehr gedrängt, linealisch, 3 mm breit, hell fleischfarbig. Sporen weiß, elliptisch, 4 bis 5 $\mu$ lang, 3 $\mu$ breit. Stiel hohl, zylindrisch, 5 bis 7 $\mu$ lang, 3 bis 4 mm breit, wurmförmig aufwärts geschlängelt, zart weiß, kahl oder nur ganz fein flockig, ganz am Grunde filzig. Fleisch weiß.

Unter Rottannen und Lärchen bei Vogelsang. Selten.

Nr. 84. *Clitocybe zizyphina* Viviani. Nach dem Botaniker Ziz. Zizens-Trichterling. — Hut anfangs gewölbt oder niedrig glockenförmig, dann ausgebreitet, breit gebuckelt, im Buckel niedergedrückt, manchmal exzentrisch. Oberfläche rosenrot, in der Mitte karminrot und rotbräunlich, hygrophan, glatt, trocken matt, 3 bis 6 cm breit. Hutfleisch weiß, unter der Oberhaut fleischfarbig, 2 bis 3 mm breit. Lamellen angewachsen-herablaufend, sehr gedrängt, linealisch, 3 mm breit, weiß. Sporen elliptisch, 4 bis 5 $\mu$ lang, 3 $\mu$ breit. Stiel zylindrisch, 2 bis 5 cm lang, 3 bis 7 mm breit, voll, am Grunde etwas aufsteigend gebogen, oben weiß, unten karminrotbräunlich wie der Hut, matt, körnelig bepudert. Fleisch weiß. Der ganze Pilz ist zäh, darum nennen ihn Schulze und Kalchbrenner *A. superbiens*, korkigen Blätterpilz.

Im Weßler Walde unter Heidekraut, im Vogelsanger Walde unter Buchen und Kiefern. Nicht häufig. Stimmt nicht ganz mit der vorhandenen, aber sehr unvollständigen Beschreibung des ersten Autors. Derselbe hat die Lamellen schmal und gelb bezeichnet. Meine jungen und frischen Exemplare hatten zart weiße Lamellen, die nur im Alter etwas vergilben.

### H. Hut bläulich.

Nr. 85. *Clitocybe odora* Bulliard. Anis-Trichterling. — Hut anfangs glockenförmig, dann ausgebreitet, hoch und breit gebuckelt, seltener eben und etwas in der Mitte vertieft. 4 bis 10 cm breit, kahl, blaugrün, verbleichend graugrün oder graugelblich, oft auch bis fast weiß. Hutfleisch bläulich weiß, in Stielnähe 5 bis 10 mm dick, weiß. Lamellen herablaufend, mäßig entfernt, graublau, 3 bis 5 mm breit. Sporen weiß, rundlich elliptisch, 5 bis 7 $\mu$ lang, 4 bis 5 $\mu$ breit. Stiel voll, zylindrisch, nach unten verjüngt, seltener unten knollig verdickt, bogenförmig aufsteigend, kahl, 4 bis 6 cm lang, 5 bis 10 mm breit, gelbgrau oder blaß bläulich. Fleisch weißlich. Geruch stark nach Anis. Geschmack angenehm. Eßbar. Gemein in Nadelwäldern.

Nr. 86. *Clitocybe Hoffmanni* Rabenhorst. Hoffmanns Trichterling. — Hut eben, dann ausgebreitet, flach trichterförmig, schief, Rand unregelmäßig gelappt und verbogen, breit gewölbt. Oberfläche bläulich aschgrau, kahl, matt. Hutfleisch dünn. Lamellen gedrängt, herablaufend, weißlich mit bläulicher Schneide, 2 bis 3 mm breit. Stiel voll, 3 bis 5 cm lang, 3 mm breit, nach unten keulig verdickt.

Gefunden auf moosigen, quelligen Sumpfwiesen in den Wäldern 2 Meilen südlich von Pr. Stargard.

### I. Hut aschgrau oder rußfarbig.

Nr. 87. *Clitocybe difformis* Fries. Verschiedengestalteter Trichterling. — Hut anfangs gewölbt, dann eben, selten wenig in der Mitte eingedrückt, kahl, feucht rußfarbig, aschgrau oder dunkel umbrafarbig, trocken heller, weißlich verblassend, 3 bis 5 cm breit. Hutfleisch 2 mm breit, weiß. Lamellen entfernt, angewachsen, linealisch, schwach bauchig, 4 bis 7 mm breit, blaß grau-weißlich. Sporen weiß, elliptisch, 4 bis 5 $\mu$ lang, 3 $\mu$ breit. Stiel hohl, zylindrisch, 2 bis 4,5 cm lang, 3 bis 5 mm breit, seidigfaserig, dem Hute gleichfarbig. Fleisch weiß.

Unter Kiefern bei Klein Röbern. Selten.

Nr. 88. *Clitocybe amarella* Persoon. Bitterer Trichterling. — Mittelgroß. 6 cm hoch, 5 cm breit. Hut anfangs wenig gebuckelt, später flach. Oberfläche kahl, matt, gelblich-aschgrau oder mausgrau. Hutfleisch 4 mm dick, grau-weißlich. Lamellen wenig herablaufend, gedrängt stehend, blaß gelblich-grau, Schneide glatt. Sporen weiß, elliptisch, 4 bis 5 $\mu$ lang, 3 bis 4 $\mu$ breit. Stiel 5 cm lang, 3 bis 5 mm dick, zylindrisch, zäh, gelblich aschgrau wie der Hut, kahl, am Grunde weiß zottig. Stielfleisch weiß. Geschmack etwas bitter.

Gefunden im Grase auf dem Mittelweg der Vogelsanger Schonung bei Elbing. Selten.

### K. Hut violett.

Nr. 89. *Clitocybe molybdina* Bulliard. Bleifarbener Trichterling. — Hut anfangs flach gewölbt, dann eben und sehr wenig in der

Mitte eingedrückt, kahl, hygrophan, matt, nicht glänzend, bleigrau oder grauviolett, gelbbräunlich verblassend, 4 bis 10 cm breit. Hutfleisch 3 mm breit, blaß lila, gelblich verbleichend. Lamellen angewachsen, dick, entfernt, blaß lila, im Alter grau-gelblich, linealisch, 3 mm breit. Sporen weiß, elliptisch, 5 bis 6 $\mu$ lang, 3 bis 4 $\mu$ breit. Stiel voll, 4 bis 9 cm lang, nach oben kegelförmig verjüngt, oben 8, unten 15 bis 20 mm dick, grau-violett, gelb verbleichend, längsfaserig, bereift. Fleisch weißlich-lila, im Alter vergilbend. Geruch angenehm. Eßbar.

Gefunden unter Eichen in der Nähe der Birkenallee im Vogelsanger Walde. Selten.

Nr. 90. *Clitocybe rivulosa* Persoon. Bach-Trichterling. — Hut anfangs flach gewölbt, dann ausgebreitet eben, seltener auch etwas gebuckelt, zuletzt flach eingedrückt, öfters exzentrisch und schief gestellt, 3 bis 4 cm breit, fleischfarbig, blaß violett, feucht kahl und glatt, trocken weißlich bereift. Hutfleisch 2 bis 3 mm breit, weiß. Lamellen gedrängt, angewachsen-herablaufend, blaß lila, 3 bis 4 mm breit. Sporen weiß, elliptisch, 6 bis 8 $\mu$ lang, 4 bis 5 $\mu$ breit. Stiel voll, zylindrisch, 3 bis 4 cm lang, 4 bis 5 mm breit, kahl, blaß lila. Fleisch weiß, zäh.

Auf sandigem Boden im Hommeltal im Vogelsanger Walde und an der Eisenbahnbrücke am Elbing. Selten.

Nr. 91. *Clitocybe sandicina* Fries. Rötlich-bleifarbiger Trichterling. — Hut anfangs flach glockenförmig, dann ausgebreitet, gebuckelt, selten in der Mitte wenig eingedrückt, 3 bis 7 cm breit, feucht, glatt, rötlich-lila, später grauviolett, zuletzt grau mit violettem Rande. Hutfleisch 3 bis 5 mm dick, lila. Lamellen angewachsen, mäßig gedrängt, linealisch, wenig bauchig, 4 bis 5 mm breit, lila. Schneide wellig gezähnelt. Sporen weiß, elliptisch, 5 bis 6 $\mu$ lang, 3 bis 4 $\mu$ breit. Stiel hohl, zylindrisch, wellig verbogen, 3 bis 4 cm lang, 5 bis 7 mm breit, lila, grau verblassend. Fleisch blaß grau-lila. Gefunden im Weßler Walde. Selten.

### L. **Hut braun, umbrabraun oder vandykbraun.**

Nr. 92. *Clitocybe orbiformis* Fries. Kreisförmiger Trichterling. — Hut flach gewölbt, ausgebreitet, nur in der Mitte wenig eingedrückt, 3 bis 4 cm breit, kahl, glatt, feucht, nach dem Rande zu weiß-pulverig bestäubt und am Rande wenig gestreift, in der Mitte umbrabraun, oft auch kastanienbraun, nach dem Rande fleischfarbig, grau-bräunlich oder auch gelblich verblassend, 3 bis 4 cm breit. Hutfleisch 2 mm dick, rötlich oder grau. Lamellen angewachsen-herablaufend, mäßig gedrängt, linealisch, 2 bis 3 mm breit, weißlich, dann weißlich-grau oder auch gelblich-grau. Sporen weiß, elliptisch, 4 bis 7 $\mu$ lang, 3 bis 4 $\mu$ breit. Stiel voll, zylindrisch, 3 bis 4 cm lang, 3 mm breit, fleischfarbig, glatt und kahl, unter der Lupe nur sehr fein fädig, am Grunde zottig. Fleisch graurötlich.

Unter Rottannen im Vogelsanger Walde. Nicht häufig.

Nr. 93. *Clitocybe metachroa* Fries. Zweifarbiger Trichterling. — Hut anfangs flach gewölbt, dann ausgebreitet, in der Mitte wenig niedergedrückt, 3 bis 7 cm breit, in der Jugend dunkelbraun, vandykbraun, auch umbrabraun, später in der Mitte braun, nach dem Rande gelblich-graubraun, kahl, glatt, aber matt. Hutfleisch 2 mm breit, grauweißlich. Lamellen angewachsen, gedrängt, linealisch, 5 mm breit, aschgrau. Sporen weiß, elliptisch, 5 bis 7 $\mu$ lang, 3 bis 4 $\mu$ breit. Stiel zylindrisch oder auch oft zusammengedrückt, 5 bis 7 cm lang, 4 bis 8 mm breit, grau, weiß fädig oder faserig flockig bereift. Fleisch aschgrau.

Unter Kiefern im Vogelsanger Walde und im Elbinger Pfarrwalde. Öfters.

### M. Hut schwärzlich rotbraun, schokoladenfarbig.

Nr. 94. *Clitocybe cacaba* Fries. Kakaofarbiger Trichterling. — Hut anfangs flach gewölbt mit breit umgebogenem Rande, später ausgebreitet, tief trichterförmig, 6 bis 10 cm breit, schlaff, mit lappig gebogenem Rande. Oberfläche kahl, glatt, glänzend, braun, kakaofarbig. Hutfleisch 1 bis 2 mm dick, grau-lila. Lamellen herablaufend, gedrängt, 3 mm breit, blaß rotbraun, aschgrau verblassend. Sporen weiß, elliptisch, 8 bis 10 $\mu$ lang, 5 bis 6 $\mu$ breit. Stiel voll, zylindrisch, unten oft keulig verbreitert, 6 bis 9 cm lang, 5 bis 8 mm breit, braun, graufaserig gestreift. Fleisch violett.

Im Weßler Walde unter Kiefern, auch unter jungen Buchen. Öfters.

Nr. 95. *Clitocybe cyathiformis* Bulliard. Becher-Trichterling. — Hut anfangs eben, in der Mitte niedergedrückt, später tief trichterförmig mit weit bogenförmig umgerolltem Rande, kahl, feucht, dunkel umbrabraun oder graubraun, trocken blasser, fleischfarbig, auch blaß zimmtfarbig, 4 bis 6 cm breit. Hutfleisch weißlich, 2 mm breit. Lamellen weit herablaufend, mäßig entfernt, linealisch, 3 bis 5 mm breit, aschgrau. Sporen weiß, elliptisch, 5 bis 7 $\mu$ lang, 4 bis 5 $\mu$ breit, einige auch rundlich, 4 $\mu$ im Durchmesser. Stiel voll, zylindrisch, nach oben schwach verjüngt, 6 bis 8 cm lang, 3 bis 5 cm breit, graubraun, weißfaserig, am Grunde weißzottig. Fleisch grau.

Auf leichtem Boden unter Gesträuch am Weßler Felde bei Elbing. Nicht häufig.

### N. Hut blutrot oder purpurfarbig.

Nr. 96. *Clitocybe tyranthina* Fries. Gewaltiger Trichterling. — Hut anfangs gewölbt, dann flach, in der Mitte etwas niedergedrückt, bis 11 cm breit, kahl, blutrot oder purpurrot. Hutfleisch 6 bis 7 mm breit, fleischrot oder blaß zinnoberrot. Lamellen herablaufend, mäßig gedrängt, blaß zinnoberrot, aber dunkler wie das Fleisch, 4 mm breit. Stiel voll, zylindrisch, 9 bis 10 cm lang, 1 cm breit, fleischfarbig, zinnoberrot faserig. Fleisch blaßrot.

Gefunden bei Thorn unter Laubbäumen.

## Gattung *Russuliopsis* Schroeter, Bläuling Lacktrichterling.

Sporen weiß, stachlig, kuglig, sonst wie Gattung *Clitocybe*.

Nr. 97. *Russuliopsis laccata* Schroeter. *Clitocybe laccata* Scopoli. Lacktrichterling. — Hut anfangs gewölbt, dann flach und in der Mitte niedergedrückt, 2 bis 6 cm breit, matt, unter der Luppe schuppig. Rand anfangs eingebogen, später wellig geschweift. Hutfleisch 2 bis 4 mm dick. Lamellen angewachsen, weitläufig stehend, dick, 4 bis 8 mm breit, anfangs angewachsen, später etwas herablaufend, 4 bis 8 mm breit, zylindrisch. Sporen weiß, Rand stachlig, 6 bis 9 $\mu$ breit. Stiel hohl, zylindrisch und plattgedrückt, oft verbogen, faserig. Der ganze Pilz ist sehr zäh. Nach Form und Farbe kommen drei verschiedene Spielarten sehr häufig vor.

a) *R. amethystina* Bulliard. Amethystpilz. Bläuling. — Alle Teile rötlich-violett, trocken bläulich verblassend. Fleisch lila. Rand ungerippt.

b) *R. rosella* Batsch, *R. farinacea* Bolton. Gelbbräunlicher Lacktrichterling. — Hut und Stiel blaß rotbräunlich. Fleisch blaß rosa. Hutrand ungerippt.

c) *R. pusilla* Schroeter. Kleiner Lacktrichterling. — Alle Teile blaß rotbräunlich oder fleischfarbig. Hut sehr dünn, vom Rande fast bis zur Mitte stark gerippt und durchsichtig.

## Register.


Gattung *Lepiota* Fries. Schirmling. Ringpilz.

| | | | |
|---|---|---|---|
| *acutesquamosa* | Nr. 10 | *Frisii* | Nr. 11 |
| *amianthina* | „ 12 | *gracilenta* | „ 9 |
| *carcharios* | „ 13 | *granulosa* | „ 16 |
| *cepaestipes* | „ 5 | *hispida* | „ 17 |
| *cinnabarina* | „ 14 | *illinita* | „ 1 |
| *clypeolaria* | „ 6 | *medulata* | „ 2 |
| *cristata* | „ 8 | *naucina* | „ 3 |
| *erminea* | „ 14 | *procera* | „ 18 |
| *excoriata* | „ 7 | *violaceo-brunnea* | „ 19 |

Deutsche Namen.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Spitzschuppiger Schirmling | Nr. 10 | Gekörnelter Schirmling | Nr. 16 |
| Beschmierter Schirmling | „ 1 | Geschundener Schirmling | „ 7 |
| Bestrichener Schirmling | „ 1 | Großer Schirmling | „ 18 |
| Dürftiger Schirmling | „ 3 | Hermelin-Schirmling | „ 4 |

Kamm-Schirmling . . . . Nr. 8
Ledergelber Schirmling . . „ 12
Markiger Schirmling . . . „ 2
Schlanker Schirmling . . . „ 9
Schlichter Schirmling . . . „ 3
Parasol-Schirmling . . . . „ 18
Rauher Schirmling . . . . „ 13
Safran-Schirmling . . . . Nr. 15
Schild-Schirmling . . . . „ 6
Starkriechender Schirmling . „ 11
Violettbrauner Schirmling . „ 19
Zinnoberroter Schirmling . . „ 14
Zottiger Schirmling . . . . „ 17
Zwiebelstieliger Schirmling . „ 5


Gattung *Amanita* Fries. Manschettenpilz. Wulstling.


*alba* . . . . . Nr. 20
*aspera* . . . . . „ 26
*aureola* . . . . . „ 23
*bulbosa* . . . . . „ 20
*cariosa* . . . . . „ 24
*citrina* . . . . . „ 20
*excelsa* . . . . . „ 25
*Mappa* . . . . . „ 20
*muscaria* . . . . . „ 32
*nitida* . . . . . „ 21
*pantherina* . . . . . „ 30
*phalloides* . . . . . Nr. 20
*porphyria* . . . . . „ 29
*pustulata* . . . . . „ 31
*recutitis* . . . . . „ 22
*rubescens* . . . . . „ 31
*solitaria* . . . . . „ 28
*spissa* . . . . . „ 27
*umbrina* . . . . . „ 30
*verna* . . . . . „ 20
*viridis* . . . . . „ 20
*virosa* . . . . . „ 20


Deutsche Namen.


Beschnittener Manschettenpilz Nr. 22
Fliegenpilz . . . . . „ 32
Früher Knollenblätterschwamm . . . . . „ 20b
Gelblicher Manschettenpilz . „ 21
Gitterförmiger Perlschwamm . „ 31
Glänzender Manschettenpilz . „ 21
Grauer Knollenblätterschwamm . . . . . „ 31
Großer Porphyrwulstling . . „ 29b
Grüner Knollenblätterschwamm . . . . . „ 20c
Hoher Manschettenpilz . . . „ 25
Knollenblätterschwamm . . „ 20
Magerer Porphyrwulstling . „ 29a
Orangegelber Fliegenpilz . . „ 32a
Pantherschwamm . . . . . Nr. 30
Perlschwamm . . . . . „ 31
Porphyrwulstling . . . . „ 29
Rauher Manschettenpilz . . „ 26
Strohgelber Knollenblätterschwamm . . . . . „ 20d
Umbrabrauner Fliegenpilz . „ 32b
Umbrabrauner Manschettenpilz . . . . . „ 30
Warziger Manschettenpilz . . „ 31
Weißer Knollenblätterschwamm . . . . . „ 20a
Zäher Manschettenpilz . . . „ 27
Zitronengelber Knollenblätterschwamm . . . . . „ 20e


Gattung *Amanitopsis* Roze. Streifling.


*plumbea* . . . . . Nr. 34
*strangulata* . . . . . „ 33
*vaginata* . . . . . Nr. 34

Deutsche Namen.


Bleifarbener Scheidenstreifling . . . . . Nr. 34
Braungelber Scheidenstreifling . . . . . „ 34
Eingeschnittener Streifling . „ 33
Kastanienbrauner Scheidenstreifling . . . . . Nr. 34
Umbrabrauner Scheidenstreifling . . . . . „ 34
Weißer Scheidenstreifling . . „ 34


Gattung *Armillaria* Fries. Armbandpilz.


*aurantia* . . . . . Nr. 39
*denigrata* . . . . . „ 38
*focalis* . . . . . „ 39
*fracida* . . . . . Nr. 36
*mellea* . . . . . „ 37
*mucida* . . . . . „ 35


Deutsche Namen.


Brennendroter Armbandpilz . Nr. 39
Entarteter Armbandpilz . . „ 38
Hallimasch-Armbandpilz . . „ 37
Honigritterling . . . . . Nr. 37
Orangeroter Armbandpilz . . „ 39
Schleimiger Armbandpilz . . „ 35


Gattung *Clitocybe* Fries. Trichterling.


*aggregata* . . . . . Nr. 75
*amarella* . . . . . „ 88
*angustissima* . . . . . „ 62
*bella* . . . . . „ 68
*bifurcata* . . . . . „ 48
*cacaba* . . . . . „ 94
*candicans* . . . . . „ 42
*catina* . . . . . „ 50
*cerussata* . . . . . „ 44
*clavipes* . . . . . „ 61
*coffeata* . . . . . „ 63
*concava* . . . . . „ 64
*cyathiformis* . . . . . „ 95
*dealbata* . . . . . „ 43
*diatreta* . . . . . „ 49
*difformis* . . . . . „ 87
*expallens* . . . . . „ 46
*flaccida* . . . . . „ 71
*fragrans* . . . . . „ 45
*fritilliformis* . . . . . „ 57
*fumosa* . . . . . „ 60
*geotropa* . . . . . „ 53
*gilva* . . . . . „ 77
*hirneola* . . . . . Nr. 51
*Hoffmanni* . . . . . „ 86
*infundibuliformis* . . . . „ 72
*inversa* . . . . . „ 81
*maxima* . . . . . „ 76
*metachroa* . . . . . „ 93
*molybdina* . . . . . „ 89
*mortuosa* . . . . . „ 73
*nebularis* . . . . . „ 59
*obbata* . . . . . „ 58
*obola* . . . . . „ 56
*obsoleta* . . . . . „ 79
*obtexa* . . . . . „ 44
*odora* . . . . . „ 85
*olorina* . . . . . „ 40
*opaca* . . . . . „ 41
*opipara* . . . . . „ 78
*orbiformis* . . . . . „ 92
*pachyphylla* . . . . . „ 80
*parilis* . . . . . „ 82
*phyllophila* . . . . . „ 52
*pruinosa* . . . . . „ 54
*Queletii* . . . . . „ 47

*rivulosa* . . . . . Nr. 90
*sandicina* . . . . . „ 91
*squamulosa* . . . . . „ 70
*subalutacea* . . . . . „ 74
*tornata* . . . . . „ 55
*tortilis* . . . . . „ 67
*tumulosa* . . . . . Nr. 66
*tyranthina* . . . . . „ 96
*vermicularis* . . . . . „ 83
*vibicina* . . . . . „ 65
*zizyphina* . . . . . „ 84

Deutsche Namen.

Anmutiger Trichterling . . Nr. 75
Anis-Trichterling . . . . „ 85
Ausgebleichter Trichterling . „ 46
Bach-Trichterling . . . . „ 90
Becherförmiger Trichterling . „ 57
Becher-Trichterling . . . . „ 95
Bitterer Trichterling . . . „ 88
Bleifarbener Trichterling . . „ 89
Bleiweißer Trichterling . . „ 44
Blendendweißer Trichterling . „ 42
Drehrunder Trichterling . . „ 67
Duft-Trichterling . . . . „ 45
Eingerollter Trichterling . . „ 72
Entferntblättriger Trichterling . . . . . „ 58
Fahlgelber Trichterling . . „ 77
Flatternder Trichterling . . „ 71
Gabel-Trichterling . . . . „ 48
Gebuckelter Trichterling . . „ 72
Gedrechselter Trichterling . „ 49
Gedrehter Trichterling . . . „ 55
Gekrümmter Trichterling . . „ 53
Gestreifter Trichterling . . „ 65
Gewaltiger Trichterling . . „ 96
Gleichmäßiger Trichterling . „ 82
Grab-Trichterling . . . . . 60
Hoffmanns Trichterling . . „ 86
Hohlrunder Trichterling . . „ 64
Kaffeebrauner Trichterling . „ 63
Kakaofarbener Trichterling . „ 94
Keulenförmiger Trichterling . „ 61
Kreisförmiger Trichterling . „ 92
Laubfreund-Trichterling . . „ 52
Ledergelber Trichterling . . „ 74
Leinenfarbiger Trichterling . Nr. 50
Münz-Trichterling . . . . „ 56
Nebelgrauer Trichterling . . „ 59
Prächtiger Trichterling . . . „ 78
Queletis-Trichterling . . . „ 47
Rauchgrauer Trichterling . . „ 60
Riesen-Trichterling . . . . „ 76
Rötlichbleifarbiger Trichterling . . . . . „ 91
Rötlichgelber gekrümmter Trichterling . . . . . „ 53
Schattenliebender Trichterling „ 41
Schöner Trichterling . . . „ 62
Schwanenweißer Trichterling . „ 40
Schuppiger Trichterling . . „ 70
Teller-Trichterling . . . . „ 51
Überweißter Trichterling . . „ 43
Umgewendeter Trichterling . „ 81
Umgerollter Trichterling . . „ 44
Undurchsichtiger Trichterling „ 41
Unförmlicher, bleiweißer Trichterling . . . . . „ 44
Verbleichender Trichterling . „ 73
Verdickter Trichterling . . „ 80
Verödeter Trichterling . . . „ 79
Verschiedengestalteter Trichterling . . . . . „ 87
Weißer gekrümmter Trichterling . . . . . „ 53
Wellenförmiger Teller-Trichterling . . . . . „ 51
Zweifarbiger Trichterling . . „ 93
Zizens-Trichterling . . . . „ 84

Gattung *Russuliopsis* Schroeter. Bläuling. Lacktrichterling.


*amethystina* . . . . . Nr. 97a
*farinacea* . . . . . „ 97b
*laccata* . . . . . „ 97
*rosella* . . . . . Nr. 97b
*pusilla* . . . . . „ 97c


Deutsche Namen.


Amethystpilz . . . . . Nr. 97a
Bläuling . . . . . „ 97a
Gelbbräunlicher Lacktrichterling . . . . . „ 97b
Lacktrichterling . . . . Nr. 97
Kleiner Lacktrichterling . . „ 97c

# *Helicogena Pomatia* L. in Westpreußen.

Von Dr. med. **R. Hilbert**-Sensburg.

Da *Helicogena Pomatia* L., die Weinbergschnecke, in Norddeutschland ursprünglich nicht einheimisch war, sondern seinerzeit, als beliebte Fastenspeise von Süddeutschland aus, mit dem vordringenden Christentum durch die Geistlichen (in unseren Gegenden hauptsächlich durch Mönche und ganz besonders durch den Deutschen Ritterorden) eingeführt wurde und sich seit jener Zeit, nachdem längst der Gebrauch dieser Tiere als Nahrungsmittel in Vergessenheit geraten war, erhalten hat, erschien es interessant, ebenso wie in Ostpreußen, so auch in Westpreußen die Standorte dieser großen und kaum zu verkennenden Schnecke zu inventarisieren. Weil nun, wie gesagt, diese Art leicht zu erkennen ist, auch den einmal angewiesenen Platz infolge schlechter Marschfähigkeit nicht überschreitet, so ist dieser über 500 bis 600 Jahre sich erstreckende, unbeabsichtigte Versuch um so interessanter und wertvoller für die Biologie der Art. (Wenig bekannt, aber um so interessanter ist es, daß bereits Nilsson[1]) zu der gleichen Ansicht bezüglich dieser Schnecke für Schweden, und zwar schon zu Anfang des vorigen Jahrhunderts, gekommen ist; er sagt: „Habitat in horto Botanico Lundensi copiose. In hortis nobilium Scaniae passim circa Holmiam. Extra hortos nullibi apud nos.")

Die Durchsicht der älteren Literatur über die geographische Verbreitung von *Helicogena Pomatia* L. in Westpreußen ergibt folgende Ausbeute: Kleeberg[2]) führt folgende Standorte an: Elbing, Danzig, Neustadt Westpr. „in silvis umbrosis". Hensche[3]) führt Forsthaus Wiek auf. Schumann[4]) nennt: Danzig, Oliva, Zoppot, Neustadt, Rutzau, Kadinen, Schwetz, Wirthy, Hölle. Hoyer[5]) fand diese Schnecke bei Wendtken bis Neumühl im Wengornia-Tal.

Im vorigen Jahre (1912) erließ nun der Vorstand des Westpreußischen Botanisch-Zoologischen Vereins einen Aufruf, in dem die Mitglieder des Vereins aufgefordert wurden, unter Einsendung von Beleg-Exemplaren (um kein Mißverständnis aufkommen zu lassen) Berichte über das Vorkommen von *Helicogena Pomatia* L. einzusenden. Dieser Aufforderung ist nur in geringem Maße Folge geleistet worden, und es wäre daher verfehlt, aus dem bis jetzt vorliegenden Material eine wirklich zutreffende Karte über das Vorkommen dieser Schnecke in Westpreußen entwerfen zu wollen.

Das bisher durch den Aufruf erzielte Resultat ist folgendes: 1. Danzig, Bartholomäi-Kirchhof (Erika Hilbert). 2. Oliva (Frau Steimig, Erika Hilbert). 3. Pelplin (Hr. May). 4. Swaroschin (Hr. Giese). 5. Zoppot (Hr. Wetzel, v. Saucken, Dr. Paulig). 6. Elbing, St.-Annen-Kirchhof (Hr. Götz, ferner Nitardi, R. Hilbert). 7. Neustadt Westpr. (Hr. Miesler); 7. Panklau, Succase, Pruzzengrund (Hr. Götz); 8. Kadinen (R. Hilbert); 9. Panklau (Hr. Dr. Colling); 10. Ohra (Hr. Giese und Hr. Prof. Lakowitz).

Andere Standorte, als die hier angeführten, sind in der Literatur nicht bekannt; sicher aber lebt dieses Tier noch an vielen anderen Stellen Westpreußens und es dürfte sich empfehlen, an denjenigen Orten nachzuforschen, an denen sich Ordensburgen, Klöster, alte Kirchen und Kapellen befinden oder befunden haben. Mitarbeit aller Mitglieder ist sehr erwünscht, um dieses vorläufige und sicher sehr mangelhafte Verzeichnis zu vervollständigen.

## Literatur.

[1]) Nilsson, Historia molluscorum Sueciae. London 1822. p. 18.

[2]) Kleeberg, Molluscorum Borussicorum Synopsis. Regimontii 1828, p. 14. (Diss. inaugural.)

[3]) Hensche, Preußens Mollusken. Schrift. d. Phys.-ökon. Ges. zu Kgsb. 1861. S. 73. (2. Jahrg.)

[4]) Schumann, Verzeichnis der Weichtiere Westpreußens. 26. Bericht d. Westpr. Bot.-Zool. Vereins. Danzig 1905. S. 26.

[5]) Hoyer, Bericht über d. 17. Vers. d. Westpr. Bot.-Zool. Vereins zu Pr.-Stargard. Schr. d. Naturf. Ges. zu Danzig. N. F. Bd. IX. S. 173. (1895.)

# Eine naturwissenschaftliche Wanderung um den Spirdingsee*).

Von Dr. med. **Richard Hilbert**-Sensburg.

Mit 6 Abbildungen im Text.

## Vorbemerkung.

Der Spirdingsee befindet sich im südlichen Ostpreußen, und zwar im Gebiet der diluvialen Endmoränen; er liegt im Regierungsbezirk Allenstein, und zwar etwa zur Hälfte im Kreise Sensburg, zur anderen Hälfte im Kreise Johannisburg. Kleinere Teile dieses Gewässers ragen noch bis in den Kreis Lötzen hinein. Seine geographische Lage wird etwa durch den 53° 40′ nördl. Br. und 22° 30′ östl. Länge bestimmt.

Der mittlere Seespiegel liegt 117 m über dem Spiegel der Ostsee; seiner Entstehung nach, die in die letzten Zeiten der diluvialen Vereisung fällt, ist der Spirdingsee ein Endmoränen-Stausee[1]). Der Grund dieses Wasserbeckens besteht aus nordischem Sand mit diluvialem Gerölle[2]), und ist stellenweise, wie zu erwarten, von einer alluvialen Bedeckung (Schlamm, Moor, Wiesenkalk) überlagert. Der Boden des Sees bildet nicht eine gleichmäßige, uhrschalenartige Vertiefung, sondern ist leicht wellig gestaltet[3]).

Das Hauptbecken des Sees stellt ein etwa gleichseitiges Dreieck dar, dessen Spitze nach Süden gerichtet ist; es hat einen Flächeninhalt von 106 qkm und ist damit der größte See aus der Provinz. Der ganze Komplex aber mit allen Ausbuchtungen, die meist besondere Namen führen, besitzt einen Flächeninhalt von zirka 170 qkm und stellt somit das größte Binnengewässer von Norddeutschland dar[4]).

Diese Buchten sind im Norden: der Lucknainer See, der Tuchlinner und der Tyrklosee; im Osten: der Bialolafker See; im Süden: der Sexter- und der Warnoldsee; im Westen: das Talter Gewässer nebst dem Rheinersee und der Beldahnsee. Die größte Tiefe des Hauptbeckens beträgt nur 25 m, während der Beldahnsee Tiefen bis 31 m, der Bialolafker See bis 35 m und das Talter Gewässer bis 51 m aufweisen[5]).

*) Vortrag, gehalten auf der 36. Hauptversammlung des Vereins in Neustadt am 13. Mai 1913.

Infolge der großen Flächenausdehnung des Spirdingsees entwickelt sich dortselbst auch ein recht erheblicher Wellenschlag, so daß zuweilen Wellen von 1,3 m Höhe aufgeworfen werden. Im Winter bewirkt der Eisschub das Aufwerfen von Erdwällen längs der Ufer sowie den Transport oft großer, in der Seespülung liegender Granitblöcke ans Land, so daß die am Südostufer befindlichen Wiesen nach Schumanns[6]) Angaben dadurch unbrauchbar wurden. — Die Ufer des Spirdingsees sind teils Steilufer, teils in Wiesen oder Moorgelände auslaufende Flachufer; sie sind im Norden und Osten zumeist kahl, im Süden und Westen bewaldet. Dort, wo das Ufer steil ist, ist der Grund steinig und frei von makroskopischem Pflanzenwuchs; an den Flachufern aber hat sich ein reichlicher Rohrwald nebst der gewöhnlichen Wasserpflanzenflora (*Potamogeton, Myriophyllum, Nymphaea alba* L., *Nuphar luteum* L., *Elodea canadensis* R. et Mx. und den *Chara*-Arten) angesiedelt. Der See entwässert durch die Jegliner Schleuse nach dem Roschsee und damit nach der Weichsel hin. Das umliegende Gelände erreicht seine höchste Erhebung im Norden des Hauptbeckens, in der Nähe von Trockenhorn, mit 178 m über dem Meeresspiegel; es fällt von dort allmählich nach Süden hin ab[7]).

## Wanderungsbericht.

Wir beginnen unsere Wanderung bei dem malerisch am Seeufer hingestreckten Städtchen Nikolaiken. Nachdem wir, von Westen her kommend, die stattliche, das Talter Gewässer überspannende Eisenbahnbrücke überfahren haben, wenden wir uns, vom Bahnhof ausgehend, sofort südwärts, um nach dem Hauptbecken des Spirdingsees zu gelangen. Der Weg führt uns über eine Reihe von diluvialen Kuppen dahin. Diese sind mit Lehm oder Lehmmergel bedeckt, während die tieferen Stellen nordischen Sand zeigen. Von dem auf einer solchen Kuppe gelegenen Gute Diebowen aus sieht man nun mit einem Male die gewaltige, im Sonnenlicht glitzernde Wasserfläche des Spirdingsees vor sich, und zwar überblickt man hier die Einmündungsstelle des Beldahn-Sees mit dem er hier in breiter Fläche zusammenhängt. In Mengen umherfliegende Libellen (*Aeschna, Libellula, Agrion*), Trichopteren, Eintagsfliegen und in Unzahl die bekannte Haffmücke, *Chironomus plumosus* L., kündigen im Verein mit kühlerem Luftzug die Nähe des Wassers an. Hier zeigt der See eine flache Böschung; am Ufer Rohr und Binsen, im Wasser ein dichtes Pflanzengewirr, das hauptsächlich aus *Elodea canadensis* R. et Mx. besteht.

Bald müssen wir uns, nun dem Nordrande des Sees folgend, gegen Osten wenden: dabei genießen wir linker Hand den Ausblick auf die imposante Wasserfläche, deren jenseitiges Ufer nur als schmaler, bläulicher Saum in Erscheinung tritt, während rechts hügeliges Gelände, auf kurze Strecke Kiefernwald, unsere Aufmerksamkeit in Anspruch nimmt. Dem Ufer entlang zieht sich ein wenig benutzter, sandiger Weg hin, der in der Nähe von Lucknainen ein diluviales Kieslager anschneidet, das neben zahlreichen Silur- und namentlich Senon-Versteinerungen[8]) auch die Reste von äußerst dickschaligen, dilu-

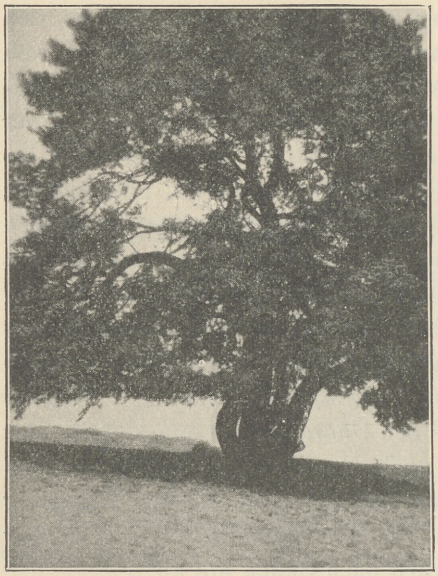


Abb. 1. Auffallend gestaltete Kiefer aus der Nähe von Pienkowen.

vialen Unionen enthält[9]). Auch wurde dortselbst ein Stück von *Mactra subtruncata* M t g. festgestellt. Üppige Büsche von *Reseda lutea* L. mit ihren grüngelben Blütenständen, sowie die stattliche *Malva Alcea* L. prangen hier dicht am Wege, wo auch noch *Hypericum montanum* L. und *Potentilla Norvegica* L. auffallen. Bei Lucknainen wird dann die Einmündung des flachen und flachufrigen, fast kreisrunden Lucknainer Sees überschritten, der Hunderte von Brutplätzen des weißen Schwans beherbergt. In größeren und kleineren Gruppen sieht man hier diese stolzen Vögel umherschwimmen. Auch kommt in dieser Bucht noch *Emys europaea* L., die Sumpfschildkröte, vor. Auf dem feuchten Sandboden vegetiert dort in Mengen der sonst nicht häufige *Ranunculus reptans* L.

In der Nähe des kleinen, nur aus wenigen Häuschen bestehenden Ortes Pienkowen, kurz bevor eine vorgeschobene Spitze der Nikolaiker Forst ans Ufer tritt, sieht man, etwa 30 Schritte vom Ufer entfernt, eine höchst auffallend gestaltete Kiefer (Abb. 1): aus einem dicken, knorrigen Stamme zweigen sich in etwa ½ m Höhe über dem Boden vier gleichmäßig starke, je etwa 20 cm im Durchmesser haltende Äste ab. Dieser Baum, sturmzerzaust und struppig, zeigt eindringlich die Einwirkung der über die Wasserfläche ungehindert dahinstürmenden Winde[10]), eine Einwirkung, die man auch an einer nicht weit davon entfernt stehenden Gruppe von Pappeln (*Populus alba* L. und *P. tremula* L.) beobachten kann. Diese sturmerprobten Veteranen verstärken noch erheblich den melancholischen Eindruck dieser einsamen und menschenleeren Gegend. (Abb. 2.) Überall ist hier das Ufer flach, auch während wir, zur Linken die Schonung der Nikolaiker Forst, dem Ufer entlang weiterwandern. Nach nur kurzer Wanderung ist diese Schonung durchschritten



Abb. 2. Gruppe sturmzerzauster Pappeln aus der Nähe von Pienkowen.

und wir haben jetzt Gelegenheit, die zahllosen, dort in langen Reihen liegenden, von den Wellen ausgespülten Muschel- und Schneckenschalen zu mustern[11]). Zahlreiche Arten der Gattungen *Limnaea, Planorbis, Valvata, Bythinia* und namentlich *Paludina* sieht man hier in Tausenden von Stücken liegen. Hier lebt auch die dickschalige *Paludina vivipara* var. *crassa* Hilb.[12]), ein Analogon der *P. fasciata* var. *crassa* Hilb. der Haffe, eine Form, die ebenso, wie die letztere dem Kampf mit dem Wogenprall ihren Ursprung verdankt. Weiterhin bemerkt man noch: *Neritina fluviatitis* Müll., *Sphaerium-* und *Pisidium*-Arten. Viele dieser, in dem feuchten Ufersande liegenden, toten Gehäuse enthalten die Wasserspinne, *Argyroneta aquatica* L.; anderem kleinen Getier, der ausgespülten *Hydra viridis* L. und *H. fusca* L. stellt der kleine Strandläufer, *Elaphrus riparius* Fabr. eifrig nach.



Abb. 3. Ufer bei Zollerndorf.

Bei Zollerndorf, etwa in der Mitte der Nordseite des Sees beginnt sich das Ufer zu erheben. Wir wandern nun einem Steilufer von 5—20 m Höhe entlang, das nur eine Uferzone von 2 bis 3 m Breite freigibt. Dieses Steilufer wird von zahlreichen, meist kahlen Schluchten, die rechtwinklig zur Uferkante verlaufen, durchsetzt. Die Wände dieser Schluchten bestehen aus Grundmoränenmergel und dürften ihren Ursprung wohl der Wirkung der in den See fließenden Tagewässer verdanken. (Abb. 3.) Jetzt beginnt auch die Gegend steinig zu werden. Die Uferzone ist mit faust- bis kopfgroßen granitischen Geschieben wie gepflastert, auch sind hier zahlreiche, mehrere Kubikmeter große Blöcke abgelagert, deren Überkletterung zuweilen Schwierigkeiten bereitet. Viele große Blöcke sieht man auch in der Spülung des hier am Ufer sehr flachen Sees liegen als Ruheplätze zahlreicher Möwen, die sich bei unserer Annäherung mit rauschendem Flügelschlag erheben.

Gegen das Gut Trockenhorn hin wird das Ufer wieder flacher und sandiger; große Tagfalter, *Vanesso Jo* L., *V. Antiopa* L., *V. polychloros* L., *V. Atalanta* L. und *Papilio Machaon* L. fächeln über das Wiesengelände hin. Eine kleine Spitzmaus, *Sorex aranea* L. liegt hier, schon halb beerdigt von den Totengräbern: *Necrophorus vespillo* L. und *N. germanicus* L. Am Ufer, in der Nähe von der Einmündungsstelle des Tuchlinner Sees finden wir: *Unio tumidus* Philips, *U. pictorum* L. sowie *Anodonta anatina* L., *A. lacustris* Cless. und *A. Cellensis* Schröter, zum erstenmal Vertreter der großen Najaden. —

Der Charakter der Gegend, der auch hier immer den Eindruck der Einsamkeit betont, bleibt ungefähr derselbe bis Sdengowen und weiter bis zu dem Kirchdorf Eckersberg. Letzteres ist ein lebhafter Ort und an der Verbindungsstelle des Tyrklosees mit dem Spirdingsee gelegen, die hier von der Eisenbahnbrücke der nach Arys führenden Bahn überspannt wird. Eckersberg ist auch für den Altertumsforscher interessant: Im Garten des Pfarrers befindet sich eine alte, heidnische Schanze und am Westufer des Tyrklosees ein gut erhaltener heidnischer Burgwall. Altertümer sind hier öfters gefunden worden; im Jahr 1361 sollen hier die Litauer von dem Deutschen Orden geschlagen worden sein. Interessant ist es, daß hier die von dem alten Angerburger Propst und Naturforscher Andreas Helwing vor länger als 200 Jahren gesammelten und noch in dem von ihm angelegten Herbarium befindlichen Pflanzen auch heute noch zu finden sind, wie *Astragalus glycyphyllus* L., *Armeria vulgaris* L., *Anemone silvestris* L., *Veronica spicata* L., *Dianthus Carthusianorum* L. und andere.

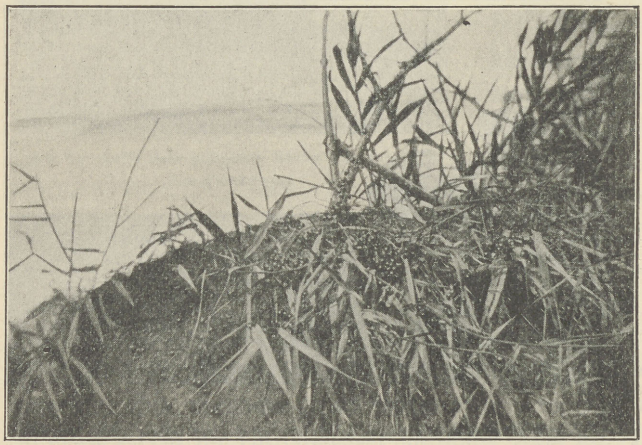


Abb. 4. Coccinellen auf Gegenständen am Seeufer.

Eckersberg liegt an dem östlichen Winkel des Spirdingsees, und es wendet sich nunmehr unser Weg südwärts über Gregersdorf nach der großen Ortschaft Gutten am See. — Zwischen Gregersdorf und Gutten a. S. befinden sich ebenfalls versteinerungsreiche Kieslager. Auch hier wachsen am Ufer Rohr, Binsen und untergetauchte Wasserpflanzen, zwischen deren Gewirr sich Wasserwanzen, *Nepa cinerea* L. und *Naucoris cimicoides* L. sowie der Rückenschwimmer *Notonecta glauca* L., munter tummeln. Auch auf der Ostseite des Sees konnte man die schon früher gemachte Beobachtung bestätigen, daß überall in der Nähe des Ufers Steine, Holzstücke und andere hervorragende Gegenstände mit Klumpen daran haftender Coccinellen, insbesondere *C. quinquepunctata* L. dicht besetzt waren. (Abb. 4.) Diese Tiere waren offenbar vom Sturm in das Wasser geweht und dann von den Wellen halb erstarrt ausgeworfen. Die Ursache aber des massenhaften Auftretens dieser Tiere, deren Anzahl auf Millionen zu schätzen war, konnte nicht ergründet werden. In der Uferzone befand sich auch hier ein mehr als 1 km langes Lager ausgeworfener Schneckenschalen, die zumeist den Gattungen *Limnaea, Planorbis* und *Paludina* angehören. Die Nordostecke des Spirdingsees wird von geschiebereichem Grund-

moränenmaterial gebildet und stellt eine mächtige Grundmoräne dar, wie die Aufschlüsse der Bahn Lötzen—Johannisburg an dieser Stelle ergeben haben[13]).

Etwa 1 km vor Gutten a. S. beginnt wieder die Uferkante aufzusteigen und bildet bald wieder ein hohes Steilufer, das die am Strande liegenden Häuser dieses Ortes an Höhe erheblich überragt. Gutten a. S. besitzt zwei aus großen, erratischen Blöcken aufgebaute Molen, an denen die Kähne der Fischer festgemacht sind. Die als Schiffahrtszeichen dort ausgelegte Schwimmboje lag wegen des augenblicklich bestehenden niedrigen Wasserstandes auf der Seite. Die Häuser dieses Ortes sind größtenteils aus erratischem Granit erbaut, woraus man leicht einen Schluß auf das überreiche Vorkommen dieser Steinblöcke ziehen kann, die man, sowohl auf dem Lande, wie in dem flachen Wasser allenthalben in überreicher Fülle lagern sieht. Südlich von Gutten a. S. muß man zwischen Steilabhang und Uferlinie eine Blockpackung übersteigen, deren größte Blöcke einen Rauminhalt von 5 bis 6 cbm haben. (Abb. 5.) Nach Übersteigen dieser Steinblöcke gewahren wir ein gewaltiges Muschellager, das nur aus den Schalen von *Dreissensia polymorpha* Pallas besteht. Diese Muschelschicht ist ½ bis 1 m breit, etwa 20 cm dick und erstreckt sich längs des Ufers in Ausdehnung von etwa 1,5 km. Millionen dieser Muschelschalen liegen hier beisammen; klirrend und knirschend schreitet der Fuß des Wanderers darüber hin. Auch ein Exemplar von *Pseudanodonta complanata* Zgl. wurde hier (als einziges) gefunden.



Abb. 5. Blockpackung zwischen Steilabhang und Uferlinie südlich von Gutten a. S.

Hinter Gutten a. S. flacht sich das Ufer wieder ab und geht in ein welliges Gelände über; in der nun folgenden Bucht von Hedwigshof findet sich am Ufer eine Anspülung anderer Art vor. Der Fuß betritt eine weiche, elastische, polsterartige Masse, die sich bei genauerer Betrachtung als aus Trümmern von *Chara fragilis* L. und *Phragmites communis* L. bestehend erweist. Dieses Polster ist etwa 100 Schritte lang und besitzt eine Dicke von 25 cm. — Auf dem benachbarten Ackerlande tummelt sich eine Schar glänzender Saatkrähen. — Ungefähr 200 bis 300 m vom Ufer entfernt liegen hier einige kleine Röhrichtinseln, in denen Hunderte von Möwen nisten. Man bemerkt auch hier deutliche, durch den Eisschub entstandene Uferwälle, wie solche auch an anderen masurischen Seen vorzukommen pflegen.

Die weiter südwärts gelegene Halbinsel von Quicka zeigt, wie alle Vorsprünge und Buchten dieses Gewässers, eine sanfte Rundung ihrer Linien, worauf schon Uhle in seiner oben angeführten Arbeit hinweist. Auch hier gibt es wieder ein gewaltig großes Blocklager, in welchem Schumann[14]) Blöcke von 10 bis 13 cbm Inhalt gemessen hat.

Zwischen Quicka und Sdorren überschreiten wir nun die Verbindung zwischen Spirding- und Bialolafker See; in dieser stillen Bucht spielen zu Hunderten die flinken Schlittschuhläufer: *Hydrometra lacustris* L. und *Gerris paludum* Fab. auf dem ruhigen Wasserspiegel, während auf dem flachen Grunde des Wassers der große Gelbrand, *Dytiscus marginatus* L. langsam umherkriecht. — An dieser Stelle fanden wir auch *Zua lubrica* var. *exigua* Mke. zum erstenmal **neu für Ost- und Westpreußen.**

Von nun ab wird die Gegend flach und moorig: es wachsen dortselbst *Parnassia palustris* L., *Pedicularis palustris* L., *P. sceptrum Carolinum* L. und vielleicht als östlichster Vorposten ihrer Gattung *Bellis perennis* L.[15]). Der Untergrund besteht nach Schumann aus nordischem Sand, südlich von Sdorren aus Wiesenkalk. Dieser Wiesenkalk ist ganz besonders reich an kieselschaligen Diatomeen, deren Schumann 75 Arten dortselbst feststellen konnte. — In der Dorfstraße von Sdorren bemerkt man unter den gewöhnlichen Ruderalpflanzen in großen Mengen *Elssholtzia cristata* Willd. und *Matricaria discoidea* D. C. An der Spitze der Halbinsel von Sdorren, in der Nähe der Verbindung von Spirding- und Sextersee, hat sich eine Bank grauen Sandes gebildet, der bei näherer Prüfung aus den fein zerriebenen Schalen von *Dreissensia polymorpha* Pallas besteht, also ein Analogon zu den von Dahms[16]) bei Zoppot festgestellten blauen, aus den Trümmern von *Mytilus edulis* L. bestehenden Sanden darstellt. In dem Steilufer befinden sich zahlreiche Löcher von Uferschwalben; eine kleine, tote Feldmaus, die in der Nähe des Ufers liegt, beweist, daß auch kleine Säugetiere hier leben. Ein zwischen den Steinen wachsender Rosenbusch (*Rosa tomentosa* L.) war mit mehreren großen Gallen, sogenannten Schlafäpfeln, besetzt, Produkte von *Rhodites rosae* L.[17]), der Rosengallwespe, und auffallend durch die haarartigen, schön rosa gefärbten Zotten.

Während wir nun am Sextersee in der Schälung der Wellen ein kleines Streusandlager (Magnet- und Titaneisensand) bemerken, scheuchen wir ein zierliches Reh auf, das alsbald in schnellen Sprüngen hinter Büschen und Steinblöcken verschwindet. — Das Umdrehen einiger mittelgroßer Steine läßt uns einen Tausendfuß, *Lithobius forficatus* L., eine *Forficula auricularia* L. und einige gewöhnliche Lumbriciden entdecken.

Die weitere Wanderung führt uns nun nach dem Jegliner Kanal, dem Abfluß des Spirdingsees nach dem Roschsee, und dem Träger der Schiffahrt nach der Stadt Johannisburg. Hinter dem Dorfe Karwik am Ostufer des Sextersees beginnt der Hochwald, die große Johannisburger Heide, der zumeist bis dicht an das Ufer des Sees tritt.

Der Sextersee zeigt in seinem nördlichen Abschnitt eine kleine, namenlose, bewaldete Insel, die mit den in der Nähe gelegenen Inseln des eigentlichen Spirdingsees eine Inselgruppe bildet. Die größte dieser im Süden des Spirdingsees gelegenen Inseln heißt Spirdingswerder; auf ihr befindet sich eine kleine Ortschaft gleichen Namens. Die beiden anderen, westlich davon liegenden und kleineren Inseln sind Fort Lyck, unter Friedrich dem Großen befestigt (die Befestigungswerke sind heute längst unbenutzt und verfallen) und Teufelswerder. Letztere Insel ist nach der Meinung der Fischer ein Aufenthaltsort von Geistern und Gespenstern[18]), als welcher er bereits dem alten Konsistorialrat Bock vor länger als 100 Jahren bekannt war[19]). Diese beiden kleinen Inseln sind bewaldet; ihr Untergrund besteht aus nordischem Sand und diluvialen Geröllen.

Das bewaldete Südufer des Spirdingsees zeigt ein leicht welliges Gelände und behält diesen Charakter bis Sagon, Bärenwinkel und Glodowen, Ortschaften, in deren Nähe der umliegende Wald gerodet ist. Daher ist im Bezirk dieser Dörfer das Seeufer kahl. Die Wassertiefe am Ufer ist, dem flachen Gelände entsprechend, gering; auch hier liegen überall zahlreiche große Granitblöcke im flachen Wasser.

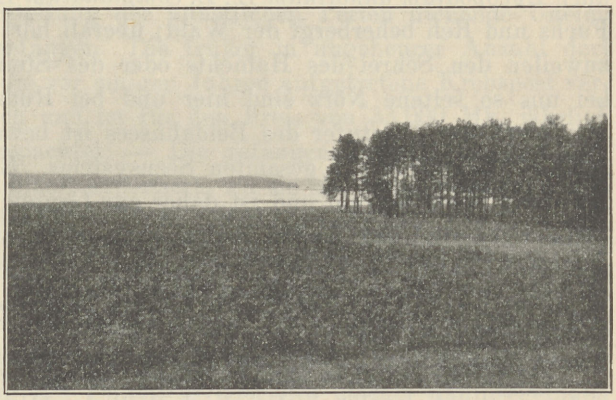


Abb. 6. Ufer des Warnoldsees.

Das nun westwärts auftauchende Ufer des Warnoldsees ist dann wieder bewaldet und von großer landschaftlicher Schönheit. (Abb. 6.) Hier, wie überall in der Johannisburger Haide, besteht der Boden aus einem eisenschüssigen, roten, mittelfeinen Sande, der von einer nur dünnen Humusschicht überlagert ist. Ortsteinbildung scheint aber nirgends vorzukommen. Wir überschreiten hier die von Klautzsch[20]) hervorgehobene Grenzlinie zwischen dem hügeligen und ebenen Abschnitt der Masurischen Landschaft. Der Wald ist in der Nähe des Wassers ein Mischwald: er besteht aus Kiefern, Fichten, Eichen, Weißbuchen, Linden, Ulmen und Birken, das Unterholz aus Haselnuß, *Evonymus europaea* L., *E. verrucosa* Scop., *Daphne Mezereum* L., *Ribes alpinum* L. und *Rubus*-Arten. Auch enthält er eine ausgezeichnete Flora krautartiger Pflanzen, wie *Digitalis ambigua* Murr., *Lilium Martagon* L., *Anthericum ramosum* L., *Polygonatum multiflorum* Much., *P. verticillatum* Mch., *Cypripedium Calceolus* L., *Corallorrhiza innata* R. Br., *Gymnadenia conopea* R. Br., *Adenophora liliifolia* Led., *Campanula sibirica* L., *C. Bononiensis* L., *Arnica montana* L., *Senecio campestris* DC. und andere.

Vor dem großen Kirchdorf Weissuhnen genießt man einen herrlichen Blick über den Warnoldsee, insbesondere über seine bewaldete Westseite. Dieser Wald bedeckt fast die ganze Halbinsel zwischen Warnold- und Beldahnsee bis hinauf zu der schön gelegenen Domäne Popiellen. Auch dieser Wald ist ein Mischwald und stellenweise recht feucht, wie das üppige Wachstum von *Calla palustris* L. zeigt. Der Boden ist fast durchweg mit Waldmeister bedeckt. An trockenen Stellen unter Kiefern bemerkt man die charakteristischen Blätter von *Pulsatilla patens* Mill.

In der Nähe von Gusianka mit seiner Schiffsschleuse ist hingegen der Wald ein reiner Kiefernwald: hier bedeckt die seltene Bärentraube, *Arctostophylos officinalis* Wimm. große Strecken des Bodens; daneben findet man auch *Lycopodium annotinum* L., *L. complanatum* L. und *L. Selago* L. — Dachs, Fuchs und Reh beherbergt der Wald; überall hört man das Zirpen der Meisen, zuweilen den Schrei des Habichts oder des Steinadlers. Fischotter und der bei uns so seltene Nörz sind hier und bei Rudschanny geschossen worden.

Auch das Westufer des Beldahnsees ist bewaldet; dieser See besitzt die größte Wassertiefe des gesamten Seensystems. Er ist langgestreckt, hält die Richtung Nord-Süd ein und ist daher zur Gruppe der Rinnenseen zu rechnen. Seine Ufer sind auf beiden Seiten hoch, doch nicht steil; er besitzt Tiefen von 31 bis 51 m. Die von Schumann im Jahr 1864 sorgfältig gemessene Grundtemperatur im Monat Juli (in der Nähe der Fähre von Wierzba festgestellt) beträgt 7,39° C.

Zwischen Gusianka und Wigrinnen befinden sich die sogenannten Königseichen, unter denen König Friedrich Wilhelm IV. geruht haben soll; die größte derselben hat 1 m oberhalb des Bodens einen Umfang von 444 cm. Hier findet sich auch die sonst im Spirdingsee nicht vorkommende *Paludina fasciata* Müll. und *P. diluvianiformis* Hilb., desgleichen auch *Unio tumidus* Phil. in starkschaligen Stücken. — Bei Wigrinnen bemerken wir im Wasser die merkwürdige schwimmende Alge: *Nostoc pruniforme* L., die in Größe und Form einer Weinbeere gleicht; plumpe Egel, *Haemopis vorax* L., sowie braune und grüne Frösche bevölkern außerdem das flache Uferwasser. — Auf dem hohen Ufer, in den Wipfeln sturmzerzauster alter Kiefern, bemerkt man eine Reiherkolonie.

Der Untergrund besteht hier wieder aus geschiebereichem, nordischen Sand, was besonders beim Überschreiten des von dem landschaftlich so schönen Gartensee herkommenden und sich in den Beldahnsee ergießenden Flusses, den wir bei der kleinen Ortschaft Isnothen kreuzen, augenfällig wird. Der Wald ist hier vorherrschend Kiefernwald: Nur in der Nähe des Sees bemerkt man auch Erlen und Weiden. Auf dem feuchten Humusboden bemerkt man hier kleine, lebhaft rot gefärbte Körper, die sich bei näherer Betrachtung als Scharlachmilben, *Trombidium holosericeum* L., erweisen. Weberknechte, *Phalangium opilio* L., scheinen ihnen nachzustellen.

An der Fähre von Wierzba und an der Sommerfrische Kalinowen, dem Haltepunkt der den See befahrenden Dampfer und Motorboote, vorbei, verlassen

wir sodann den Wald und seinen kühlen Schatten: vor uns liegt wieder im hellen Sonnenschein das Städtchen Nikolaiken mit seinem schlanken Kirchturm. Jetzt haben wir nur noch den kurzen Marsch bis zur Stadt Nikolaiken, dem Ausgangspunkt unserer Wanderung, vor uns: wir haben den Seeriesen in sechs Tagen umschritten.

**Schlußbemerkung.**

Der Spirdingsee ist ein fischreiches Gewässer: es werden in ihm die schmackhafte Maräne *Corregonus albula* L. und *C. Wartmanni* Bloch.[21]), Hechte, Zander, Bressen, Schlei, Barsch, Kaulbarsch, Wels, Stint, Güster *(Blicca björkna* L.), Quappe, Gründling *(Gobio fluviatilis* L.), Plötz *(Scardinus erythrophthalmus* L.), Stichlinge *(Gasterostens aculeatus* L. und *G. pungitius* L.) und der zur Herstellung der künstlichen Perlen dienende Ukelei, *Alburnus lucidus* Heck, gefangen. Die früher in ungeheurer Anzahl dort lebenden Krebse sind durch die vor einigen Jahren aufgetretene Krebspest vernichtet. Der See ist fiskalisch und ist für den Preis von 33 000 Mk. jährlich von einem Generalpächter gepachtet. — Die gefangenen Fische werden zum überwiegenden Teil nach Rußland exportiert, wo sie als willkommene Fastenspeise willige Abnahme finden[22]).

Der Gesamteindruck, den der See auf den Beschauer macht, ist der einer auffallenden Unberührtheit. Die Natur tritt uns überall rein und unverfälscht entgegen. Kein Fabrikschornstein erhebt sich in der Umgebung dieses großen Gewässers, kein Abwasser trübt die kristallklare Flut. Smaragdgrün erhebt sich die Welle vor dem Bug des Dampfers oder des einsam dahinsegelnden Fischerbootes. — Selten nur trifft man auf solcher Wanderung einen Menschen, Waldarbeiter oder Fischer: nur das Rauschen der Wellen oder des Waldes oder der Schrei der Möwen oder des beutelustigen Fischadlers unterbricht die feierliche Stille. — So ergibt sich für den Naturforscher, wie für den Naturfreund aus solch einsamer Wanderung ein seltener Genuß, wie er heutzutage wohl nur noch an wenigen Stellen des Deutschen Reiches dem naturwissenschaftlichen Kenner zu Gebote stehen dürfte[23]).

## Literatur.


[1]) Tornquist, Geologie von Ostpreußen. Berlin 1912. S. 172.

[2]) Zweck, Masuren, eine Landes- und Volkskunde. Stuttgart 1900.

[3]) Braun, Seenstudien aus Ostpreußen. Zeitschr. f. Schulgeographie. Bd. XXXV. S. 225.

[4]) Braun, Ostpreußens Seen. Schr. d. Phys.-ökon. Ges. Bd. 44. S. 33. (1903.)

[5]) Ule, Die Tiefenverhältnisse d. Masur. Seen. Jahrbch. d. Pr. Geol. Landesanstalt f. 1889. Berlin 1890.

[6]) Schumann, D. Prov. Preußen. Königsberg 1863. S. 96.

[7]) Jentzsch, D. Relief d. Prov. Preuß. Schr. d. Phys.-ökon. Ges. 1876. S. 176.

[8]) Jentzsch, Über den Schuppenbau der Glacialbildungen. Extr. du Compt. rendu du XI. congrès Géologique International. S. 1073.

[9]) Vergl. Heß v. Wichdorff, Die neueren Fortschritte der Glacialgeologie Ostpreußens unter besonderer Berücksichtigung der neuentdeckten arktischen Fossilablagerungen in Masuren. Verhandl. d. Ges. Deutsch. Naturf. u. Ärzte. 82. Vers. in Königsberg. Leipzig 1911. S. 127.

[10]) Bäume von ähnlicher Beschaffenheit kommen auch in den „Landes" in Südfrankreich vor. cf. Kosmos 1913. Abbild. S. 73.

[11]) Hilbert, Die Molluskenfauna des Spirdingsees. Arch. f. Naturgeschichte 1912. H. 11. S. 87.

[12]) Hilbert, Über neue Weichtierfunde in Ost- und Westpreußen, Schr. d. Phys.-ökon. Ges. Bd. 53. (1812.) S. 356.

[13]) Kaunhowen, Geolog. Untersuch. in d. Geb. d. Bahn Lötzen—Arys—Johannisburg Ostpr. Jahrbch. d. K. Geolog. Landesanstalt f. 1906. Berlin 1907.

[14]) Schumann, Geol. Wander. d. Altpreußen. Königsberg 1869. Ein Gang um den Spirdingsee. S. 195.

[15]) Abromeit, Kurzer Überblick über d. Vegetationsverhältnisse v. Ostpreußen. Aus „Ostpreußen". Königsberg 1910. S. 48.

[16]) Dahms, Beob. u. Betracht. an Danzigs Ostseeküste. Natur u. Schule. Bd. II. H. 7 u. 8. S. 424.

[17]) Vergl. Roß, Die Pflanzengallen Mittel- und Nord-Europas. Jena 1906. S. 251. Fig. 174—176.

[18]) Hecht, Aus d. Deutsch. Ostmark. Gumbinnen 1897. S. 208.

[19]) Bock, Vers. einer wirtschaftl. Naturgesch. von d. Königreich Ost- u. Westpreußen. Dessau 1787. Bd. I. S. 461.

[20]) Klautzsch, Die geol. Verhältn. d. mittl. Masuren. 82. Vers. Deutscher Naturf. u. Ärzte in Königsberg. 1910. (Verhandlungsschrift II 2., 1. Hälfte, S. 125. Leipzig 1911.)

[21]) Coregonus Wartmanni Bloch. ist im Spirdingsee nicht einheimisch, sondern wurde dort künstlich eingesetzt. Vergl. Skowronnek, Die Maräne. Kosmos 1912. H. 11. S. 430.

[22]) Zacharias, Über die Beziehungen d. Hydrobiologie zur modernen Fischerei. Rendsburg 1905.

[23]) Vergl. Lullies, Masuren. Aus „Ostpreußen". Königsberg 1910. S. 198.

# Zur Rotatorienfauna des Zarnowitzer Sees[1].

Von **R. Lucks**, bot. Assistent an der Landw. Versuchsstation zu Danzig.

Meine Damen und Herren! Wie Ihnen bereits bekanntgegeben wurde, ist der Westpr. Bot.-Zool. Verein gegenwärtig mit der eingehenden Erforschung des Zarnowitzer Sees beschäftigt. Ich habe dabei die Bearbeitung eines Teiles des Planktons im allgemeinen, sowie die der gesamten Rotatorien im besonderen übernommen. Einem Ansuchen unsers verehrten Vorsitzenden, des Herrn Prof. Dr. Lakowitz, gern nachkommend, will ich hier kurz auf einige bisherige Ergebnisse eingehen. Da aber die Untersuchungen noch nicht beendet sind, und die mir hier zur Verfügung stehende Zeit ein Eingehen auf die gesamte Rotatorienfauna nicht gestattet, so sollen nur die im Plankton vorkommenden Rotatorien in den Kreis meiner Betrachtungen gezogen werden. Ich kann indessen auf ein Verständnis meiner Ausführungen nur rechnen, wenn ich zuvor etwas eingehender auf den Begriff des Planktons, seine Zusammensetzung und Bedeutung überhaupt eingehe.

Es ist Ihnen ja allgemein bekannt, daß mit der Erfindung und Vervollkommnung des Mikroskopes die Entdeckung und Erforschung einer ganz neuen Welt, der mikroskopischen Pflanzen- und Tierwelt einhergegangen ist. Während man aber die kleinen Tümpel und Flüssigkeitsansammlungen, die Ufer der Seen usw. von einer mannigfaltigen mikroskopischen Flora und Fauna belebt erkannte, hielt man bis in die Mitte des vorigen Jahrhunderts die große Masse des Wassers für frei oder wenigstens nahezu frei von Mikroorganismen. Erst die gewaltige Tätigkeit, die nach den ersten diesbezüglichen Entdeckungen von Johannes Müller, Forel, Weismann, Fritsch u. a. einsetzte, zeigte, daß auch hier eine eigene angepaßte Pflanzen- und Tierwelt vorhanden sei, deren mannigfache Beziehungen untereinander und zu dem sie umgebenden und ernährenden Medium erst ganz unvollkommen bekannt und studiert sind. Das Heer dieser Mikroorganismen, von denen einzelne Vertreter allerdings schon eine stattliche Größe erreichen und sich nur infolge einer außerordentlichen Durchsichtigkeit so lange der Beobachtung entziehen konnten,

[1]) Vortrag, gehalten auf der Jahres-Versammlung des Westpr. Bot.-Zool. Vereins zu Neustadt am 13. Mai 1913.

wurde unter den Begriff „Plankton“ im Jahre 1887 von Hensen zusammengefaßt, indem er damit „alles, was im Wasser treibt, einerlei ob hoch oder tief, ob tot oder lebendig, aber nur bezogen auf Organismen“ verstanden wissen wollte.

Seitdem ist dieser Begriff vielfachen Schwankungen unterworfen gewesen, dürfte in seiner ursprünglichen Fassung aber immer noch am besten die Verhältnisse treffen.

Das Plankton ist eine Lebewelt für sich, wohl unterschieden durch weitgehende spezielle Anpassungsvorrichtungen von der Menge der auf dem Grunde der Gewässer, in der Uferzone und auf Pflanzen und Tieren lebenden sonstigen Bewohnern des Wassers, von welchen wohl einzelne zeitweise in geringerer oder größerer Menge im Plankton erscheinen können, aber sich darin nicht wohlzufühlen scheinen, jedenfalls nicht dauernd zu behaupten vermögen, soweit man überhaupt von einem dauernden Aufenthalt im Plankton sprechen kann.

Die Organismen des Planktons lassen sich ungezwungen zunächst in zwei große Gruppen einordnen. Es sind einerseits mikroskopisch kleine Pflänzchen, dem Reich der Kryptogamen zugehörig: Bakterien, Spalt- und Grünalgen und Kieselalgen bilden das sogenannte Phytoplankton, das bisweilen noch durch pflanzlichen Detritus, Coniferenpollen u. dergl. eine Ergänzung findet.

Andererseits treffen wir im Plankton mikroskopisch kleine bis etwas größere, dem Tierreich zugehörige Organismen an: Infusorien, Rädertiere, Kleinkrebse, Insekten u. a. m., bisweilen Muschellarven, tierischen Detritus u. dergl., das sogenannte Zooplankton bildend.

Gehen wir noch kurz auf die Bedeutung des Planktons im Haushalte der Natur ein, so finden wir, daß dasselbe in seiner Gesamtheit einmal an dem großen Kreislauf der Stoffe des Wassers teilnimmt, den man als die biologische Selbstreinigung desselben bezeichnet, und der in der stetigen oder endgültigen Sanierung der Gewässer seinen sichtbaren Ausdruck findet, und zum anderen, daß das Plankton mit zur Ernährung der größeren Wasserorganismen beiträgt, für diese gewissermaßen die Urnahrung bildet und somit auch in dieser Richtung von praktischer Bedeutung ist.

Bei dem biologischen Kreislauf der Stoffe unterscheiden wir den Abbau der durch Zuführung von außen oder durch Absterben von Wasserorganismen von innen dem Wasser einverleibten toten, hochmolekularen, organischen Stoffe zu anorganischen Verbindungen resp. zu den sie zusammensetzenden Elementen (Kohlensäure, Wasser, Sumpfgas, Ammoniak, Salpetersäure, salpetrige Säure, N, S usw.), was man auch als „Mineralisation“ der Stoffe bezeichnet, und den Aufbau der Stoffe zu organisierten lebenden Gebilden, der sich in zwei nebeneinander verlaufenden Phasen vollzieht und als „Organisation“ der Stoffe bezeichnet werden kann, nämlich 1. die Bildung des Phytoplanktons und 2. die Bildung des Zooplanktons. Dabei geht die fast ausschließlich nur passiv bewegliche Masse des Phytoplanktons allmählich in die fast durchweg aktiv

bewegliche Masse des Zooplanktons mit seinen immer größer werdenden und wohl auch schmackhafteren Angehörigen über, die dann mehr oder weniger direkt zu der Ernährung der größten Wassertiere dienen.

Nach diesen etwas weitgehenden, aber für das Verständnis des Nachfolgenden notwendigen Abschweifungen wenden wir uns nunmehr zu dem eigentlichen Thema!

Als Grundlage für die folgenden Ausführungen dienten mir vier Planktonproben, die ich zu verschiedenen Zeiten aus dem Zarnowitzer See genommen habe, und zwar:

1. am 18. Juli und 2. am 29. September 1912,
3. am 23. Februar und 4. am 1. Mai 1913.

Die Entnahme geschah mit Hilfe eines Apsteinschen Planktonnetzes, welches bis auf 10 m Tiefe mehrmals herabgelassen und langsam heraufgezogen wurde. Eine größere Tiefe wurde aus mehreren Gründen vermieden. Einmal konnte angenommen werden, daß bei dem relativ flachen See in größerer Tiefe kaum noch eine Abweichung zu erwarten sei und zum anderen sollte eine Vermischung mit Bodenschlamm verhindert werden. Das Plankton wurde auf eine möglichst kleine Flüssigkeitsmenge eingeengt und sodann die erforderliche Menge Cocainlösung (nach P. de Beauchamp) zugesetzt. Nach etwa einer viertel Stunde wurde mit 1 % iger Osmiumsäure fixiert, nach kurzer Einwirkung die Osmiumsäure ausgewaschen und durch etwa 2—5 % iges Formalin ersetzt.

Zur Gewinnung des Nannoplanktons wurde eine bestimmte Wassermenge filtriert, was uns aber hier nicht weiter interessiert.

Die Resultate der Untersuchung der einzelnen Proben ergeben sich aus den nachfolgenden Zusammenstellungen:

1. Allgemeine Charakteristik der Proben.

1. Probe vom 18. Juli 1912:

a) Phytoplankton zurücktretend.
Von den diesbezüglichen Algen sind *Aphanizomenon gracile*, *Oscillatoria rubescens* und *Melosira* spec. etwa gleichmäßig vorhanden.

b) Zooplankton dominierend.
Unter den Zooplanktonten dominieren die Kruster, und zwar Cladoceren und Copepoden; außerdem ist in der Probe viel *Tintinnidium*, ein Planktoninfusorium, vorhanden.
Die Rotatorien treten in dieser Probe noch zurück.

2. Probe vom 2. September 1912:

a) Phytoplankton dominierend.
Von Algen ist fast ausschließlich nur *Melosira* vorhanden.

b) Zooplankton zurücktretend.
Im Zooplankton überwiegen die Rotatorien, während die Kruster zurücktreten.

3. Probe vom 23. Februar 1913:

Phytoplankton und Zooplankton etwa gleichmäßig entwickelt.

a) Im Phytoplankton dominieren *Oscillatoria rubescens, Melosira* ist nur wenig vorhanden.

b) Im Zooplankton dominieren die Rotatorien, Kruster sind nur wenig vorhanden.

4. Probe vom 1. Mai 1913:

Phytoplankton und Zooplankton etwa gleichmäßig.

a) Im Phytoplankton dominieren *Fragillaria crotonensis* und *Oscillatoria rubescens*, sehr häufig sind *Diatoma tenue* und *Asterionella gracillima; Melosira, Synedra, Cyclotella* und *Dinobryon* sind häufig resp. nicht selten vorhanden.

b) Im Zooplankton dominieren die Rotatorien, Kruster finden sich nur vereinzelt vor.

Vergleichen wir die einzelnen Proben miteinander, so ergibt sich, daß

vom September bis Mai das Phytoplankton dominiert, und zwar mit der ausgesprochenen Tendenz, **ab**zunehmen,

vom Februar bis Juli das Zooplankton dominiert, und zwar mit **zu**nehmender Tendenz.

Betrachten wir das Verhältnis der Zooplanktonten untereinander, so finden wir, daß

im Juli die Kruster dominieren mit der Tendenz, **ab**zunehmen,

im September bis Mai die Rotatorien dominieren mit **zu**nehmender Tendenz.

Mit Bezug auf den Grundcharakter des Sees können wir also, soweit das Zooplankton in Frage kommt, schon jetzt mit einiger Bestimmtheit behaupten, daß dasselbe vorwiegend **Rotatorienplankton** ist.

2. Übersicht über das Auftreten der Rotatorien.

| | 1912 18. 7. | 1912 29. 9. | 1913 23. 2. | 1913 1. 5. |
|---|---|---|---|---|
| 1. *Anuraea aculeata* | s | v | v | **h** |
| 2. *A. cochlearis* | s | o | v | **d** |
| 3. *Asplanchna priodonta* | s | s | v | v |
| 4. *Brachionus pala* u. var. *amphiceros* | o | **d** | **d** | v |
| 5. *Conochilus unicornis* | s | o | v | o |
| 6. *Euchlanis dilatata* | **h** | v | o | o |
| 7. *Gastropus stylifer* | v | o | o | o |
| 8. *Notholca foliacea* | o | o | o | v |
| 9. *N. longispina* | s | s | s | v |
| 10. *Ploesoma hudsoni* | o | **h** | o | o |

| | 1912 18. 7. | 1912 29. 9. | 1913 23. 2. | 1913 1. 5. |
|---|---|---|---|---|
| 11. *Polyarthra platyptera* . . . . . | s | v | s | v |
| 12. *Rattulus pusillus* . . . . . | s | o | o | o |
| 13. *R. capucinus* . . . . . | s | o | o | o |
| 14. *Rotifer neptunius* . . . . . | o | s | o | o |
| 15. *Synchaeta tremula* . . . . . | o | o | **sh** | o |
| 16. *S.* spec. . . . . | s | o | o | o |
| 17. *Triarthra longiseta* . . . . . | s | o | o | h |

Es bedeutet: s = selten, v = vereinzelt, h = häufig, sh = sehr häufig, d = dominierend, o = fehlend.

Im ganzen wurden also bisher 17 Rädertierarten im Plankton des Zarnowitzer Sees aufgefunden; hiervon sind aber nur 14 echt limnetische Rotatorien, *Euchlanis dilatata* tritt wohl häufig und bisweilen auch in großer Menge im Plankton der Seen auf, man nimmt aber an, daß dieses Auftreten ein unfreiwilliges ist; *Notholca foliacea* und *Rotifer neptunius* gehören jedenfalls nicht zu den echten Planktonten.

Von den 14 Planktonrotatorien werden einige Arten bisweilen in so großer Menge beobachtet, daß sie dem Wasser ein eigenartiges Gepräge verleihen, die meisten Arten dagegen zeigen sich nur in geringerer Individuenzahl. Eine Übersicht über die Häufigkeit des Auftretens gibt die nachfolgende Tabelle:

Dominierend treten auf:

*Anuraea cochlearis* . . 1. Mai 1913.
*Brachionus pala* . . . 29. September 1912 bis 23. Februar 1913.

Sehr häufig ist:

*Synchaeta tremula* . . 23. Februar 1913.

Häufig ist:

*Anuraea aculeata* . . . 1. Mai 1913.
*Euchlanis dilatata* . . 18. Juli 1912.
*Ploesoma hudsoni* . . . 29. September 1912.
*Triarthra longiseta* . . 1. Mai 1913.

Vereinzelt bis selten sind alle übrigen Rotatorien.

In dem Auftreten der einzelnen in größerer Menge erscheinenden Arten war die nachfolgende Reihenfolge zu beobachten:

Am 18. Juli 1912 war *Euchlanis dilatata* häufig.

Am 2. September 1912 waren *Brachionus pala* dominierend, *Ploesoma hudsoni* häufig.

Am 23. Februar 1913 waren *Brachionus pala* dominierend, *Synchaeta tremula* sehr häufig.

Am 1. Mai 1913 waren *Anuraea aculeata* häufig, *An. cochlearis* dominierend und *Triarthra longiseta* häufig.

Die Dauer des Auftretens ist bei den verschiedenen Rädertierarten verschieden. Während einige Arten nur kurze Zeit hindurch zu beobachten sind, findet man andere Arten über längere Zeiträume vor, wobei allerdings zu beachten ist, daß diese Arten in größerer Menge ebenfalls nur eine kurze Zeit zu finden sind. Die folgende Übersicht mag diese Verhältnisse genauer veranschaulichen:

Dauer des Auftretens der häufigen Rotatorien.

| | |
|---|---|
| *Euchlanis dilatata* . . | Juli 1912. |
| *Brachionus pala* . . . | September 1912 bis Februar 1913. |
| *Ploesoma hudsoni* . . . | September 1912. |
| *Synchaeta tremula* . . | Februar 1913. |
| *Anuraea aculeata* . . . | Juli 1912 bis Mai 1913. |
| *An. cochlearis* . . . . | Juli 1912 bis Mai 1913. |
| *Triarthra longiseta* . . | Juli 1912 bis Mai 1913. |

Der gesperrt gedruckte Monat ist derjenige, in welchem die betreffende Art in größerer Menge auftritt.

Über die Zeit des Auftretens der übrigen Rotatorien gibt die weitere Tabelle Aufschluß:

| | |
|---|---|
| *Asplanchna priodonta* . | Juli 1912 bis Mai 1913. |
| *Conochilus unicornis* . . | Juli 1912 bis Februar 1913. |
| *Gastropus stylifer* . . | Juli 1912. |
| *Notholca longispina* . . | Juli 1912 bis Mai 1913. |
| *Polyarthra platyptera* . | Juli 1912 bis Mai 1913. |
| *Rattulus pusillus* . . . | Juli 1912. |
| *R. capucinus* . . . . | Juli 1912. |
| *Synchaeta* spec. . . . | Juli 1912. |

Auch bei diesen zuletzt genannten Rotatorien kann man beobachten, daß einige Arten zu gewissen Zeiten etwas häufiger auftreten als zu anderen Zeiten, aber der Unterschied ist hier nicht so augenfällig.

Meine Damen und Herren! Ich habe versucht, Sie mit den Verhältnissen der Rädertiere des Zarnowitzer Sees etwas vertraut zu machen, soweit dies auf Grund des verhältnismäßig geringen, bis jetzt gesammelten Materials und der noch nicht zu Ende geführten Bearbeitung desselben möglich war. Es konnten dabei naturgemäß nur wenige Fragen in den Kreis der Betrachtung gezogen werden. Es ist aber zu hoffen, daß es möglich sein wird, tiefer in diese Fragen einzudringen, die ja für die Biologie des Wassers von so großer Bedeutung sind, zumal der Bot.-Zool. Verein weitere Mittel zur Verfügung gestellt hat, um die begonnenen Untersuchungen zu Ende führen zu können.

# Flora der Kreise Neustadt und Putzig in Westpr.

Auf Grund zahlreicher Aufzeichnungen und Mitteilungen berufener Botaniker
und eigener Beobachtungen
zum Schulgebrauch und zum Selbstunterricht mit Angabe der Fundstellen
zusammengestellt und herausgegeben
von Prof. **O. Herweg,**
Gymnasialoberlehrer a. D.
Zugleich der Flora von Neustadt in Westpr. desselben Verfassers
zweite berichtigte und bereicherte Auflage.

## Vorwort.

Als ich im Jahre 1880 meine Flora von Neustadt in Westpr. herausgab, glaubte ich den Naturfreunden von Neustadt eine recht vollständige Übersicht über die in ihrer Umgebung wildwachsenden Phanerogamen und Gefäßkryptogamen zu übergeben. Es hatten sich aber, z. T. trotz der durchaus richtigen Angaben meiner ersten Aufzeichnungen, während der Drucklegung, die wegen meiner Versetzung an das Gymnasium zu Kulm aus der Ferne besorgt werden mußte, einige Fehler und Versehen eingeschlichen, die eine Verbesserung erheischten; außerdem aber haben inzwischen neue Eisenbahnen und Chausseen, neue oder verbesserte Forstwege, die Abholzung von Waldgebieten und die Neuaufforstung anderer, Entwässerung von Sümpfen u. dergl. das Gebiet und seine Flora einerseits verändert, anderseits aber auch der Durchforschung leichter zugänglich gemacht, so daß eine große Anzahl neuer Pflanzenfunde oder neuer Fundorte festgestellt werden konnte und so ebenfalls zu einer Neuauflage meines Werkchens drängte. Als ich mitten in den Vorbereitungen hierzu mich befand — diese hatten sich durch anderweitige, von der Botanik abseits liegende Betätigung meines Lehrberufs verzögert —, erschien plötzlich zu meinem großen Befremden in demselben Verlage eine dasselbe Gebiet umfassende Flora eines andern Verfassers, der meine Angaben benutzt hat, ohne in üblicher Weise hierauf hinzuweisen. Daher entschloß ich mich, meine Arbeit, obwohl dadurch eine neue Verzögerung eintreten mußte, zu einer Flora der Kreise Neustadt und Putzig in Westpr. mit Angabe der Fundorte zu erweitern. Dieser Entschluß dürfte auch vom Standpunkte eines Neustädters aus gerechtfertigt sein, da Neustadt fast im Mittelpunkt dieses Gebietes liegt und die Natur-

freunde von hier aus, durch die guten Wege und Verbindungen begünstigt, heutzutage gern in die weitere Ferne schweifen. Zudem ist dieses Gebiet bis in die neueste Zeit eifrig auch von Fachmännern durchforscht worden, so daß ein Ausspruch des Herrn Prof. Dr. Abromeit (Versammlung des Preuß. Bot. Vereins in Graudenz, 2. Oktober 1808), wonach die Kreise Neustadt und Putzig zu denjenigen gehören, „deren Untersuchung als beendet zu betrachten ist", heute mehr als damals Geltung hat. Indem ich das ganze mir zu Gebot stehende Material über Vorkommen und Fundorte, das in geringerem Maße aus eigenen Beobachtungen, zum weitaus größten Teil aus den Aufzeichnungen und Mitteilungen fachmännischer Durchforscher des Gebietes[1]) besteht, möglichst getreu verwertete, aber auch auf eine brauchbare, passende Anordnung und sicher führende Beschreibung der Pflanzen, namhafte Werke zu Rate ziehend, mein besonderes Augenmerk richtete, glaube ich ein zwar nicht vollkommenes, aber doch dem Bedürfnis genügendes Werk geschaffen zu haben.

Denn der Zweck, den ich im Auge habe, ist (abgesehen von dem etwaigen Wert der Fundstellenangaben) nicht eigentlich ein wissenschaftlicher; die Flora soll sich nicht an den Berufsbotaniker, sondern an weitere Kreise wenden, an angehende Botaniker, an Schüler höherer Lehranstalten, an alle diejenigen, die in ihrem Beruf (Geistliche, Lehrer, Ärzte, Apotheker, Forst- und Landwirte) Zeit und Gelegenheit haben und Freude, vielleicht auch einigen beruflichen Nutzen darin finden, die sie umgebende Pflanzenwelt näher kennen zu lernen oder die vorhandenen Kenntnisse zu erweitern, auch an solche, die nicht recht wissen, was sie mit ihrer Zeit anfangen sollen; und so will sie auch einen wissenschaftlichen Zweck erfüllen, nämlich (worauf schon Professor Dr. Conwentz in der Vers. des Westpr. Bot.-Zool. Ver. zu Elbing 1881 hinzielte) die im Gebiete vorhandenen, zugänglichen und geeigneten Kräfte zu einer der Wissenschaft dienenden Beobachtungs- und Aufzeichnungstätigkeit in ihrer nächsten Umgebung anregen.

---

[1]) Größere botanische Forschungsreisen in den Kreisen Neustadt und Putzig haben unternommen (die eingeklammerten Zeichen geben die Abkürzung wieder, unter der sie später als Gewährsmänner angeführt werden): Univ.-Prof. Dr. Caspary (C) 1867—87, Hauptlehrer Lützow (L) 1878—95, Dr. H. v. Klinggraeff (K) 1882—87, Prof. Dr. J. Abromeit (A) 1883, Dr. Julius Lange (JL) 1884, Dr. A. Lemcke (Lk) 1884—85, Prof. Dr. Graebner (G) 1895, Prof. Paul Lange (PL) 1903, Mus.-Kustos Dr. Enderlein (E) 1904, Kgl. Seminarlehrer Dr. Hans Preuß (P) seit 1906.

Kleinere Ausflüge in das Gebiet machten Klinsmann (Kl), Prof. Dr. Bail (B), Realschullehrer Schultze (Sch), Dr. Bethke (Be) und Dr. C. J. v. Klinggraeff (K I), der ältere Bruder des obengenannten Dr. H. v. K. Hierzu treten aus Neustadt u. a. bes. Prof. Barthel (Ba), Prof. Dr. Bockwoldt (Bo) und seit einigen Jahren mit größter Hingabe Oberpostassistent Miesler (M).

Ihre Forschungsergebnisse haben die Genannten vornehmlich in den Berichten des Preuß. Botanischen Vereins bezw. der Physikalisch-Ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg oder des Westpr. Botanisch-Zoologischen Vereins bezw. der Naturforschenden Gesellschaft zu Danzig, einzelne auch in besonderen Werken oder Abhandlungen niedergelegt. — Siehe das Verzeichnis der benutzten Arbeiten am Schluß der Vorrede.

Diesem Zweck entspricht die Einrichtung des Buches. Der erste Teil soll die zur Beobachtung und Bestimmung der Pflanzen durchaus notwendigen aber auch hinreichenden Fingerzeige geben, er enthält demnach insbesondere eine Erklärung der wichtigsten botanischen Fachausdrücke, soweit sie nicht an sich verständlich sind oder anderweitig geeigneten Orts ihre Erklärung finden, und die systematischen Übersichten vornehmlich nach dem Linnéschen System. Zwar ist man über die Unnatur des letztern einig, aber seine hervorragende Brauchbarkeit zur Bestimmung der Pflanzen lasse ich mir von keinem ausreden. Es ist daher zu diesem Zwecke verwertet worden, zumal auch die verschiedenen anderen „Schlüssel" nichts weniger als natürlich sind. „Dabei bin ich", wie es, auch jetzt noch zutreffend, in der Vorrede zu meinem Erstlingswerk heißt, „mehr als dies gewöhnlich geschieht, von der ursprünglichen Fassung dieses Systems abgewichen. Um nämlich die Übersichtlichkeit zu erhöhen, die Mängel des künstlichen Systems tunlichst zu verringern und den Anfänger von vornherein auf die natürlichen Verwandtschaften unter den Pflanzen hinzuweisen, sind, wo das System selbst es gestattete oder eine Vereinigung mehrerer Ordnungen (bezw. Klassen), z. T. unter Einführung anderer Unterabteilungen, es ermöglichte, statt verwandter Gattungen die betr. Familien aufgeführt".

Von den natürlichen Systemen entspricht das von Engler und Prantl angenommene dem heutigen Stande der Wissenschaft. Dennoch habe ich mich aus Nützlichkeitsgründen berechtigt und verpflichtet gehalten, das meiner ersten Flora zugrunde gelegte übersichtliche System, das aus gleichen Erwägungen heraus auch in Bails Unterrichtswerk den Rahmen bildet, außer einigen wohl statthaften, den Übergang zum neuen System erleichternden Verschiebungen im wesentlichen beizubehalten. Auch ist noch die 19. Aufl. von Garckes Flora (nicht mehr die 20. Aufl., 1909) auf diesem System aufgebaut, die neueste Auflage des am hiesigen Gymnasium eingeführten Lehrbuchs der Botanik von Bail (1909) legt es ebenfalls zugrunde, und nach einer brieflichen Mitteilung des Herrn Verfassers wird dies auch fernerhin der Fall sein.

Der zweite Teil enthält die eigentliche Flora nach dem im ersten Teil in Übersicht gegebenen System. Aufgenommen wurden außer den wirklich oder infolge zufälliger Aussaat scheinbar wildwachsenden, einheimischen oder eingebürgerten und den in Feld und Garten zum täglichen Gebrauch in der Land- und Hauswirtschaft allgemein gebauten Gewächsen die verwilderten, nicht ohne weiteres als Fremdlinge sich ausweisenden, und auf mehrfach geäußerte Wünsche hin auch die häufigeren an Wegen und auf allgemein zugänglichen Plätzen anzutreffenden, meist zu den Holzgewächsen gehörigen fremdländischen Pflanzen. Die letztern sind in Kleindruck beschrieben. Die einheimischen und eingebürgerten Pflanzen sind am Schluß der Beschreibung mit fortlaufenden, in Klammern [] gesetzten Nummern versehen.

Zur Unterscheidung der Arten und Gruppen habe ich es mir nicht genug sein lassen, bloß einzelne Stichworte hinzuwerfen, die zur Auffindung not-

dürftig genügen, aber auch oft auf falsche Fährte führen können; wohl aber sind dem Zwecke des Buches entsprechend nicht zu viele und tunlichst solche Merkmale herangezogen, welche sich (nötigenfalls mit der Lupe) leicht erkennen lassen, ein Mikroskop aber nicht erfordern. Weiterem Wissensbedürfnis ist Rechnung getragen durch die schon im „Schlüssel" dargebotene knappe aber das Wesentliche berücksichtigende Beschreibung der wichtigeren größeren Familien. Dagegen ist zur Vermeidung einer Überbürdung des Verfassers wie des Werkes und des Lesers auf die vielen Abänderungen, denen manche Arten unterliegen, und auf die vielen Bastardbildungen zwischen verwandten Arten nur ausnahmsweise eingegangen; diese Verhältnisse müssen vielmehr dem Wissensdurstigen als Sonderbeschäftigung an der Hand einschlägiger Werke überlassen bleiben.

Eine Angabe über die Größe der einzelnen Arten habe ich der großen Schwankungen wegen im allgemeinen für überflüssig gehalten und nur hin und wieder, wo die Größenverhältnisse auffallend sind, eine bezügliche Bemerkung beigefügt.

Bei den Pflanzen, die nicht häufig, d. h. im ganzen Gebiet an den geeigneten Standorten mehrfach anzutreffen sind, sind die Gegenden angegeben, in denen sie bisher gefunden wurden. Den Angaben über die Fundstellen sind die Gewährsmänner beigefügt; es ist mir das eine Pflicht der vollsten Anerkennung ihrer Verdienste; wo dieser Hinweis fehlt, darf ich selbst als Finder gelten.

Durch eine übersichtliche Anordnung und Gruppierung in allen Teilen, stellenweise durch Verschmelzung kleinerer und durch Aufteilung größerer Familien oder Gattungen, glaube ich den Gebrauch der Flora erleichtert und auch der Gedächtnistätigkeit feste Haltpunkte gegeben zu haben.

Noch ein Wort über die Benennung (Nomenklatur) der Pflanzen. Daß eine einheitliche Benennung anzustreben ist und zur Erreichung dieses Ziels gewisse Grundsätze aufgestellt werden müssen, ist selbstverständlich. Aber wie *summum ius summa iniuria,* so verfällt die strenge Durchführung des zurzeit allein geltenden Grundsatzes des Erstlingsrechts notwendig der Lächerlichkeit, wenn die Wörter überhaupt noch einen Sinn haben sollen. Bezeichnungen wie *Potentilla sterilis, Carex diandra* enthalten eine Unwahrheit, *Polygonatum Polygonatum* ist eine Ungeheuerlichkeit[1]). Dergleichen konnte ich nicht mitmachen. Ebensowenig konnte ich es übers Herz bringen, allgemein eingebürgerte und liebgewonnene Namen so ohne weiteres über Bord zu werfen, sondern ich habe sie entweder beibehalten und die neue Bezeichnung in Klammern beigefügt oder umgekehrt dem neuen Namen den alten nachfolgen lassen. Die Autorenbezeichnung habe ich nach bekannten Vorbildern unterlassen, obwohl sie einstweilen noch nicht überall überflüssig ist.

[1]) Vgl. Bemerkungen zu der gegenwärtig üblichen Botanischen Nomenklatur. Abhandlung des Direktors Dr. Grimme im Progr. des Kgl. kath. Gymn. zu Heiligenstadt. Progr. 1878, Nr. 193. Auch jetzt noch lesens- und beachtenswert, obwohl die dort gemachten Vorschläge sich z. T. schwer verwirklichen lassen.

Zum Schluß erfülle ich die angenehme Pflicht, allen denen, die, sei es bewußt oder unbewußt, durch Wort oder Schrift oder Brief mich bei der Arbeit unterstützt haben, meinen schuldigen Dank auszusprechen, insbesondere Herrn Oberpostassistent Miesler in Neustadt, der mich oft auf meinen Ausflügen begleitet und mir manchen neuen Fund übermittelt hat, und Herrn Dr. Hans Preuß in Loebau Wpr., der mir brieflich manchen Wink erteilte und auch die Güte hatte, die Arbeit durchzusehen und stellenweise zu berichtigen oder zu ergänzen.

So möge denn das Buch in der Tasche und in der Hand des Pflanzenfreundes seine Ausflüge antreten und seinem Besitzer in immer höherem Maße den Genuß reiner Freuden verschaffen und die Verehrung desjenigen predigen, der diese ganze schöne Welt gemacht hat, ohne dessen stetes Walten die wunderbaren Vorgänge in der Natur auch dem stolzesten Gelehrten unerklärlich bleiben müssen.

Neustadt Westpr., Ende Oktober 1912. **O. Herweg.**

# Benutzte Werke.

**I. Spezielle Werke:** Berichte und Abhandlungen. 1. Die Berichte über die Versammlungen des Preuß. Bot. Vereins, 1875—88. — 2. Sämtliche Jahresberichte des Westpr. Bot.-Zool. Vereins, aus denen ich außer den vielen Einzelberichten von Lützow und Dr. H. v. Klinggraeff besonders die neueren Veröffentlichungen hervorheben möchte: Dr. P. Graebner, Zur Flora der Kreise Putzig, Neustadt Westpr. und Lauenburg i. Pom. Ein Beitrag zur Pflanzengeographie Norddeutschlands, Jahresbericht XVIII, 1895; — Dr. H. Preuß, Die Vegetationsverhältnisse der westpr. Ostseeküste, Jahresbericht XXXIII, 1910. — 3. Die Einzelwerke bzw. Abhandlungen: Dr. C. J. v. Klinggraeff, Flora von Preußen, Marienwerder 1848, mit Nachträgen; — Dr. H. v. Klinggraeff, Versuch einer topographischen Flora der Provinz Westpreußen (Schriften der Naturf. Ges. in Danzig, N. F., 5. Bd., 1881); — Barthel, Die Doldenpflanzen der nächsten Umgebung von Neustadt, Programm des Gymn. zu Neustadt Wpr., 1869; — Dr. J. Abromeit, Flora von Ost- und Westpreußen, herausgegeben vom Preuß. Bot. Verein zu Königsberg, Berlin 1. Teil 1898, 2. Teil 1903; dieses mühsame und verdienstliche Werk hat sich zur Aufgabe gestellt, alle in den beiden Provinzen vorkommenden Pflanzen mit möglichst genauer Angabe der Fundorte nach den vorhandenen Quellen systematisch zusammenzustellen, ist aber leider unvollendet geblieben.

**II. Allgemeine Werke:** Hand und Lehrbücher, Floren. Sachs, Lehrbuch der Botanik, Leipzig 1874. — Luerssen, Handbuch der system. Botanik, Leipzig 1882. — Thomé, Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz in Wort und Bild, Gera-Untermhaus 1886—89. Die prächtigen Farbendrucktafeln liefern, wenige Ausnahmen abgerechnet, hervorragend naturgetreue Pflanzenbilder. — Garcke, Flora von Deutschland, 19. und 20. Aufl. — Ascherson und Graebner, Flora des Nordostdeutschen Flachlandes, Berlin 1898—99. — Beyer, Nordostdeutsche Schulflora, Berlin 1902. — Lehmann, Unsere Gartenzierpflanzen, Zwickau Sa. — Engler und Prantl, Die natürlichen Pflanzenfamilien, Leipzig 1889ff. — Behrens, Methodisches Lehrbuch der Allgem. Bot., Braunschweig 1882. — Bail, Methodischer Leitfaden für den Unterricht in der Botanik, Leipzig 1909. — U. a. —

# Erste Abteilung.

## Erklärungen.
## Das Linnésche System.
## Übersicht des natürlichen Systems.

## Zeichen- und Abkürzungen.

* strahlig gebaut (ringsum gleich, aktinomorph).

↓ zweiseitig gebaut (symmetrisch, seitlich gleich, spiegelhälftig, zygomorph).

⊙ einjährige Pflanze, entweder im Frühjahr keimend und in demselben Jahre fruchtend und absterbend (einj. Sommerpfl.), oder im Herbst keimend und im nächsten Jahre blühend, fruchtend und absterbend (einj. Winterpfl.). Vgl. Sommerroggen und Winterroggen.

⊙· zweijährige Pflanze, im Frühjahr keimend und erst im nächsten Jahre blühend, fruchtend und sterbend.

4 ausdauernde Pflanze, Staude, oberirdisch krautartig und alljährlich absterbend, aber unterirdisch (durch Grundachse, Zwiebel, Knolle) fortwachsend und weiterlebend.

ħ Holzgewächs, Baum, Strauch.[1])

× Kreuzung, Bastard zweier verschiedenen Arten.

< kleiner als, > größer als.

Ä. = Ährchen.
B. = Blatt, Blätter.
b (am Ende) = blatt, blätter, blätterig; z. B. Deckb. = Deckblatt, 4b. = 4blätterig.
Bl. = Blüte; bl. (am Ende) = blütig.
Blh. = Blütenhülle; Blhb. Blütenhüllblätter; Blkr. = Blumenkrone.
Blst. = Blütenstengel.
Blstd. = Blütenstand; Blstdh. = Blütenstandhülle.
Fam. = Familie.
f (am Ende) = förmig; eif. = eiförmig.
F. = Frucht (Früchtchen); Fb. = Fruchtblatt; Fh. = Fruchthülle.
Fk. = Fruchtknoten.
grdstdg. (grdst.) = grundständig.
H. od. h = Hülle (hülle); Hb. = Hüllblätter; Hsp. = Hüllspelze.
Kch. (kch.) = Kelch (kelch).
Kr. (kr.) = Krone (kron), Krb. = Kronblatt.
Pfl. = Pflanze (Pflänzchen).
S. = Same(n).
S. = Seite, S.(s.) = Siehe; s.d. = siehe diesen (e, es); s. o. = siehe oben; s. u. = siehe unten (unter); s. v. = siehe vorhin; s. w. v. = sonst wie vorige (vorhin).
Sp. (sp.) = Spelze; Hsp. s. o.; Decksp. = Deckspelze.
sp. (am Ende) = spaltig; 3sp. = 3spaltig.
St. od. (am Ende) st. = Stengel, stengel.
Stb = Stengelblatt (blätter).
Staubb. = Staubblatt (blätter).
Stbgf. = Staubgefäß(e).
std. (am Ende) = stand.
stdg. (am Ende) = ständig.
t (am Ende) = teilig; 5t. = 5teilig.
u. a. = und andere (anderswo); u. a. O. = und andere Orte.
w. v. = wie voriger (e, es) od. = wie vorhin.
zw. = zwischen.

[1]) Die Zeichen ⊙, 4, ħ sind der Astronomie entnommen: ⊙ = Sonne, scheinbare Umlaufszeit 1 Jahr; 4 = Jupiter, Umlaufszeit fast 12 Jahre; ħ = Saturn, Umlaufszeit $29^1/_2$ Jahr.

## Botanische Fachausdrücke,

soweit sie nicht gehörigen Orts ihre Erklärung finden.

**Art, Pflanzenart** (species) — die Grundeinheit des Pflanzenreichs und jedes Pflanzensystems; nämlich die Gesamtheit derjenigen Einzelweseu, die in allen wesentlichen Merkmalen, d. h. ebenso wie die Nachkommen desselben Einzelwesens od. Elternpaares, untereinander übereinstimmen und sich unbegrenzt fruchtbar fortpflanzen können. Verschiedenheiten in weniger wesentlichen Merkmalen führen zur Bildung von Unterabteilungen (Abarten, Unterarten). Durch Kreuzung zweier verschiedenen, aber verwandten Arten werden manchmal, wenn nämlich die Narben der einen durch den Blstaub der andern Art ausnahmsweise wirksam bestäubt worden sind, Zwischenformen, Hybride od. Bastarde genannt, erzeugt. Arten, die durch viele übereinstimmende Merkmale sich als nahe verwandt erweisen, bilden eine Gattung (genus), verwandte Gattungen eine Familie[1]).

Achäne — trockene, aus unterstdig. Fk. hervorgehende Schließfrucht, Fruchtschale mit der Samenschale nicht verwachsen.

Ähre (Ährchen) — Blstd. mit sitzenden od. sehr kurz gestielten Bl. an gemeinschaftlicher Achse (Spindel); zusammengesetzte Ähre (auch kurz Ähre genannt) — Ähre mit kleinen Ährchen statt der Einzelbl.

aufsteigend — aus wagerechtem Grunde aufwärts gebogen.

ausgerandet — an der Spitze mehr od. weniger herzf. ausgeschnitten.

Ausläufer — ein der Erde anliegender od. unter der Erde sich hinziehender Nebenstengel.

Balgfrucht, Balgkapsel — eine aus einem Fb. bestehende, an der Bauchnaht (d. h. längs der Linie, in der die Blattränder zusammenstoßen) aufspringende, meist mehrsamige F.

Bastard — s. Art.

Beere — saftige, meist mehrsamige Schließfrucht mit zäher Außenschicht und saftig-fleischiger, die Samen enthaltender Innenschicht.

begrannt — mit einer Granne (s. d.) versehen.

---

[1]) Seit Linné (1707—1778) erhält jede Pflanzenart einen aus zwei Teilen — Gattungsnamen (*nomen genericum*) und Artnamen (*n. specificum*) — bestehenden Namen, dem man, um Mißverständnissen vorzubeugen, noch den Namen seines Urhebers hinzufügt. So heißt das Leberblümchen nach Linné *Anemone Hepatica*, nach Gilibert *Hepatica triloba*; es wird daher benannt: *A. Hepatica* L. (= Linné) od. *H. triloba* Gil. (= Gilibert). Im mündlichen Verkehr bleibt dieser Zusatz fort, und da bei uns Mißverständnisse wohl nicht zu befürchten sind, ist er auch in dieser Flora weggelassen.

Der Name der Fam. wird entweder durch die Anhangssilben — *aceae* aus dem Namen einer hervorragenden Gattung gebildet (z. B. *Ranunculaceae*) od. seltener von einem die Fam. besonders kennzeichnenden Merkmal hergeleitet (z. B. *Labiatae*).

benagelt — s. Nagel.

bereift — mit einem feinen, von ausgeschiedenen Wachströpfchen gebildeten, abwischbaren Überzug.

Blattfläche, Blattspreite, Platte — der obere, meist flache und verbreiterte Teil eines B., gewöhnlich kurz Blatt genannt; einfach — aus einer einzigen (wenn auch bisweilen infolge tiefer Einschnitte nur durch schmale Streifen) zusammenhangenden Fläche gebildet (vgl. geteilt); zusammengesetzt — aus mehreren, deutlich gesonderten Einzelflächen, Blättchen, bestehend.

Blattscheide — der untere, den Stengel scheidenf. od. röhrenf. umgebende Teil des Bstiels od. des B., sehr oft fehlend.

Blütenachse, Blütenboden — das die Blteile (bei den Korbblütern u. a. die Einzelblüten) tragende, manchmal verschiedentlich erweiterte Ende des Blstiels.

Blütenhülle — die die inneren Blteile (Stbgf. u. Stempel, s. d.) einschließenden, bald getrennten, bald verwachsenen Blütenblätter; sie ist vollständig, wenn sie aus zwei verschiedenen Hüllen, einer äußeren, grünlichen od. wenig auffallend gefärbten, dem Kelch, u. einer inneren, meist lebhaft gefärbten, der Krone, Blumenkrone, zusammengesetzt ist; unvollständig od. einfach, auch Perigon benannt, wenn sie aus gleichartigen (d. i. kelch- od. kronartigen) meist in einem, zuweilen in zwei Kreisen stehenden Blütenb. besteht.

Blütenscheide — ein meist größeres, einen Blstd. umhüllendes Deckb. (s. d.)

Blütenstand — die Gesamtheit der nach einem bestimmten Gesetze od. Verzweigungssystem angeordneten und zu einer Gruppe vereinigten Bl., (selten aus 1 Bl. bestehend); die Verzweigung ist entweder traubig — die Hauptachse erzeugt ihre Seitenachsen nach einander in der Richtung von unten nach oben od. bei verkürzter Achse von außen nach innen, und die Gipfel- bezw. Mittelbl. sind die jüngsten; od. trugdoldig — die Hauptachse schließt mit einer Bl. ab und erzeugt unter ihr eine oder mehrere Seitenachsen erster Ordnung, die ihrerseits ebenfalls in je eine Bl. endigen u. s. f.; dann sind die Gipfelbl. bezw. die innersten die ältesten.

Blütenstandhülle — die den Blstd. am Grunde rings umgebenden B., nach dem Namen des Blstds. (z. B. Doldenhülle, Körbchenhülle), od. kurz Hülle benannt.

Blumenkrone — s. Blütenhülle.

buchtig — mit breiten, am Grunde abgerundeten Ausschnitten.

Caryopse — die aus einem oberstdg. Fk. hervorgehende Schließfrucht der Gräser (Gras- od. Kornfrucht), Fschale mit der Samenschale verwachsen.

Deckblatt — ein meist einzelnes, am Grunde eines Blstiels od. eines Blstds. stehendes, oft von den andern Stb. verschiedenes B. od. Bchen (Hochblatt); ähnlich Deckschuppe, Deckspelze.

Dolde — traubiger Blstd. mit verkürzter Achse, gebildet aus mehreren von einem Punkt ausgehenden Seitenachsen (Strahlen), deren jede entweder eine einzelne Bl. — einfache Dolde — oder eine kleine Dolde (Döldchen) od. Köpfchen trägt — zusammengesetzte (vollkommene) Dolde.

Doldenrispe, Doldentraube — s. Rispe bzw. Traube.

Dorn — ein umgewandeltes Zweig- od. Blattgebilde (Zweigdorn, Bdorn); vgl. Stachel.

Drüse — ein kleines, meist kugelf., sitzendes od. gestieltes, zu den Hautgebilden zählendes, eine klebrige, ölige od. harzige, oft stark riechende Flüssigkeit absonderndes Organ.

Drüsenhaar — eine gestielte Drüse od. auch ein geknopftes Haar.

Ebenstrauß — ein gemischt-zusammengesetzter, durch Verlängerung der unteren Äste oben flacher od. schwachgewölbter Blstd.

eiförmig — höchstens 2—3 mal so lang wie breit, an beiden Enden abgerundet und unter der Mitte am breitesten; verkehrt-eif. — desgl., aber über der Mitte am breitesten; oval od. (oft mit etwas spitzen Enden) elliptisch — desgl., aber in der Mitte am breitesten.

einfach — s. Blattfläche und Blütenhülle.

eingeschnitten — mit nach innen spitz zulaufenden Einschnitten.

elliptisch — s. eif.

Fiederlappig, -spaltig, -teilig — seitlich in am Grunde verbundene Lappen (Fieder) geteilt, deren Mittelnerven einander parallel sind; doppeltfiedersp. — Fieder selbst wieder fiedersp.; über lappig usw. s. gelappt (vgl. gefiedert u. handf.).

fingerförmig — s. handf.

Flügel — ein blattartiger od. häutiger Saum od. Ansatz an den Kanten der Pflanzenteile (auch die 2 seitlichen Krb. einer Schmetterlingsbl.).

Flügelfrucht — F. mit Flügelansatz od. Flügelsaum.

Frucht — der gereifte Fk.; Fruchtknoten s. Stempel.

Fruchtblätter — die mit ihren Rändern sich aneinander schließenden, in der Regel die Samenanlagen tragenden und als B. zu betrachtenden Bestandteile des Stempels, s. d.

Fruchtboden — der Teil der Blütenachse, welchem die Fk. eingefügt sind.

Fruchtkelch — der Kch. zur Fruchtzeit.

fußförmig — Stielchen der Seitenblättchen am Grunde verwachsen.

Ganzrandig — Rand ohne kleine Vorsprünge od. Einschnitte.

gebuchtet — s. buchtig.

gefiedert — längs der Mittelrippe (Blattspindel) seitliche, voneinander getrennte Einzelblättchen tragend; mit Zahlenangabe: 5zählig — mit im ganzen 5, 1paarig — mit 1 Paar Bchen; dagegen (gleichgiltig, ob die wirkliche Zahl gerade od. ungerade ist): paarig-gefiedert — die Mittelrippe endigt mit einer Spitze od. Wickelranke; unpaarig-gefiedert —

die Mittelrippe endigt mit einem Blättchen; doppelt-gefiedert — Fieder selbst wieder gefiedert.

gefingert — am Endpunkte des Bstiels voneinander getrennte Einzelblättchen tragend; nach der Zahl der Blättchen: 3-, 5-...zählig; doppelt-3zählig — 3zählig mit selbst wieder 3zähligen Bchen.

geflügelt — mit einem Flügel (s. d.) versehen.

gegenständig — zu 2 einander in gleicher Höhe gerade gegenüberstehend (einen 2gliederigen Quirl bildend); kreuzweise gegenstdg. — 2 übereinander stehende Paare bilden ein Kreuz.

gekerbt — Rand mit gerundeten Zähnen und spitzen Lücken.

gekielt (Gegensatz: abgerundet od. flach) — s. Kiel.

gekniet — aus schrägem Grunde plötzlich unter einem stumpfen Winkel sich aufrichtend (beim Stengel); oder (bei der Granne) über dem Grunde od. in der Mitte gewöhnlich unter Drehung gebogen.

gelappt (od. beim Kch. gezähnt) — Teilung (Einschnitte) nicht bis zur Mitte; gespalten — Teilung etwa bis zur Mitte; geteilt — Teilung fast bis zum Grunde reichend.

gesägt — am Rande sägenf., Zähne und Lücken spitz und meist schräg; doppelt-gesägt — Sägezähne selbst wieder gesägt.

geschnäbelt — mit einem Schnabel (s. d.) versehen.

gespalten, geteilt — s. gelappt.

gespornt — mit einem Sporn (s. d.) versehen.

gezähnt — beim Blatt: am Rande mit zugespitzten (s. d.) Zähnen und buchtigen Lücken; beim Kch.: s. gelappt.

gezähnelt — klein od. schwach gezähnt.

Gliederfrucht (-hülse, -schote) — nicht aufspringend, sondern durch Querteilung in Schließfrüchtchen zerfallend.

Granne — ein faden- od. borstenf. Fortsatz des Rückennervs vornehmlich der Bl.- u. Deckb., bes. bei den Gräsern.

Griffel — s. Stempel.

Grundachse (Wurzelstock, Rhizom) — ein unterirdisches, mehr od. weniger wurzelähnliches, knospentragendes, im Frühjahr B. und Blütenstengel treibendes, seitenwurzeliges Stengelgebilde.

grundständig — am Stengelgrund stehend od. aus dem unterirdischen St. hervorgehend.

Halbstrauch — oberwärts absterbend, unterwärts verholzend.

Halm — der durch feste Knoten gegliederte, im übrigen hohle Stengel der Gräser und verwandter Pfl.

handförmig — mit am Grunde verbundenen Blattabschnitten, deren Hauptnerven von einem Punkte in der Nähe des Blattgrundes ausgehen; nach der Zahl der Abschnitte und der Tiefe der Einschnitte z. B. 3lappig, 5spaltig, 7teilig (s. gelappt; vgl. gefingert und fiederlappig).

herablaufend — mit den Rändern am Stengel abwärts sich flügelartig (s. Flügel) fortsetzend.

herzförmig — am Grunde herzf. eingeschnitten; verkehrt-herzf. — an der Spitze herzf. eingeschnitten.

Hochblätter — über den eigentlichen B. entstehende und von ihnen verschiedene einfache Bgebilde (hierzu u. a. die Deckb., Hüllb. u. a.)

Hüllblätter, Hülle — Blstdh. (Doldenhülle, Körbchenhülle); Hüllchen — Döldchenhülle; Hüllkelch — Korbchenhülle.

Hülse — eine einfächerige, aus einem Fruchtb. gebildete, an der Bauch- und Rückennaht aufspringende, mehrsamige F. (vgl. Balgfrucht).

Kätzchen — eine dicht-kleinblütige Ähre mit schuppigen Deckb. u. weicher Spindel, als Ganzes abfallend.

kahl — unbehaart.

Kapsel — im weiteren Sinne jede, im engeren Sinne eine aus mehr als 2 Fb. gebildete Springfrucht; das Aufspringen geschieht bei der Deckelkapsel durch Querteilung mit einem Deckel; bei der Spaltkapsel durch Längsspaltung, und zwar bei kürzeren Einschnitten mit Zähnen (Zahnkapsel), bei tieferer Spaltung mit Klappen (Klappenkapsel, wandspaltig bei Trennung der Fb., fachspaltig bei Längshälftung der Fb.); bei der Porenkapsel durch Löcher.

Karyopse — s. Caryopse.

keilförmig — mit geradlinig nach der unteren Spitze verlaufenden Seitenrändern.

Keimblätter — die schon im Samen enthaltenen, bei der Keimung zuerst auftretenden, oft durch die darin aufgespeicherten Nährstoffe dickfleischigen B., meist einfach und von den Laubb. verschieden.

Kelch — s. Blh.

Kelchbecher — der untere, verwachsene und vertiefte Teil eines Kch. od. die zu einem Becher erweiterte Blütenachse.

Kiel — eine mehr od. weniger scharfe Mittelkante (auch die beiden unteren, verwachsenen Krb. einer Schmetterlingsblüte).

Klappe — Wandabschnitt einer Kapsel (s. d.), auch die Hüllsp. der Gräser.

klappig (die Knospenlage) — mit nebeneinander liegenden, nicht übergreifenden Rändern; 3-, 4-klappig — mit 3, 4, Klappen aufspringend.

Knolle — ein unterirdischer, rundlicher, fleischiger, knospentragender St. od. Stengelteil.

Köpfchen — traubiger Blstd. mit verkürzter (länglicher bis kugeliger od. flachgewölbter) Mittelachse (Blütenachse) und meist zahlreichen kleinen, sitzenden od. kurzgestielten Bl., ohne od. mit gemeinschaftlicher Hülle.

Körbchen — ein Köpfchen mit erweitertem, flachem od. gewölbtem, von einer Hülle (Hüllkch.) umgebenen Blboden mit kleinen sitzenden Bl.

Kolben — Ähre mit dickfleischiger Achse und gedrängten Bl.

Kraut — eine 1- od. 2jährige, nach der Fruchtreife ganz absterbende Pfl.

krautartig — einem Kraut ähnlich, oberirdischer Teil absterbend.
krautig — saftig-grün (Gegensatz häutig).
Länglich — mehr als 3 mal so lang wie breit.
lanzettlich — nach beiden Seiten verschmälert und mehrmal länger als breit.
lappig — s. gelappt.
Laubblätter — die eigentlichen, auch im gewöhnlichen Leben als solche bezeichneten, grünen und oft recht ausgedehnten B.
leierförmig-fiedert. od. -gefiedert — mit großem End- und kleinen Seitenabschnitten.
linealisch — schmal, mit parallelen od. fast parallelen Seitenrändern.
Männlich — s. Stbgf.
mannweibig — mit männl. u. weibl. Bl. (in demselben Blstd.).
maskiert — zweilippig (s. d.) mit durch einen Wulst (Gaumen) geschlossenem Schlund.
milchend — an Schnitt- und Bruchflächen eine milchige Flüssigkeit aussondernd.
Mittelband — s. Stbgf.
Nagel — der meist kurze, aber bisweilen lange Stiel der Krb.
Narbe — s. Stempel.
Nebenblätter, -blättchen — zwei am Grunde des Bstiels (je 1 an jeder Seite) befindliche, von den anderen Bteilen verschiedene Bchen.
Nebenkrone — kleinere, getrennte od. verwachsene Schuppen od. Bchen am Schlund der Blkr.
Niederblätter — einfache, meist schuppenartige Bgebilde an unterirdischen Stengelteilen und am Grunde der Jahressprosse.
nierenförmig — am Grunde mit rundlicher Bucht und abgerundeten Seitenlappen.
Nuß, Nüßchen — eine trockene, einsamige Schließfrucht mit holziger od. lederiger, mit dem Samen nicht verwachsener Fruchtschale.
Oberlippe — s. zweilippig.
Oberständig heißt der Fruchtknoten, wenn er oberhalb des Kchgrundes frei auf dem Ende der Blütenachse steht; unterständig, wenn er seiner ganzen Länge nach mit dem Kch. bzw. der Blütenachse verwachsen ist und daher unterhalb der übrigen Blteile steht; halb-ober- od. -unterstdg., wenn er nur in seiner unteren Hälfte mit dem Kch. verwachsen ist. Dementsprechend sind die anderen Blütenteile unterstdg., wenn sie bei oberstdg. Fk. unterhalb desselben, oberstdg., wenn sie bei unterstdg. Fk. oberhalb desselben, mittel- od. umständig, wenn sie bei oberstdg. Fk. seitlich auf dem Kch. (od. der erweiterten Blütenachse) stehen.
oval — s. eif.
Paarig-gefiedert — s. gefiedert.
Perigon — s. Blh.
pfeilförmig — am Grunde mit spitzem Einschnitt und spitzen, abwärtsgerichteten Seitenlappen (Öhrchen).

Platte — s. Blattfläche.

Pollen — s. Stbgf.

Quirl — ein Kreis von B. (Bl., Zweigen), die in gleicher Höhe in gleichen Abständen rings um eine Achse (Stengel) stehen (und zwar in der Regel die Glieder eines Kreises über den Lücken des nächstfolgenden); zuweilen statt Scheinquirl (s. d.).

quirlständig — einen Quirl bildend (vgl. gegenstdg.)

Rachenförmig — zweilippig (s. d.) mit offenem Schlund.

radförmig (die Blkr.) — mit sehr kurzer Röhre und abstehendem Saum.

rautenförmig, rhombisch — gleichseitig-viereckig und meist in der Richtung des Mittelnervs verlängert.

Rhizom — s. Grundachse.

Rispe — ein traubiger Blstd. mit verzweigten Seitenachsen und nach oben abnehmender Verzweigung; Äste einfacher und kleiner als der darüber befindliche Teil des Blstd. (bes. bei den Gräsern, hier aber statt der Bl. kleine Ährchen); Ährenrispe (Rispenähre) — eine Rispe, die durch starke Verkürzung der Zweige und Stiele eine oft walzenf. Scheinähre darstellt. Doldenrispe — eine Rispe, deren Bl. durch Verlängerung der unteren Äste in fast gleicher Höhe stehen.

Rosette — eine einer gefüllten Rose vergleichbare Gruppe von dicht über einander gelagerten grundstdg. B.

Same — ein als Enderzeugnis einer Entwickelungsstufe auftretender, zur Aussaat bestimmter Keimkörper, der schon ein Pflänzchen mit seinen wesentlichsten Bestandteilen (Würzelchen, Keimb., Stammknospe) enthält (vgl. Spore).

Sammelfrucht — eine Häufung mehrerer F. auf demselben Fboden, zumal wenn sie mehr od. weniger verbunden od. verwachsen sind.

Schaft — ein unmittelbar aus dem Wurzelstock entspringender, laubblattloser, blütentragender Stengel.

Scheibenblüten — die von den Randbl. verschiedenen Bl. im Mittelfeld eines Körbchens.

Scheide — s. Blattscheide bzw. Blütenscheide.

Scheindolde — scheinbare Dolde, Scheinquirl — scheinbarer Quirl usw.; insbes. entsteht eine Scheindolde durch Verkürzung der Achsen eines trugdoldigen Blstd., ein Scheinquirl durch zwei gegenstdg. kurzstielige Trugdolden.

Scheinfrucht — ein Fruchtgebilde, zu dessen Aufbau (bes. um es mit genießbarem „Fleisch“ zu versehen) außer dem Fk. noch andere Blteile (insbes. Kchbecher u. Fboden) beitragen.

schildförmig — rundlich mit ungefähr im Mittelpunkt (nicht am Rande) angeheftetem Stiel.

Schließfrucht — eine nicht aufspringende F.

schmarotzen — die Nährstoffe durch Saugwurzeln ganz od. z. T. einer andern Pfl. (Nährpfl.) entnehmend.

Schnabel — eine schnabelf. verlängerte Spitze od. ein schnabelartiger Fortsatz.
Schote — eine aus 2 Fb. gebildete, meist durch eine sog. falsche Scheidewand 2fächrige, in der Regel mit 2 Klappen aufspringende und mehrsamige F.
schrotsägeförmig — Seitenlappen den Zähnen einer großen Säge ähnlich.
schwertförmig — linealisch, zweischneidig (mit einer Schneide der Achse zugekehrt).
sitzend — ohne Stiel (Gegensatz: gestielt).
Spaltfrucht — aus 2 od. mehr Fb. gebildet und durch Längsteilung, entsprechend der Zahl der Fb., in 2 od. mehr nicht aufspringende Teilfrüchtchen zerfallend.
spaltig — s. gelappt.
Spaltöffnungen — meist mikroskopisch kleine, zwischen je 2 bohnenf. Zellen in der Oberhaut der B., od. auch der St. (nie aber der Wurzeln) befindliche Öffnungen, die der Luft den Zutritt zu dem innern Gewebe vermitteln.
spatelförmig — rundlich- od. verkehrt-eif., nach dem Grunde zugespitzt-verschmälert.
spießförmig — am Grunde rund- od. flachbuchtig mit horizontal abstehenden Seitenlappen (Öhrchen).
Spindel — Achse der Ähre, der Traube; Mittelrippe eines gefiederten B., bes. der Farne.
spiralig — einzeln hintereinander auf einer um den Stengel sich emporwindenden Schraubenlinie — gleichbedeutend: wechselstdg. (Gegensätze: quirlstdg. u. gegenstdg.).
Spirre — eine allseitig aber unregelmäßig ausgebildete, oft rispenähnliche Trugdolde (s. Blstd. u. Trugdolde) mit meist verlängerten u. stärker als der darüber befindliche Teil der Hauptachse entwickelten Seitensprossen.
spitz — mit geraden od. nach außen gebogenen Rändern spitz zulaufend.
Spore — eine als Endprodukt einer Entwickelungsstufe auftretende, zur Aussaat bestimmte Keimzelle, aus der das junge Pflänzchen sich erst entwickeln muß; Sporangium — Sporenbehälter.
Sporn — eine faden- od. sackf. Erweiterung od. Vertiefung am Grunde eines Kch.-, Kr.- od. Staubb.
Spreublätter — die mehr od. weniger häutigen Deckb. auf dem Blboden der Korbblütler u. a.; auch die häutig-blätterigen Hautgebilde der B. (bes. an der Spindel) der Farnkräuter.
Springfrucht — eine zur Entlassung des S. aufspringende F.
Stachel — ein zähes, gerades, gebogenes od. hakenf. Hautgebilde (vgl. Dorn).
stachelspitzig — mit einem kurzen, meist scharf abgesetzten, zuweilen in einer Ausbuchtung stehenden, nicht notwendig stechenden Spitzchen[1]).
Staubblätter, Staubgefäße — die auf die Blh. folgenden, aus einem untern fadenf. Teil u. einem gefärbten, knopff. Teil bestehenden männlichen

[1]) Die Beschreibung: „B. stumpf, stachelspitzig“ od. „ausgerandet, stachelspitz“ enthält also keinen Widerspruch.

Bestandteile der Bl.; der fadenf. Teil heißt Staubfaden, er fehlt bisweilen; der knopff., zweifächerige, den Blütenstaub (Pollen) enthaltende Teil heißt Staubbeutel (Anthere); der zwischen den beiden Fächern befindliche (sie verbindende, aber bisweilen auch weit trennende) Teil des Staubfadens heißt Mittelband; 1-, 2- . . . männig — mit 1, 2 . . . Stbfd.

Staude — eine ausdauernde, nicht verholzende Pfl.

Steinfrucht, Steinbeere — eine saftige, meist einsamige Schließfrucht mit zarter Außenschicht, fleischiger Mittelschicht u. steinharter, den Samen umschließender Innenschicht.

Stempel — die (einzeln od. zu mehreren) die Mitte der Bl. einnehmenden weiblichen Blteile, bestehend aus einem unteren verdickten Teile — Fruchtknoten —, einem mittleren fadenf. — Griffel — u. einem oberen, meist warzigen od. federigen, oft knopff. od. mehrteiligen — Narbe —; der Griffel kann fehlen, dann sitzt die Narbe auf dem Fk. Der Stempel wird bisweilen durch ein einziges Fb. (s. d.) gebildet, ist aber meistens, der Zahl der Narben od. Narbenteile entsprechend, aus mehreren Fruchtblättern zusammengesetzt, die mit ihren oft einwärtsgebogenen Rändern sich aneinander schließen u. einen einfächerigen, od. bei tieferem Eindringen der Ränder einen mehrfächerigen Fk. bilden.

stengelumfassend — mit dem Blattgrunde sich um den St. herumlegend.

Sternhaar — ein sternf. verzweigtes u. ausgebreitetes Haar; daher sternhaarig; ähnlich sternflockig.

Stieldrüse — gestielte Drüse (s. d.).

stieltellerförmig — Kr. mit langer Röhre und ausgebreitetem Saum.

stielrund — ohne Kanten u. Furchen.

Strauß, straußartig — ein zusammengesetzter, fast walzenf. Blstd. von größerer Länge.

Teilfrucht — s. Spaltfrucht.

Tragblatt — ein Laub- od. Hochb., aus dessen Achsel eine Bl. od. ein Blstd. entspringt; verwandt bzw. gleichbedeutend mit Deckb. (s. d.).

Traube — Blstd. mit deutlich gestielten Einzelblüten an gemeinschaftlicher Achse; Doldentraube — Traube, deren Bl. durch Verlängerung der unteren Blstiele in fast gleicher Höhe stehen.

trichterförmig — Kr. mit Röhre u. erweitertem, trichterig-vertieftem Saum.

Trugdolde (echte) — regelmäßig trugdoldig ausgebildeter Blstd. (s. d.), unter jeder Endblüte mit je 2 gegenstdg. (2sp. Trugdolde) od. 3 od. mehr quirlstdg. (vielsp. Trugdolde), oft die Endbl. überragenden Seitenachsen (vgl. Spirre).

Ungeteilt — s. geteilt.

unpaarig — s. gefiedert.

unterbrochen-gefiedert od. -fiedersp. — mit abwechselnd größeren u. beträchtlich kleineren Fiedern.

Unterlippe — s. zweilippig.

unterständig — s. oberstdg.
unvollständig — s. Blh.
Verschmälert in den Stiel — allmählich in den Stiel übergehend.
vollständig — s. Blh.
Vorblätter — einzelne od. manchmal 2 gegenstdg., der Bl. am Blstiel mehr od. weniger weit vorangehende, nicht zur Blh. gehörende Hochb. (Hierher auch die Vorspelze der Grasblüte.)
Wechselständig — s. spiralig.
Wedel — B. der Farne.
weiblich — s. Stempel.
Wickeltraube — ein während der Entwickelung an der Spitze eingerollter traubenähnlicher Blstd.
windend — um eine Stütze sich schraubenf. emporschlingend; rechts- od. linkswindend, je nachdem die Bewegung von oben gesehen in der Richtung des Uhrzeigers („rechts um") od. entgegengesetzt („links um") erfolgt; die umgekehrte Auffassung ergibt sich, wenn man von unten schaut od. die gewöhnliche Schraube (Korkzieher) als rechtswindend betrachtet u. diese zum Vergleich heranzieht[1]).
Wurzelstock — s. Grundachse.
Zapfen — ein Kätzchen (s. d.), aber Spindel u. Schuppen verholzend.
zottig — mit langen, weichen Haaren besetzt.
zugespitzt — mit einwärtsgebogenen Rändern spitz zulaufend.
Zungenblüten — die einseitig band- od. zungenartig ausgezogenen Bl. der Korbblütler.
zweilippig — Kch. od. Kr., meist verwachsenb. u. röhrenf., bestehend aus einem oberen Teil — Oberlippe — u. einem davon verschiedenen unteren — Unterlippe.
Zwiebel — ein (meist) unterirdisches in die Zwiebelscheibe verkürztes, von fleischigen od. häutigen B. umhülltes Stengelgebilde.

## Fingerzeige

für die Bestimmung der Pflanzen.

1. Die Pflanzen sind während ihrer Blütezeit nötigenfalls mit der Lupe zu untersuchen, wobei besonders zur Feststellung etwa leicht abfallender Teile (Kchb., Krb.) auch die Blknospen heranzuziehen sind. In der Regel sind auch die F. zu beachten und zwar zur Fruchtzeit, obwohl in manchen Fällen ein Quer- oder Längsschnitt durch den Fk. oder eine genaue Besichtigung seines Äußeren zunächst hinreichenden Aufschluß gibt. Glücklicherweise kann man in vielen Fällen an verschiedenen Exemplaren desselben Standorts, oft sogar

[1]) So ist nach Sachs, Bail u. a. auf Grund der ersten Auffassung der Hopfen rechts-, die Winde linkswindend, nach Ascherson u. Graebner aber umgekehrt.

an dem nämlichen Exemplar, besonders wenn die Zeit des ersten Aufblühens vorüber ist, Bl. u. F. zugleich beobachten. Seltene Pfl. sind schonend zu behandeln und vor Vernichtung und Ausrottung zu schützen.

Sind die Blverhältnisse hinlänglich erkannt, so bestimmt man mit dem ersten „Schlüssel" die betr. Linnésche Klasse und dann mit dem zweiten die Gattung bzw. Familie.

2. Bei Zweifeln über die Zahl der Stbgf. geht man zunächst von der Regel aus: die Zahl der Stbgf. ist ebenso groß wie die Zahl der Krb. (Kchb.) oder der Krzipfel, oder ein Vielfaches derselben, also bei 3zähliger Blh. 3, 6, 9 . . ., bei 4zähliger 4, 8, 12 . . ., bei 5zähliger 5, 10, 15 . . . u. s. f. Diese Regel zeigt besonders dann die normale Zahl an, wenn in den Bl. die Zahl schwankt; weniger zutreffend ist sie, wenn die Bl. nicht *, sondern mehr oder weniger ↓ oder sonst unregelmäßig sind.

3. In einzelnen Fällen führt das Vorhandensein eines allgemein giltigen deutschen Namens mit Hilfe des Registers zur Auffindung und somit zur genaueren Prüfung und Kenntnis.

4. Auch wenn man sorgfältig zu Werke geht, stößt man, besonders der Anfänger, oft auf Schwierigkeiten[1]). Eine kurze Übersicht der häufigsten von ihnen, die jedoch keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt, nebst dem Hinweis auf diejenigen Klassen des Linnéschen Systems, wo die betreffende Pfl. zu finden sein könnte, wird daher dem Anfänger willkommen sein.

## Schwierigkeiten.

I. Trotz wiederholter Beobachtung zu verschiedenen Zeiten findet man die Bl. nicht. Dies tritt, abgesehen von dem Falle, daß man etwa doch die Blzeit verpaßt hat und somit die Beobachtungen erneuern muß, in folgenden Fällen ein:

*a.* Die Pfl. bringt überhaupt keine Bl. hervor. Dann sind zu vergleichen die Pfl. der Kl. XXIV.

*b.* Man hat die Bl., weil sehr klein oder selten oder sparsam auftretend, nicht bemerkt. Dies ist namentlich der Fall bei schwimmenden und untergetauchten Wasserpfl. der Kl. XXI u. XXII (*Potamogeton*, Kl. IV).

II. Die Bl. sind zwar in ansehnlichem Blstd. vereinigt, aber so dicht und klein, daß sie sich schwer von einander trennen und einzeln untersuchen lassen. Hierhin gehören außer den ein besonders sorgfältiges Studium erfordernden Gräsern und Halbgräsern (Kl. III) vornehmlich folgende Fam.

*a.* Wasser- und Sumpfpfl.: (Bl. in walzenf. oder kugelf. Kolben oder Ähren) *Araceae*, Kl. VI, und *Typhaceae*, Kl. XXI.

*b.* Landpfl.: Bl. in oft fälschlich als einzelne Blüte betrachteten „Körbchen", *Compositae*, Kl. XIX; Bl. in „Kätzchen", Bäume u. Sträucher, Kl. XXI u. XXII.

[1]) Man suche jedoch keine Schwierigkeiten, wo keine sind. Insbesondere gehe man, wenn man einer zu bestimmenden Pfl. ihre Familien- oder Gattungszugehörigkeit sofort ansieht, unmittelbar auf die betr. Familie oder Gattung los, ohne sich um den „Schlüssel" zu kümmern.

III. Die Bl. sind zwa hinreichend deutlich, lassen sich aber ihrer Beschaffenheit wegen schwer untersuchen. Hier sind außer den Kompositen (Kl. XIX) zu nennen:

*a.* Nicht milchend: *Fumariaceae* und *Polygala*, Kl. XVII, z. T. auch *Papilionaceae*, Kl. XVI. u. XVII.

*b.* Milchend: *Euphorbia* (Wolfsmilch), Kl. XXI.

IV. Die Zahl der Blteile ist schwankend (hierzu s. Fingerzeige, 2), oder die Bl. werden falsch gedeutet (vgl. oben II, *b*). Hierauf ist in dem Schlüssel nach Möglichkeit Rücksicht genommen, indem die Pfl. in der Regel in allen Klassen aufgeführt werden, denen sie nach den Stbgf. anzugehören scheinen; fehlen die Stbgf. (oder der Fk.), so ist die Kl. XXI oder XXII zustdg.

V. Die zu bestimmende Pfl. ist in dieser Flora überhaupt nicht enthalten, weil sie bisher in dem begrenzten Gebiete nicht gefunden worden ist. Dann möge man sich an anderer Stelle Aufklärung suchen und dem Verfasser von dem neuen Funde gütigst Mitteilung machen.

## Schlüssel zu den Klassen des Linnéschen Systems.

A. Blütenpflanzen (*Phanerogamae*, offenehige, mit sichtbaren Befruchtungsorganen). Staubb. und Stempel vorhanden.

I. Mit Zwitterblüten, Bl. sämtlich zweigeschlechtig (monoklin), d. h. mit Staubb. und Stempeln.

a. Staubb. frei, d. h. weder untereinander noch mit dem Stempel verwachsen.

| | |
|---|---|
| 1. Ein Staubb. in jeder Bl. | I. Kl. *Monandria.* |
| 2. Zwei Staubb. | II. Kl. *Diandria.* |
| 3. Drei Staubb. | III. Kl. *Triandria.* |
| 4. Vier Staubb. | |
| *a*) Staubb. gleich lang; Bl. meist ✻. | IV. Kl. *Tetrandria.* |
| *b*) Staubb. zweimächtig, d. h. 2 längere und 2 kürzere; Bl. meist ⅄, 2lippig. | XIV. Kl. *Didynamia.* |
| 5. Fünf Staubb. | V. Kl. *Pentandria.* |
| 6. Sechs Staubb. | |
| *a*) Staubb. gleich lang, od. 3 längere und 3 kürzere. | VI. Kl. *Hexandria.* |
| *b*) Staubb. viermächtig, d. h. 4 längere und 2 kürzere. | XV. Kl. *Tetradynamia.* |
| 7. Sieben Staubb. | VII. Kl. *Heptandria.* |
| 8. Acht Staubb. | VIII. Kl. *Octandria.* |
| 9. Neun Staubb. | IX. Kl. *Enneandria.* |
| 10. Zehn Staubb. | X. Kl. *Decandria.* |
| 11. 12 (11—19) Staubb. | XI. Kl. *Dodecandria.* |

12. 20 oder mehr Staubb.
    a) Staubb. dem Kch. (oberhalb des Fruchtbodens oder neben demselben) eingefügt. XII. Kl. *Icosandria.*
    b) Staubb. dem Fruchtboden (unterhalb des Fk. oder der Fk.) eingefügt. XIII. Kl. *Polyandria.*

b. Staubb. untereinander, aber nicht mit dem Stempel verwachsen.
1. Staubfäden verwachsen.
    a) In 1 Bündel (einbrüderig). XVI. Kl. *Monadelphia.*
    b) In 2 Bündel (zweibrüderig). XVII. Kl. *Diadelphia.*
    c) In 3 od. mehr Bündel (vielbrüderig). XVIII. Kl. *Polyadelphia.*
2. Staubbeutel in eine den Griffel umgebende Röhre verwachsen; Bl. meist klein in meist reichbl. Körbchen. XIX. Kl. *Syngenesia.*

c. Staubb. dem Stempel angewachsen. XX. Kl. *Gynandria.*

II. Bl. eingeschlechtig (diklinisch), d. h. entweder männlich (bloß mit Staubb.) od. weiblich (bloß mit Stempeln).
a. Einhäusig, d. h. männl. u. weibl. Bl. auf derselben Pflanze. XXI. Kl. *Monoecia.*
b. Zweihäusig, d. h. männl. u. weibl. Bl. auf verschiedenen Pfl. XXII. Kl. *Dioecia.*

III. Bl. vielehig, d. h. teils zwitterig, teils eingeschlechtig. XXIII. Kl. *Polygamia.*

B. Blütenlose Pflanzen, Sporenpflanzen (*Cryptogamae*, verborgenehige, mit versteckten Befruchtungsorganen). Staubb. u. Stempel fehlen. XIV. Kl. *Cryptogamia.*

---

Die Einteilung der Klassen in Ordnungen gründet Linné bei den Klassen I bis XIII auf die Zahl der Griffel oder Narben: *Monogynia, Digynia* u. s. w. (mit 1, 2, . . . Griffeln od. Narben) bis *Polygynia* (mit vielen Griffeln); bei den Kl. XIV u. XV auf die Beschaffenheit des Fk. (s. daselbst); bei den Kl. XVI bis XVIII und XX bis XXIII auf die Zahl der Staubb. (*Monandria* u. s. w.); bei der Kl. XIX hauptsächlich auf die Geschlechtsverhältnisse der Bl. — In dem folgenden Schlüssel ist aus wichtigen Gründen hiervon vielfach abgewichen.

---

# Schlüssel

zu den Familien bzw. Gattungen auf Grund des Linnéschen Systems[1]).

## I. Klasse. Monandria.

Zwitterblüten mit 1 freien Staubgefäß.

**A.** Wasser- u. Sumpfpfl.

***Hippuris.*** Aufrecht; B. quirlstdg., einfach; Kch. undeutlich, Kr. fehlend, Griffel 1. Fam. *Halorrhagidaceae.* — 182.

***Callitriche.*** Meist schwimmend; B. gegenstdg., die oberen meist rosettig gehäuft, einfach; statt der Blh. 2 Vorb.; Griffel 2. S. XXI. — 256.

*Zostera* u. *Zanichellia.* B. wechselstdg., fadenf. od. grasartig. S. XXI. Fam. *Potamiae.* — 265. 268.

*Lemna.* Kleines schwimmendes Pfl.; blattlos, aber aus blattartigen Gliedern bestehend. S. XXI. — 269.

**B.** Landpflanzen.

***Alchemilla*** (*arvensis*). B. wechselstdg., gelappt; Kch. 8sp., Kr. fehlend. Fam. *Rosaceae.* — 170. 177.

*Orchidaceae.* B. einfach; Blh. ↓, blkrartig, ansehnlich. S. XX. — 271.

*Corispermum.* Blh. fehlend. Fam. *Chenopodiaceae* (V). — 247. 248.

## II. Klasse. Diandria.

Zwitterblüten mit 2 freien Staubgefäßen.

### 1. Ordnung. **Monogynia.** 1 Griffel.

**A.** Bäume oder Sträucher.

***Oleaceae.*** B. gegenstdg.; Kch. 4zähnig, Kr. mit 4sp. Saume, letztere od. beide zuweilen fehlend; F. 2fächerig, trocken od. saftig. — 221.

**B.** Kräuter.

**I.** Blh. vollstdg., mit Kch. u. Kr., nur bei *Lepidium (ruderale)* Krb. fehlend.

**a.** Fk. unterstdg.; Kch. 2lappig, Krb. 2.

***Circaea.*** B. gegenstdg. Fam. *Onagraceae* (VIII, 1). — 180. 181.

**b.** Fk. oberstdg.

**1.** Kr. verwachsenb.

*a*) Kr. nicht gespornt; B. (meist) gegenstdg.

***Lycopus.*** Kch. 5zähnig; Kr. 4sp. mit fast gleichen Zipfeln; 4 Früchtchen im Grunde des Kchs. Fam. *Labiatae* (XIV, 1). — 228. 229.

***Veronica.*** Kch. 4teilig; Kr. 4lappig, der obere Lappen am größten; Kapselfrucht. Fam. *Scrofulariaceae* (XIV, 2). — 236. 237.

*b*) Kr. gespornt; B. grundstg. od. untergetaucht.

***Lentibulariaceae.*** Kch. 5sp. od. 2lippig; Kr. 2lippig; Kapselfrucht, 1fächerig mit mittelstdg. Samenträger. — 242.

---

[1]) Die den Fam. bzw. Gatt. am Schlusse beigefügten arabischen Zahlen geben die Seiten (der 2. Abt.) an, wo das weitere nachzusehen ist; die röm. Ziffern dagegen verweisen auf die Linnésche Klasse, und eine etwa darauf folgende arabische Ziffer auf die betr. Ordnung, wohin die Pfl. gewöhnlich gehört.

2. Kr. getrenntb. od. fehlend; B. wechselstdg.

*Lepidium* (*ruderale*). Kchb. 4, Krb. (4 od.) fehlend. Fam. *Cruciferae* (XV). — 138. 143.

*Fumariaceae*. Kchb. 2, hinfällig; Krb. 4, eines gespornt; scheinbar 2 Staubfäden, aber mit je 3 Staubbeuteln. S. XVII, 2. — 136.

**II.** Blh. einfach, kchartig od. fehlend.

***Salicornia.*** Salzbodenpfl.; St. blattlos, gegliedert; Bl. zu 3 in den Ausbuchtungen der Stengelglieder. Fam. *Chenopodiaceae* (V). — 247.

*Corispermum*. Strandpfl.; St. ungegliedert, beblättert. Fam. w. v. — 247. 248.

*Lemna*. Sehr klein, schwimmend, blattlos, aus blattartigen Gliedern zusammengesetzt. S. XXI. — 269.

Einige Riedgräser. Fam. *Cyperaceae* (III). — 282.

### 2. Ordnung. **Digynia.** 2 Griffel.

***Anthoxanthum,*** ein Gras, u. z. T. einige andere Gräser. Fam. *Gramina* (III). — 294. 298.

*Corispermum* s. 1. Ordnung.

*Mercurialis*. 2häusig; weibl. Pfl. mit 2 unfruchtbaren Stbgf. u. 2 Griffeln. S. XXII. — 256.

### 4. Ordnung. **Tetragynia.** 4 Griffel.

***Ruppia.*** Salzwasserpfl.; Staubbeutel sitzend, groß, mit getrennten Hälften, daher scheinbar 4 Stbgf.; F. meist 4. Fam. *Potamiae*. — 265. 268.

## III. Klasse. Triandria.

Zwitterblüten mit 3 freien Staubgefäßen.

**A.** Kleines, heidekrautähnliches Sträuchlein.

*Empetrum*. B. dicht, tannennadelartig; Bl. rot, in der Regel 2häusig; Narbe vielstrahlig-ästig. S. XXII. — 255.

**B.** Kräuter.

**I.** Dikotylen; B. netzaderig.

**a.** Fk. unterstdg.; Kr. verwachsenb., trichterf., meist 5sp.; B. gegenstdg.

***Valerianaceae.*** Bl. trugdoldig, 2geschlechtig od. vielehig; Kchsaum undeutlich, ein gezähnter od. umgerollter Rand; Griffel 1, deutlich, an der Spitze oft 3sp.; Schließfrucht vom gezähnten od. zu einem Haarkrönchen auseinander gerollten Kchrand gekrönt. — 197.

**b.** Fk. oberstdg.

**1.** Kr. verwachsenb.; trichterf., 5sp.; B. gegenstdg.

***Montia.*** Bl. zu 2—5: Kch. 2sp., bleibend; Griffel 1, kurz, mit 3 Narben; F. eine Kapsel. Fam. *Portulacaceae*. — 183.

**2.** Kr. getrenntb.; B. gegenstdg.

*Elatine* (*triandra*). Kch. 2t., Krb. 3. S. VIII, 4. — 153.

*Alsinaceae*, einzelne Arten. Kchb. 5, Krb. 5. S. X, 2—5. — 148.

**3.** Kr. fehlend; Perigon 3—5t. od. 0—3b.; B. wechselstdg. od. die unteren gegenstdg.

*Polycnemum*, B. 3kantig, nadelf., u. *Amarantus* (*Blitum*), B. breitlaubig, langgestielt; Perigon trockenhäutig. Fam. *Amarantaceae*, — 246. 247.

*Corispermum*, B. linealisch; Perigon 0 od. aus 1—3 durchsichtigen Schuppen bestehend. Fam. *Chenopodiaceae*. — 247. 248.

**II.** Monokotylen; B. paralleladerig.

**a.** Landpfl. od. herausragende Wasser- u. Sumpfpfl.; B. wechselstdg.

**1.** Bl. groß; Blh. oberstdg., blkrartig; B. meist schwertf.

***Iridaceae.*** Blh. 6t., Narben 3; Kapsel 3fächerig. — 274.

2. Bl. klein; Blh. unterstdg., kchartig od. unscheinbar, od. fehlend.
*Juncus* (Binse) z. T.; Blh. 6b., kchartig. Fam. *Juncaceae* (VI). — 280.

***Cyperaceae*** (Halbgräser, Riedgräser). Bl. 2geschlechtig od. 1(selten 2)-häusig, in Ähren; jedes Blchen von einem spelzenartigen Deckb. (Deckspelze) gestützt; Blh. fehlend, od. aus Borsten od. Fäden bestehend, od. durch einen den Fk. umgebenden Schlauch ersetzt; Stbgf. 3, selten 2; Griffel 1 mit 2—3 Narben; Bscheiden geschlossen (od. fehlend). — 282.

***Gramina*** (Gräser). Bl. meist 2geschlechtig, in kleinen 2zeiligen Ä., die ihrerseits eine Rispe od. Ähre bilden; jedes Blchen besteht aus 2 sehr kleinen die Blh. andeutenden Schüppchen, meist 3 Stbgf. u. 1 Fk. mit meist 2 Narben und ist von einer oberen, in der Regel an beiden Rändern eingefalteten, daher 2kieligen Blsp., der Vorsp., und einer unteren, oft begrannten Spelze, der Decksp., umschlossen; die untersten Sp. eines Ä., in der Regel 2, sind meist ohne Bl. und heißen dann Hüllsp. od. Klappen; Bscheiden meist vorn gespalten u. oben am Grunde der Platte mit dem sog. Blatthäutchen gekrönt. — 293.

**b.** Untergetauchte Wasserpfl., B. zu 3—4 quirlstdg.

***Elodea***. B. klein, feingesägt; Bl. 2häusig-vielehig. Fam. *Hydrocharitaceae* (XXII). — 263. 264.

## IV. Klasse. Tetrandria.

Zwitterblüten mit 4 gleichlangen, freien Staubgefäßen.
(Vgl. XIV. Kl.)

1., 2. u. 3. Ordnung. **Mono-, Di- u. Trigynia.** 1—3 Griffel.

**A.** Holzgewächse, Bäume, Sträucher und kleine Halbsträucher.
**I.** Blh. vollstdg.
**a.** Fk. unterstdg.; B. gegenstdg.

***Cornus***. Kch. 4t.; Krb. getrennt, 4; F. eine 2fächerige Steinbeere. — 194.
*Linnaea*. Immergrüner Halbstrauch; Kch. 4t.; Kr. verwachsenb., etwas 4; Stbgf. 2mächtig; F. trocken. XIV, 2. Fam. *Caprifoliaceae* (V). — 195. 196.

**b.** Fk. oberstdg.; B. gegenstdg. od. wechselstdg.

***Evonymus*** u. ***Rhamnaceae***. S. V.

**II.** Blh. einfach, kchartig; B. wechselstdg.

***Elaeagnus***. B. ganzrandig, silberweiß-schülferig; F. mit dem Kchbecher eine steinfruchtartige Scheinfrucht bildend. — 253. 254.
*Ulmus*. B. gesägt, rauhhaarig; Flügelnuß. S. V. — 257.

**B.** Krautartige Gewächse.
**I.** Blh. vollstdg. (Kch. zuweilen undeutlich).
**a.** Fk. unterstdg.; Kr. verwachsenb.
*Linnaea*. Immergrüner Halbstrauch. S. o. unter **A.**

***Stellatae (Rubiaceae)***. B. (eigentlich gegenstdg., aber mit gleichgestalteten Nebenb., daher scheinbar) quirlstdg.; Kch. einfach, manchmal undeutlich; Kr. 4sp.; F. rundlich-2knotig, meist in 2 Nüßchen zerfallend. — 196.

***Dipsacaceae.*** B. gegenstdg. ohne Nebenb.; Bl. in Köpfchen; Kch. des Einzelblütchens doppelt, der innere mit borstenf. Zähnen, zuletzt der F. angewachsen; Kr. 4—5sp., zuweilen etwas ↓; Schließfrucht (Achäne). — 198.

**b.** Fk. oberstdg.

**1.** Kr. verwachsenb.

*a*) Kchsaum 4t., Krsaum 4t., ∗.

***Gentiana.*** B. gegenstdg.; Bl. groß; Kapsel. — 222.

***Plantaginaceae.*** B. grundstg., nur bei *Plantago arenaria* stengelstg.; Bl. klein, meist zwitterig in kugel- od. eif. bis linealisch-walzenf. Ähren (od. eingeschlechtig u. zu wenigen grundstdg.); Blkr. trockenhäutig; Kapsel (od. Nüßchen). — 243.

***Centunculus.*** B. wechselstdg.; Bl. klein, einzeln bwinkelstdg.; Kr. fast kugelf.; kleines Pfl. Fam. *Primulaceae* (V). — 244. 245.

*Cuscuta.* B. fehlend; blattgrünlose Schmarotzerpfl., Bl. in kugelf. Knäueln. Fam. *Convolvulaceae* (V). — 223. 224.

*b*) Kch. 5zähnig, Kr. 4—5lappig, ∗ od. ↓.

*Labiatae* (z. T.) u. *Verbena.* B. gegenstdg. S. XIV, 1. — 228.

*Limosella.* B. länglich-spatelf., langgestielt, nebst den Bl. grundstdg.; Kronsaum 5t., Stbgf. 2 mächtig. Fam. *Scrofulariaceae* (XIV, 2). — 236. 237.

**2.** Kr. getrenntb.

*Cardamine* (*hirsuta*). Kchb. 4, Krb. 4; B. wechselstdg. Fam. *Cruciferae* (XV). — 140. *Alsinaceae*, einzelne Arten. Kchb. 5, Krb. 5; B. gegenstdg. S. X, 2—5. — 148.

**II.** Blh. einfach.

**a.** Blh. blkrartig, weiß. B. parallelnervig, ohne Nebenb.

***Majanthemum.*** St. mit nur 2 B.; Blh. 4t., unterstdg. Fam. *Liliaceae* (VI). — 276. 279.

**b.** Blh. kchartig; B. netzaderig, mit Nebenb.

**1.** B. gelappt od. gefiedert, wechselstdg.

***Alchemilla.*** Kch. 8sp., grünlichgelb; B. gelappt. Fam. *Rosaceae* (XII). — 170. 177.

***Sanguisorba.*** Kch. 4t., rötlichgrün bis braun; B. unpaarig-gefiedert. Fam. *Rosaceae* (XII). — 170. 178.

**2.** B. ungeteilt, gegenstdg. u. gesägt, od. wechselstdg. u. ganzrandig.

*Urticaceae.* Bl. vielehig od. 1- od. 2häusig; Blh. 4t. S. XXI u. XXII. — 257.

## 4. Ordnung. **Tetragynia.** 4 Griffel od. Narben.

**I.** Wasserpfl.; B. untergetaucht od. z. T. schwimmend.

***Potamogeton.*** Bl. in Ähren; Staubbeutel an einem schuppenf., kchbartigen Mittelbande sitzend, ihre Hälften voneinander getrennt (daher scheinbar 8 Stbgf.); Narben 4, sitzend; Steinfrüchtchen 4, sitzend. Fam. *Potamiae.* — 265. 266.

*Ruppia*, scheinbar 4 Staubbeutel, s. II, 4. Fam. w. v. — 265. 268.

**II.** Landpflanzen (auch an Teichrändern).

**a.** Stbgf. ungeteilt.

***Sagina*** (*procumbens*). B. linealisch; Kchb. 4, ungeteilt; Krb. sehr klein od. fehlend; Kapsel 1fächerig. Fam. *Alsinaceae* (X, 2—5). — 148. 149.

***Radiola.*** B. eif., Kchb. 4, 2—3sp.; Krb. 4. Kapsel 4(scheinbar 8)-fächerig. Fam. *Linaceae.* — 157.

**b.** Stbgf. bis zum Grunde 2t., also scheinbar 8 (in den Seitenbl. 10).

*Adoxa.* Stb. 2, gegenstdg., 3zählig. S. VIII, 4. — 195.

## V. Klasse. Pentandria.

Zwitterblüten mit 5 freien Staubgefäßen.

**A.** Holzgewächse. Griffel 1—3.

**I.** Blh. vollstdg., Kr. getrenntb.

**a.** Fk. oberstdg.

**1.** Stbgf. mit den Krb. abwechselnd.

*a*) B. gegenstdg.

***Evonymus.*** B. einfach; Bl. 4—5zählig; Fk. 1; Kapsel 3—5lappig; S. mit lebhaftgefärbtem Mantel. Fam. *Celastraceae.* — 159.

*Staphylea.* B. gegenstdg., 3zählig od. unpaarig-gefiedert; Bl. 5zählig; Fk. 2—3t., mit 2—3 Griffeln; Kapsel 2—3fächerig; S. hart. — 159.

*b*) B. wechselstdg.

*Ptelea.* B. 3zählig; Bl. 4—5zählig; Schließfrucht geflügelt, meist 2fächerig u. flach, der Ulmenfrucht ähnlich. Fam. *Rutaceae.* — 158.

*Rhus.* B. 1fach, 3zählig od. gefiedert; trockene Steinfrucht, 1fächerig, klein. Fam. *Anacardiaceae.* — 159.

**2.** Stbgf. vor den Krb. eingefügt.

***Rhamnaceae.*** Nicht kletternd. B. einfach, gegenstdg. od. wechselstdg.; Bl. 4—5zählig; Krb. dem Kchrand eingefügt; saftige (od. trockene) Steinfrucht, meist 3samig. — 159.

***Vitaceae.*** Mit Kletterranken. B. handf. gelappt od. gefingert, wechselstdg.; Kch. undeutlich; Krb. grünlich, dem Fruchtboden eingefügt; Beere, 2fächerig. — 160.

**b.** Fk. unterstdg.

***Ribes.*** Aufrecht; Krb. u. Stbgf. dem Kchrand eingefügt; Griffel 2; Beere. Fam. *Saxifragaceae.* — 184. 185.

***Hedera.*** Kriechend od. kletternd; Krb. u. Stbgf. dem Rande einer oberstdg. Scheibe eingefügt; Griffel 5, verwachsen; Beere. Fam. *Araliaceae.* — 194.

**II.** Blh. vollstdg., Krone verwachsenb.; Fk. unterstdg.

***Caprifoliaceae.*** B. gegenstdg.; Kch. 2—5zähnig; Kr. * od. ↓; Stbgf. 5 (od. 4, 2mächtig); Beere od. Steinbeere. — 195.

**III.** Blh. unvollstdg., kchartig; Kr. fehlend; Fk. oberstdg.

***Ulmus.*** B. wechselstdg.; Blh. 5(3—8)-zipfelig, glockenf.; Stbgf. 3—8; Griffel 2; Schließfrucht, geflügelt. — 257.

**B.** Krautartige Gewächse u. niedrige Sträuchlein.

**I.** Blh. vollstdg., Kr. getrenntb.

**a.** Fk. oberstdg.

**1.** Bl. *.

*a*) St. mehrb.; B. gegenstdg., nur bei *Linum* auch wechselstdg.

*1*) Griffel 1.

***Herniaria.*** Liegend ausgebreitet; B. einfach; Bl. sehr klein, grünlich,

mit 5 Stbgf. u. 5 staubfadenähnlichen Krb., die auch als 5 unfruchtbare Stbgf. gelten können; Schließfrucht 1samig. Fam. *Paronychiaceae*. — 183.

*Erodium*. B. gefiedert; Bl. ansehnlich, rot; 5 Staubfäden mit, 5 ohne Staubbeutel. Fam. *Geraniaceae* (XVI, 1). — 155. 156.

2) Griffel 2—5.

***Linum***. B. gegenstdg. od. wechselstdg.; Kchb. 5, Krb. 5; Staubfäden am Grunde verwachsen; Griffel 5; Kapsel 5fächerig, durch falsche Scheidewände mehr od. weniger 10fächerig. — 157.

*Alsinaceae*, einzelne Arten. Staubfäden frei; Griffel 3—5; Kapsel 1fächerig. S. X, 2—5. — 148.

*b*) St. mit 1 Laubb.

***Parnassia***. Kchb. 5; Krb. 5, vor ihnen 5 kleine, stieldrüsig-gewimperte Nebenkrb.; Narben 4, sitzend; Kapsel 1fächerig, 4klappig. Fam. *Saxifragaceae*. — 185. 186.

*c*) B. grundstdg.

*1*) Fk. 1, Griffel 3—5.

***Drosera***. B. mit zahlreichen gestielten Klebdrüsen besetzt; Blstd. ährenartig; Kch. 5sp.; Krb. 5; Griffel 3—5; Kapsel 1fächerig. — 144.

*Armeria*. B. grasartig; Krb. am Grunde verwachsen, daher s. unten **II.**

*2*) Fk. zahlreich.

***Myosurus***. Stbgf. 5—10; Fstand ährenartig. Fam. *Ranunculaceae* (XIII). — 129. 133.

**2.** Bl. ♃, gespornt; B. wechselstdg.

***Viola***. B. mit Nebenb.; Kchb. 5, am Grunde mit Anhängseln; Krb. 5, das untere gespornt; die beiden unteren Stbgf. mit in den Kronsporn hinabreichenden Anhängseln, alle an der Spitze mit häutigem Fortsatz; Kapsel 3klappig. — 151.

***Impatiens***. B. ohne Nebenb.; Kchb. 3—5, das hintere sehr groß, blkrartig, gespornt; Krb. 5, z. T. verwachsen, nebst dem gespornten Kchb. gelb; Kapsel fleischig, elastisch aufspringend. Fam. *Balsaminaceae*. — 157.

**b.** Fk. unterstdg.

***Umbelliferae***. B. wechselstdg., meist zusammengesetzt; Bl. klein, in Köpfchen od. in einfachen od. meist in zusammengesetzten Dolden. Kchrand 5zähnig od. undeutlich; Krb. 5, an der Spitze oft einwärtsgebogen; Griffel 2, am Grunde in eine Scheibe (Stempelpolster) erweitert; F. eine Spaltfrucht, nach der Teilung aus 2 an einer meist gegabelten Achse hängenden Teilfrüchtchen bestehend. Jede Fruchthälfte hat 5 Hauptrippen, nämlich 3 Rücken- u. 2, zuweilen auf die Fugenfläche gerückte Seitenrippen. Die Zwischenräume, Tälchen, bergen in der Fschale oft Kanälchen mit ätherischen Ölen, Ölstriemen genannt; bisweilen erheben sich in den Tälchen deutliche Nebenrippen. — 186.

**II.** Blh. vollstdg., Kr. verwachsenb.

**a.** Fk. oberstdg. od. halboberstdg.

**1.** Stbgf. vor den Kronzipfeln eingefügt (mit den Kchteilen abwechselnd).

***Primulaceae***. B. gegenstdg. od. quirlstdg., aber auch wechselstdg. od.

grundstdg.; Bl. 4—7-, meist 5zählig; Kapsel 1fächerig mit mittelpunktstdg. Samenträger. — 244.

***Armeria.*** B. grundstdg., grasartig; Bl. in einem endstdg. von Hüllb. eingeschlossenen Kopfe; Kch. verwachsenb., 5zähnig, oberwärts trockenhäutig; Krb. 5, am Grunde verwachsen; Griffel 5; Kapsel 1samig, abreißend. Fam. *Plumbaginaceae.* — 246.

2. Stbgf. mit den Krzipfeln abwechselnd.

*a*) Fk. scheinbar 4, in 4 Nüßchen zerfallend.

***Asperifoliae (Borraginaceae).*** Meist rauhhaarig; B. wechselstdg.; Bl. in Wickeltrauben; Fk. in 4 Klausen mit mittelstdg. Griffel geteilt u. in 4 Nüßchen zerfallend. — 225.

*b*) Fk. 1, einfach; Kapsel od. Beere.

*1*) B. gegenstdg. od., wenn wechselstdg., 3zählig od. rundlich-herzf. u. groß.

***Gentianaceae.*** Kch. 4—5t.; Kr. 4—5t., glockenf., trichterf. od. radf., oft bärtig od. gefranst; Stbgf. 4—5; Griffel 1 mit kopfiger od. 2spaltiger Narbe; Kapsel 1(—2)fächerig, Samenträger wandstdg. — 222.

*Vinca* u. *Vincetoxicum*, Narbe kopfig, Fk. 2, s. unter *c*).

*Phlox.* Blkr. stieltellerf.; Narben 3, Kapsel 3fächerig; Zierpflanze. Fam. *Polemoniaceae.* — 224.

*2*) B. wechselstdg. (od. fehlend).

*α*. St. windend, bei der Gattung *Cuscuta* blattlos.

***Convolvulaceae.*** Kch. 4—5teilig; Kr. groß, trichterig-glockig, fast ganzrandig, od. klein, 4—5lappig; Narben 2; Kapsel 2fächerig, Fächer 2samig. — 223.

*β*. St. nicht windend.

*1.* Griffel ungeteilt.

***Solanaceae.*** Bl. * ; Stbgf. unbehaart; F. eine 2- od. durch falsche Scheidewände 4fächerige Kapsel od. Beere. — 234.

***Verbascum.*** Bl. etwas ↓; Kr. gelb od. gelblich-weiß, wenigstens die oberen 3 Stbgf. gelb- od. violettwollig behaart; Kapsel 2klappig. Fam. *Scrofulariaceae.* — 235. 236.

*2.* Griffel 2teilig.

*Phacelia.* B. gefiedert; Bl. in Wickeltrauben (einem *Echium* nicht unähnlich); Kapsel 2fächerig. Kulturpfl. od. verwildert. Fam. *Hydrophyllaceae.* — 225.

*3.* Griffel mit 3 Narben.

***Polemonium.*** B. gefiedert; Kr. radf., blau; Kapsel 3fächerig. — 224.

*c*) Fk. 2, mit verwachsenen Griffeln u. gemeinschaftlicher Narbe; B. gegenstdg., Kapsel balgfruchtartig.

***Vinca.*** B. immergrün; Kr. trichterf., meist blau od. violett; S. ohne Haarschopf. Fam. *Apocynaceae.* — 223.

***Vincetoxicum.*** B. sommergrün; Kr. radf., gelblich-weiß; Stbgf. am Grunde verwachsen; S. mit Haarschopf. Fam. *Asclepiadaceae.* — 223.

**b.** Fk. unterstdg.

***Campanulaceae.*** B. wechselstdg.; einfach; Kch. 5t. od. 5sp.; Kr. * mit 5lappigem od. 5teiligem Saum, od. ↓, 2lippig; Staubbeutel zuweilen verwachsen; Griffel mit 2—5 Narben; Kapsel 2—5fächerig. — 215.

*Cucurbitaceae*, Bl. 1(od. 2)häusig; daher s. XXI, XXII. — 217.

III. Blh. unvollstdg., einfach, meist kchartig, zuweilen mehr od. weniger blkrartig.

a. Fk. oberstdg.

1. Stbgf. vor den Kchzipfeln (Perigonb.) eingefügt.

*a*) B., wenigstens die oberen, wechselstdg.

***Chenopodiaceae.*** B. ohne Scheiden; Bl. zwitterig, seltener eingeschlechtig; Blh. krautig, grün; Stbgf. (1—)5; Narben 2 (1—4); F. mit 1 grundstdg. S., meist nicht aufspringend. — 247.

***Amarantus.*** B. ohne Scheiden; Bl. z. T. eingeschlechtig; Blh. trockenhäutig; Narben 3; F. quer od. nicht aufspringend. — 246.

*Polygonum.* B. am Grunde mit stengelumfassenden Scheiden; Blh. oft blkrartig. S. VIII, 1. — 250. 252.

*b*) B. gegenstdg.

***Herniaria.*** S. oben unter II.

2. Stbgf. mit den Kchzipfeln abwechselnd.

***Glaux.*** B. klein, gegenstdg. od. z. T. wechselstdg.; Kch. glockenf., 5sp., bkrartig, rosa; Kapsel kugelig. Fam. *Primulaceae* (vgl. oben). — 244. 245.

b. Fk. unterstdg.

***Thesium.*** B. wechselstdg., schmal; Perigon 4—5t., außen kchartig, grün, innen weiß; F. nußartig, 1samig, vom bleibenden Perigon gekrönt. Fam. *Santalaceae* — 254.

## VI. Klasse. Hexandria.

Zwitterblüten mit 6 gleichlangen od. 3 längeren u. 3 kürzeren, freien Staubgefäßen. (Vgl. XV. Kl.)

A. Holzgewächse.

***Berberis.*** Dorniger Strauch. Kchb. 6; Krb. 6, am Grunde mit 2 Drüsen; Fk. 1; Beere. — 134.

*Ulmus.* Baum. Blh. einfach; Flügelfrucht. S. V. — 257.

*Aristolochia* (*Sipho*). Windender Strauch; Stbgf. dem Griffel angewachsen. S. XX, 3. — 255.

B. Krautartige Pfl.

I. Dikotylen; B. netzadrig.

a. Griffel 1, mit kopfiger Narbe.

***Peplis.*** B. gegenstdg.; Kch. glockig, 12zähnig; Krb. 6, klein, rosa; Kapsel 2fächerig. Fam. *Lythraceae.* — 183.

*Lysimachia* u. *Trientalis.* Kch. 6teilig, Kr. verwachsenb., gelb od. weiß. S. Fam. *Primulaceae* (V). — 244. 245.

*Fumariaceae.* Kchb. 2; Krb. 4, eines gespornt, rot. S. XVII, 2. — 136.

b. Griffel 2—3.

***Polygonaceae.*** B. wechselstdg., am Grunde mit einer stengelumfassenden Scheide, „Tute“; Blh. aus 2 kchartigen je 3zähligen oder nur aus einem 5zähligen, öfters blkrartigen Kreise gebildet; Stbgf. 5—8 (9); F. eine 2—3kantige Nuß. — 250.

II. Monokotylen; B. meist parallelnervig.

a. Bl. in walzenf. Kolben eng aneinander gedrängt, sehr klein, schwer zu unterscheiden; bei uns Wasser- od. Sumpfpfl.

***Araceae.*** Kolben von einem innen weißen, großen B. umhüllt od. von einem schwertf. B. überragt; Narbe sitzend. — 269.

b. Bl. nicht in Kolben, deutlich zu unterscheiden.

1. Kch. u. Kr. deutlich unterschieden, je 3b.; Wasser- u. Sumpfpfl.

***Alismataceae.*** B. grundstdg., die untergetauchten linealisch, die emporragenden mit breiter Platte; Bl. ansehnlich, zwitterig od. 1geschlechtig, in quirlästigem Blstd. Stbgf. 6—viele; Fk. 6—viele, 1samig. — 264.

*Elodea.* B. zu 3—4 quirlstdg. Fam. *Hydrocharitaceae* (XXII). — 263. 264.

2. Kch. u. Kr. nicht unterschieden, Blh. aus 2 gleichartigen Kreisen gebildet.

a) Blh. blkrartig, manchmal verwachsen.

***Amaryllidaceae.*** Fk. unterstdg., Kapselfrucht. — 275.

***Liliaceae.*** Fk. oberstdg. Blh. 6zähnig, 6t. od. 6b.; Blteile bisweilen 4zählig; Kapsel od. Beere. — 275.

b) Blh. kchartig; B. gras- od. binsenartig; Fk. oberstdg.

***Juncaceae.*** Blstd. eine Spirre; Blh. 6b., spelzenartig, meist braun, derb; Stbgf. zuweilen nur 3; Fk. u. Griffel 1 mit 3 Narben; Kapsel. — 280.

***Juncaginaceae.*** Blstd. eine Ähre od. Traube; Blh. 6b. od. 6t., zart; Fk. 3—6, am Grunde od. ganz verwachsen, jeder mit sitzender Narbe; F. 3—6, verbunden, balgfruchtartig. — 265.

## VII. Klasse. Heptandria.

Zwitterblüten mit 7 freien Staubgefäßen.

### 1. Ordnung. **Monogynia.** 1 Griffel.

A. Bäume.

***Aesculus.*** B. gegenstdg., (3) 5—7zählig gefingert; Kch. glockig, 5zähnig; Kr. unregelmäßig 4—5b.; Stbgf. 5—8; Kapsel. Fam. *Hippocastanaceae.* — 158.

B. Kräuter.

***Trientalis.*** B. einfach; Kch. 7(6—9)sp.; Kr. radf., 7(6—9)t., weiß. Fam. *Primulaceae* (V). — 244. 245.

*Lysimachia* (*thyrsiflora*). Kr. gelb. Fam. w. v. — 244. 245.

## VIII. Klasse. Octandria.

Zwitterblüten mit 8 freien Staubgefäßen.

### 1., 2. u. 3. Ordnung. **Mono-, Di- u. Trigynia.** 1—3 Griffel.

I. Blh. vollstdg.

a. Bl. * od. fast *.

1. Kr. getrenntb.

a) Fk. oberstdg.

***Acer.*** Bäume od. Sträucher. B. gegenstdg., meist gelappt; Kch. 5t., Krb. 5, nebst den 8—10 Stbgf. einer unterstdg. Scheibe eingefügt; Griffel 1 mit 2 Narben; Flügelfrucht, in 2 F. sich spaltend. — 158.

*Aesculus.* Bäume. B. gegenstdg., gefingert; Kapsel kugelf. S. VII. — 158.

***Monotropa.*** Krautige, bleichgelbe Pfl. mit Schuppenb. S. Fam. *Ericaceae* (X, 1). — 218. 221.

b) Fk. unterstdg.

***Onagraceae.*** Kch. (2 od.) 4t.; Krb. (2 od.) 4; Stbgf. (2 od.) 8; Griffel 1 mit (2 od.) 4 Narben. — 180.

2. Kr. verwachsenb.

***Calluna, Erica, Vaccinium.*** Kleine Sträuchlein; Kr. glockenf., mehr od. weniger rötlich. S. Fam. *Ericaceae* (X, 1). — 218. 219.

*Trientalis.* Kraut. Kr. radf., weiß. Fam. *Primulaceae* (V). — 244. 245.

b. Bl. ↓.

***Tropaeolum.*** Klimmend. B. langgestielt, schildf., wechselstdg., Bl. groß; Kch. gefärbt, 2lippig, mit gespornter Oberlippe; Krb. meist 5, ungleich; Fk. oberstdg., 3fächerig. — 158.

*Polygala.* Stengelb. lanzettlich; Stbgf. mit in 2 Bündel verwachsenen Staubfäden. S. XVII, 2. — 144.

II. Blh. einfach.

a. Holzgewächse.

***Daphne*** Strauch. B. einfach, wechselstdg., Blh. unterstdg., blkrartig, röhrig, mit 4lappigem Saum, rot; Stbgf. in der Röhre in einem oberen und einem unteren Kreise; Beere, 1 samig. Fam. *Thymelaeaceae.* — 253.

*Ulmus.* Baum. Blh. kelchartig; Flügelfrucht. S. V. — 257.

b. Kräuter.

***Polygonum.*** B. wechselstdg., am Grunde mit stengelumfassender Scheide; Blh. 4—5t., oft an der Spitze od. fast ganz blkrartig; Griffel od. Narben 2—3; F. eine 2—3kantige Nuß. — 250. 252.

***Chrysosplenium.*** B. ohne Scheide, nieren-halbkreisf., (bei unsrer Art) wechselstdg. Kch. 4sp., gelb; Kr. fehlend; Griffel 2; Kapsel 1fächerig, 2klappig; Bl. bisweilen z. T. 5zählig. Fam. *Saxifragaceae.* — 185. 186.

*Scleranthus.* B. gegenstdg., linealisch. S. X, 2. — 183.

III. Blh. fehlend.

*Calla.* Bl. in Kolben. S. Fam. *Araceae* (VI). — 269.

## 4. Ordnung. **Tetragynia.** 4 Griffel od. Narben.

I. B. zu 4 od. mehr quirlstdg.

***Paris.*** Landpfl. B. einfach; eine einzige endstdg. Bl., mit 4 breiteren äußeren u. 4 sehr schmalen inneren Blhzipfeln; Staubbeutelfächer in der Mitte der Staubfäden; Beere. Fam. *Liliaceae* (VI). — 276. 279.

***Myriophyllum.*** Untergetauchte, nur zur Blzeit hervortauchende Wasserpfl.; B. tief kammartig gefiedert. S. XXI. Fam. *Halorrhagidaceae.* — 182.

II. B. zu 2 gegenstdg. od. B. wechselstdg.

a. B. 3zählig od. doppelt-3zählig.

***Adoxa.*** St. mit 2 gegenstdg. B.; Bl. meist zu 5 ein endstdg., würfelf. Köpfchen bildend, Endbl. in der Regel 4zählig, Seitenbl. 5zählig; Kch. undeutlich; Kr. grünlich; Stbgf. eigentlich 4 (5), aber durch Spaltung verdoppelt; F. unterstdg., krautig-saftig, 4—5fächerig. — 195.

b. B. einfach.

***Elatine.*** Kleines Uferpfl. B. gegenstdg.; Bl. einzeln blattwinkelstdg.; Kch. 2—4t., Krb. 3—4, Stbgf. 3—8; Fk. oberstdg.; Kapsel. — 153.

*Potamogeton.* Wasserpfl.; zwar 8 Staubbeutelfächer, aber nur 4 Stbgf., daher s. IV, 4. — 266.

## IX. Klasse. Enneandria.

Zwitterblüten mit 9 freien Staubgefäßen.

***Butomus.*** Hohe Wasserpfl.; B. grundstdg., lang, linealisch; Bl. in Scheindolden; 3 äußere u. 3 innere Blhb., unterstdg., rosa; Fk. 6; Balgkapseln. — 264.

*Elodea*, untergetauchte, u. *Hydrocharis*, schwimmende Wasserpfl. S. Fam. *Hydrocharitaceae* (XXII). — 263. 264.

*Rheum* (Rhabarber). Gartenpfl. S. Fam. *Polygonaceae* (VI). — 250. 251.

## X. Klasse. Decandria.

Zwitterblüten mit 10 freien Staubgefäßen.

### 1. Ordnung. **Monogynia.** 1 Griffel.

**I.** Blkr. vorhanden.

**a.** Bl. ✻ od. fast ✻.

***Ericaceae*** (einschl. ***Pirolaceae***). B. einfach, ungeteilt; Blkr. verwachsenb. od. getrenntb., unterstdg. od. oberstdg.; Stbgf. 8 od. 10, Staubbeutel oft mit 2 Anhängseln (2hörnig); Fk. 1; F. eine 4—5fächerige Kapsel, Beere od. Steinfrucht. — 218.

***Geraniaceae.*** B. gelappt od. geteilt od. zusammengesetzt; Krb. 5, unterstdg.; Stbgf. 10, am Grunde ein wenig verwachsen; Griffel mit 5 Narben. S. XVI. — 155.

**b.** Bl. ↓.

*Papilionaceae.* Staubfäden in eine Röhre verwachsen. S. (XVI u.) XVII. — 160.

**II.** Blkr. fehlt.

*Herniaria.* B. einfach, ungeteilt; Bl. sehr klein. S. V. — 183.

### 2.—5. Ordnung. **Di-Pentagynia.** 2—5 Griffel.

**I.** Fk. 1.

**a.** Stb. gegenstdg.

**1.** Zierstrauch.

*Deutzia.* B. einfach, gekerbt od. gesägt. Fam. *Saxifragaceae.* — 185. 186.

**2.** Kräuter.

*a*) Fk. oberstdg.; F. eine 1fächerige, vielsamige, mit Zähnen aufspringende Kapsel mit mittelstdg. Samenträger.

***Silenaceae.*** Kch. verwachsenb., 5zähnig; Krb. 5, mit langem Nagel; Stbgf. 10, Griffel 2—5. — 145.

***Alsinaceae;*** Kchb. 4—5, frei; Krb. 4—5, ungeteilt od. geteilt (u. dann bisweilen scheinbar 10), mit kurzem Nagel, selten fehlend; Stbgf. 3, 4, 5 od. 10; Griffel 3—5. — 148.

*b*) Fk. unterstdg.

***Scleranthus.*** B. linealisch; Kch. 5zähnig, grün mit weißem Rand;

Kr. fehlend; Stbgf. 8—10, bisweilen z. T. verkümmert; Griffel 2, mit kopfiger Narbe. — 183.

*Adoxa.* Stb. nur 2, 3zählig. S. VIII, 4. — 195.

b. Stb. wechselstdg. od. B. grundstdg.

***Saxifraga.*** B. einfach od. gelappt; Kch. 5zähnig od. 5t.; Krb. 5; Griffel 2; Kapsel 2schnäbelig, 2fächerig. — 185. 186.

*Chrysosplenium.* Krb. fehlend; Griffel 2. S. VIII, 1—3. — 185. 186.

***Oxalis.*** B. 3zählig; Kch. 5t., Krb. 5, Stbgf. am Grunde verwachsen; riffel 5; Kapsel 5fächerig, fachspaltig. — 157.

II. Fk. 5.

***Sedum.*** B. fleischig, einfach, wechselstdg., auch wohl gegenstdg. od. quirlstdg.; Kch. 5t.; Krb. 5; Balgkapseln. Fam. *Crassulaceae.* — 183. 184.

## XI. Klasse. Dodecandria.

Zwitterblüten mit 12 (11—19) freien Staubgefäßen.

### 1. Ordnung. **Monogynia.** 1 Griffel.

I. Blh. vollstdg.

***Lythrum.*** B. gegenstdg. od. quirlstdg., einfach; Bl. *; Kch. röhrig, 12zähnig mit abwechselnd aufrechten u. abstehenden Zähnen; Krb. 6, rot; Stbgf. 12; Kapsel 2fächerig. — 183.

*Delphinium.* B. wechselstdg., vielt.; Bl. ↓, gespornt; Kchb. 5, nebst den Krb. blau. Fam. *Ranunculaceae* (XIII). — 129. 134.

II. Blh. unvollstdg., glockig; Kr. fehlend.

***Asarum.*** B. nierenf.; Blh. 3teilig, rotbraun; Stbgf. 12; Fk. unterstdg.; Griffel mit strahlig-6t. Narbe; Kapsel 6fächerig, von der bleibenden Blh. gekrönt. Fam. *Aristolochiaceae.* — 254.

*Euphorbia*, stark milchend, s. f. Ordnung.

### 2. Ordnung. **Di-Pentagynia.** 2—5 Griffel od. Narben.

I. Blh. vollstdg.; Pfl. nicht milchend.

***Agrimonia.*** Kchbecher kreiself., mit Hakenborsten besetzt, Kchzipfel 5; Krb. 5, ungeteilt, gelb. Stbgf. 6, 12 od. 15. Fam. *Rosaceae.* — 170. 178.

***Reseda.*** Kchb. 4—6, Krb. 4—6, meist unregelmäßig geteilt; Stbgf. meist viele; Griffel 3—4, Kapsel 3—4kantig, oben offen. — 144.

II. Blh. unvollstdg.; Pfl. stark milchend.

***Euphorbia*** (Wolfsmilch). Fk. gestielt, zuletzt aus der Hülle hervorragend, überhängend, mit 3 Narben. S. XXI. — 255.

### 3. Ordnung. **Polygynia.** Viele Griffel.

***Sempervivum.*** Dickfleischig u. saftig. B. einfach; Kchb. 6—12; Krb. 6—12; Balgkapseln 6—12. Fam. *Crassulaceae.* — 183. 184.

*Ranunculaceae,* zuweilen einige Arten. S. XIII. — 129.

## XII. Klasse. Icosandria.

Zwitterblüten mit 20 od. mehr freien, dem Kelchrande[1]), also in der Regel neben od. über der Fruchtanlage eingefügten Staubgefäßen.

### 1. Ordnung. **Monogynia.** 1 Griffel.

**I.** B. wechselstdg., mit Nebenb.; Bäume u. Sträucher.

***Amygdalaceae*** (*Prunus*). B. einfach, ungeteilt; Kch. 5zähnig, unterstdg.; Krb. 5; Fk. 1, frei auf dem Grunde des Kchs.; Steinfrucht. — 169.

*Crataegus* (*monogyna*). B. gelappt, F. vom Kch. gekrönt. Fam. *Pomariae* (s. folg. Ordn.). — 178.

**II.** B. gegenstdg., ohne Nebenb.; Zierstrauch.

*Philadelphus*. Kch. 4(—5)teilig; Krb. 4(—5); Fk. unterstdg.; Kapsel 4(—5)fächerig. Fam. *Saxifragaceae*. — 185.

### 2. Ordnung. **Di-Pentagynia.** 2—5 Griffel.

***Pomariae.*** Bäume u. Sträucher. B. wechselstdg., mit Nebenb.; Kch.-saum 5zähnig; Krb. 5; Fruchtblätter (Fk.) 2—5 (selten 1), meist von einer die Griffel durchlassenden Scheibe überdacht, mit dem Kchbecher zu einem unterstdg. „Fk." verbunden u. zu einer fleischigen Scheinfrucht (Kernfrucht) auswachsend. — 178.

***Spiraea*** u. ***Ulmaria,*** Fb. 5, frei, nicht mit dem Kchbecher verwachsen, s. Fam. *Rosaceae* (folg. Ordn.). — 170. 171.

### 3. Ordnung. **Polygynia.** Mehr als 5 Griffel.

***Rosaceae.*** Kraut- od. Holzgewächse mit meist zusammengesetzten, wechselstdg. B., meist mit Nebenb.; Kch. (4) 5sp., oft doppelt (8 od. 10sp.); Krb. (4) 5, selten fehlend; Stbgf. meist zahlreich, dem Kch. eingefügt; Fk. meist viele, jeder mit 1 Griffel, selten nur 1 Fk. — 170.

## XIII. Klasse. Polyandria.

Zwitterblüten mit 20 oder mehr freien, dem Fruchtboden[2]), also in der Regel unter der Fruchtanlage eingefügten Staubgefäßen.

### 1. Ordnung. **Monogynia.** 1 Griffel.

**A.** Bäume.

***Tilia.*** B. wechselstdg., herzf., Blstd. mit herablaufendem, bleichem Deckb. (Flügelb.); Kchb. 5, Krb. 5; F. nußartig. — 154.

**B.** Kräuter und kleine Sträuchlein.

**I.** Wasserpfl. mit schwimmenden B.

***Nymphaeaceae.*** B. sehr groß, am Grunde herzf.; Bl. groß; Kchb. 4—5; Krb. zahlreich; Narbe strahlig; F. fleischig, beerenartig. — 135.

**II.** Landpfl.

**a.** Bl. *, ungespornt.

***Papaveraceae.*** B. fiedersp. od. fast gefiedert, selten ungeteilt, wechsel-

[1]) Der verwachsene Teil des Kchs ist hier nach heutiger Auffassung die flächenartig erweiterte od. ausgebreitete, oft becherf. vertiefte Blütenachse.

[2]) d. h. der nicht flächenartig erweiterten Blütenachse.

stdg.; Kchb. 2, abfallend; Krb. 4, meist gelb od. rot. Kapsel kugelig od. länglich mit strahliger Narbe, od. schotenf., linealisch. — 135.

***Actaea.*** B. doppelt-3zählig, wechselstdg.; Kchb. 4, Krb. 4, weißlich, abfällig; Beere. Fam. *Ranunculaceae* (folg. Ordn.). — 129. 134.

***Helianthemum.*** B. gegenstdg., einfach, mit Nebenb.; Kchb. 5, die 2 äußern kleiner od. fehlend (dann also Kchb. 3); Krb. 5, gelb; Kapsel 1- od. unvollkommen 3fächerig, 3klappig. Fam. *Cistaceae.* — 153.

**b.** Bl. ↯, gespornt.

***Delphinium.*** B. vielteilig; Bl. blau. S. Fam. *Ranunculaceae.* — 129. 134.

2. u. 3. Ordnung. **Di-Pentagynia** u. **Polygynia.** 2—viele Griffel.

***Ranunculaceae.*** Blh. unterstdg., vollstdg. od. unvollstdg., * od. ↯, getrenntb., nur ausnahmsweise z. T. verwachsenb.; Stbgf. meist zahlreich, dem Fruchtboden eingefügt; Fk. selten 1—3, meist 5 — viele, jeder mit 1 Griffel od. Narbe; F. eine Schließfrucht od. Balgfrucht, selten beerenartig. Meist scharfe od. giftige Stoffe enthaltende Pfl. — 129.

*Reseda.* Krb. geteilt; Fk. 1, 3—4narbig, 3—4kantig, oben offen. S. XI, 2. — 144.

*Hypericum.* B. gegenstdg., einfach; Stbgf. zahlreich, in 3 Gruppen geteilt; Fk. 1 mit 3 Griffeln; Kapsel. S. XVIII. — 153.

## XIV. Klasse. Didynamia.

Zwitterblüten mit 4 „zweimächtigen", d. h. 2 längeren und 2 kürzeren, freien Staubgefäßen.

1. Ordnung. **Gymnospermia.** „Nacktsamige". 4 Früchtchen.

***Labiatae.*** B. gegenstdg.; Bl. in achselstdg. Trugdolden, je 2 gegenüberstehende Trugdolden einen Scheinquirl bildend; Kch. verwachsenb., röhrig od. glockig, regelmäßig od. 2lippig, meist 5zähnig; Kr. verwachsenb., meist rachenf.-2lippig, selten regelmäßig 4zipfelig; Stbgf. 4, meist 2mächtig, oder selten 2; Fk. in 4 „Klausen" geteilt, mit mittelstdg. Griffel, in 4 Nüßchen zerfallend (daher „nacktsamig"). — 228.

***Verbena.*** B. gegenstdg.; Bl. in Ähren; Kch. 5zähnig; Kr. 5sp., fast 2lippig; Fk. bei der Reife in 4 Früchtchen zerfallend. — 228.

2. Ordnung. **Angiospermia.** „Bedecktsamige". Kapsel- (od. Stein-)frucht.

**I.** Fk. oberstdg.

***Personatae (Scrofulariaceae).*** B. gegen- od. wechselstdg.; Kch. verwachsenb., oft tief geteilt; Kr. verwachsenb., ungleich 4—5lappig od. 2lippig (manchmal maskiert); Stbgf. 2, 5, od. 4 2mächtige; Kapselfrucht. — 235.

*Lentibulariaceae.* Blkr. 2lippig, aber Stbgf. nur 2; daher s. II, 1. — 242.

**II.** Fk. unterstdg.

***Linnaea.*** Kleiner kriechender Strauch; B. gegenstdg. S. Fam. *Caprifoliaceae* (V). — 195. 196.

## XV. Klasse. Tetradynamia.

Zwitterblüten mit 6 „viermächtigen“, d. h. 4 längeren und 2 kürzeren, freien Staubgefäßen.

### 1. u. 2. Ordnung. **Siliculosa** u. **Siliquosa.**

***Cruciferae.*** Bl. in Trauben; Kchb. 4, Krb. 4, in ein Kreuz gestellt; Stbgf. 6, 4mächtig, selten 4 od. 2; Fk. 1, oberstdg., Griffel 1; F. eine Schote, je nach ihrem Längenverhältnis „Schote“ od. „Schötchen“ genannt, meist von unten nach oben mit 2 Klappen aufspringend, selten nußartig od. quer in Glieder zerfallend (Gliederschote). — 136.

Für die Einteilung wichtig ist die Beschaffenheit des Keimlings: 1. Die Keimb. liegen flach zusammen, und das aufwärts gekrümmte Würzelchen liegt entweder auf den Seitenkanten der Keimb. (Spaltwurzler, *Pleurorrhizae*, Querschnitt u. Zeichen ·=), oder auf dem Rücken des einen Keimb. (Rückenwurzler, *Notorrhizae*, ·||); 2. die Keimb. sind rinnig gefaltet, und das Würzelchen liegt in der Rinne (Faltenwurzler, *Orthoplocae*, ·>>); 3. die Keimb. sind spiralig gerollt mit außen liegendem Würzelchen, der durch das Würzelchen gelegte Querschnitt trifft die Keimb. 2mal, ·|| ||); 4. die Keimb. sind wellenf. hin- u. hergebogen (Wellenlappige, *Diplocolobae*, der Querschnitt trifft die Keimb. 3—4mal, ·|| || ||). Bei uns fast nur die drei ersten Formen.

## XVI. Klasse. Monadelphia.

Zwitterblüten mit „einbrüderigen“, d. h. in 1 Bündel verwachsenen Staubfäden.

### 1. Ordnung. **Tetrandria-Pentandria.** 4 u. 5 Stbgf.

Die hierher gehörigen Pfl. sind nach der Zahl der Stbgf. in den Klassen IV u. V aufgeführt.

### 2. Ordnung. **Octandria-Decandria.** 8 u. 10 Stbgf.

I. Bl. ↓.

*Polygala.* B. einfach, ohne Nebenb.; Stbgf. 8. S. XVII, 2. — 144.

***Papilionaceae.*** B. meist zusammengesetzt, mit Nebenb.; Bl. schmetterlingsf.; Stbgf. 10. S. XVII, 3. — 160.

II. Bl. ∗ od. fast ∗.

***Geraniaceae.*** B. geteilt od. zusammengesetzt; Kchb. 5; Krb. 5; Stbgf. 10, am Grunde verwachsen, alle od. zur Hälfte mit Staubbeuteln; Fk. 5, quirlstdg. um eine mit den Griffeln zu einem Schnabel verwachsene, von den 5 Narben überragte Mittelsäule, bei der Reife sich mit spiralig aufgerollten od. schraubenf. gedrehten Griffeln ablösend. — 155.

*Oxalis.* B. 3zählig; Fk. 1, Griffel 5, getrennt; Kapsel. S. X, 2—5. — 157.

### 3. Ordnung. **Polyandria.** Viele Stbgf.

***Malvaceae.*** B. handnervig, oft gelappt; Bl. in achselstdg. Trugdolden; Kch. doppelt, der äußere 3b. od. 3—vielsp., der innere 5sp.; Krb. 5, unterwärts durch die Staubfadenröhre verbunden; Stbgf. zahlreich, in eine die Narben durchlassende Röhre verwachsen; F. zahlreich, um ein Mittelsäulchen quirlstdg. — 154.

## XVII. Klasse. Diadelphia.

Zwitterblüten mit „zweibrüderigen", d. h. in 2 Bündel verwachsenen Staubfäden.

1. Ordnung. **Hexandria.** 6 Stbgf.

***Fumariaceae.*** B. zusammengesetzt; Bl. ↓; Kchb. 2, hinfällig, od. fehlend; Krb. 4, eines gespornt; F. ein Schötchen od. Nüßchen. — 136.

2. Ordnung. **Octandria.** 8 Stbgf.

***Polygala.*** B. einfach; Bl. ↓; Kchb. 5, die 2 seitlichen (inneren) groß, geadert, blkrartig; Krb. 3—5, mehr od. weniger verwachsen; Stbgf. 8, in ein oben 2spaltiges Bündel verwachsen; Kapsel. — 144.

3. Ordnung. **Decandria.** 10 Stbgf.

***Papilionaceae.*** B. meist zusammengesetzt, mit Nebenb.; Bl. ↓; Kch. 5zähnig; Kr. schmetterlingsf., nämlich aus 2 unteren, wenigstens an der Spitze verwachsenen Krb. — dem die Stbgf. u. den Stempel umfassenden Schiffchen od. Kiel —, 2 seitlichen Krb. — den Flügeln — u. einem oberen Krb. — der Fahne od. dem Segel — bestehend, bisweilen verwachsen; Stbgf. 10, entweder alle in eine ungespaltene Röhre verwachsen (1brüderig), od. 9 eine oberseits aufgeschlitzte Röhre bildend und der 10. dem Schlitz frei (oder wenigstens zur Hälfte frei) aufliegend (2brüderig); F. eine meist 2klappige Hülse, seltner nußartig od. quer in 1 samige Glieder zerfallend (Gliederhülse). — 160.

## XVIII. Klasse. Polyadelphia.

Zwitterblüten mit „vielbrüderigen", d. h. in 3 od. mehr Bündel verwachsenen Staubfäden.

***Hypericum.*** B. gegenstdg., einfach, oft durchscheinend punktiert; Kch. 5t., Krb. 5, gelb; Stbgf. zahlreich, in 3 Bündel gruppiert; Fk. 1 mit 3 Griffeln; Kapsel 3fächerig. — 153.

## XIX. Klasse. Syngenesia.

Zwitterblüten mit meist 5 Staubgefäßen, deren Staubbeutel miteinander verwachsen sind.

I. Bl. klein, zahlreich in Körbchen, d. h. auf einem von gemeinschaftlicher Hülle umgebenen Blütenboden sitzend.

***Compositae.*** Körbchenhülle (Hauptkch., Hüllkch.) 1-, 2- od. mehrreihig; Blboden flach od. mehr od. weniger gewölbt, kahl od. behaart, oft am Grunde der Einzelbl. Deckb. (Spreub.) tragend. Die einzelnen Bl. haben einen unterstdg. Fk., meist einen oberstdg. haar-, borsten- od. schuppenf. Kch. (Pappus, Haarkrönchen, Haarkch., Federkch.) u. eine oberstdg. röhrenf. od. zungenf. Blkr. mit den Stbgf.; Staubfäden meist frei, Staubbeutel in eine

den 2narbigen Griffel hindurchlassende Röhre verwachsen, den Blstaub nach innen entleerend; F. eine Schließfrucht (Achäne). — 199.

*Dipsacaceae.* Stbgf. 4, aber nicht verwachsen; daher s. IV, 1. — 198.

II. Bl. einzeln, od. wenn in Körbchen, dann deutlich gestielt.

*Campanulaceae* (*Jasione, Lobelia*), *Solanum, Viola* u. *Impatiens* s. V; *Cucurbitaceae* s. XXI, XXII.

## XX. Klasse. Gynandria.

Zwitterblüten, deren Staubgefäße dem Stempel angewachsen sind.

1. u. 2. Ordnung. **Monandria u. Diandria.** 1 od. 2 Stbgf.

***Orchidaceae.*** B. in der Regel wechselstdg.; Blstd. eine endstdg. Traube od. Ähre; Blh. (Perigon) oberstdg., blkrartig, selten grünlich, aus 2 3gliederigen Kreisen bestehend, ↓, zweilippig angeordnet, u. zwar meist durch Drehung des Fk. od. des Blstiels so gestellt, daß die 3 äußeren u. die 2 oberen inneren Blhb. gleichsam die Oberlippe, den Helm, das untere innere, größere u. oft gespornte Blhb. aber die Unterlippe, kurz Lippe genannt, bildet; ein in der Mitte der Bl. stehendes Säulchen trägt an der vorderen (der Lippen-) Seite die Narbe (eine klebrige Grube), an der Spitze nur einen 2fächerigen Staubbeutel, selten deren 2; Staubmasse jedes Faches meist klebrig zusammenhängend u. am Grunde mit einem in eine Kleb- od. Stieldrüse endigenden Stielchen versehen; Kapsel längsspaltig, Samen zahlreich, sehr klein. — 271.

3. Ordnung. **Hexandria.** 6 Stbgf.

*Aristolochia.* B. herzf., wechselstdg.; Bl. büschelig od. zu 1—2 in den Bwinkeln; Blh. einfach, röhrig, mit gerader od. pfeifenkopfartig gekrümmter Röhre; Fk. unterstdg.; Kapsel. — 255.

## XXI. u. XXII. Klasse. Monoecia u. Dioecia.

Blüten eingeschlechtig, einhäusig od. zweihäusig.

A. Holzgewächse.

I. Nadelhölzer. (Vgl. auch u. **III.**)

***Coniferae.*** Ein- od. zweihäusig. Stbgf. oft zahlreich in kugelf. od. eif., als männliche Bl. anzusehenden Kätzchen; weibl. Bl. meist in Zapfen mit später verholzenden Schuppen, selten mit ihrer Schutzhülle zu einer Scheinbeere auswachsend. — 310.

II. Laubhölzer.

a. Bl., wenigstens die männl., in „Kätzchen". B. wechselstdg. (*Amentaceae.*)

1. Einhäusig.

*a*) B. einfach.

***Cupuliferae*** (Rotbuche, Eiche). Weibl. Bl. zu 1—3 in einer aus verwachsenen Deckb. gebildeten Hülle (Becher, *cupula*); Narben 3, F. nußartig. — 258.

***Betulaceae*** (Hasel, Weißbuche, Erle, Birke). Weibl. Bl. in Ähren od. Kätzchen; H. blattartig u. fortwachsend, od. fehlend; Narben 2; F. eine Nuß od. ein Nüßchen. — 259.

*b*) B. unpaarig-gefiedert.

***Juglandaceae*** (Walnuß). Narben 2; Nuß. — 258.

2. Zweihäusig.

***Myrica.*** B. ohne Nebenb., nebst den Kätzchenschuppen mit gelben Drüsen bedeckt (daher aromatisch riechend); männl. Bl. meist mit 4 Stbgf., weibl. mit 2 Narben; F. nußartig. — 260.

***Salicaceae*** (Weiden, Pappeln). B. mit Nebenb., nebst den Deckschuppen ohne Drüsen; männl. Bl. mit (1) 2 — vielen Stbgf., weibl. mit 2, oft gespaltenen Narben; F. eine 2klappige Kapsel, S. mit Haarschopf. — 260.

**b.** Bl. nicht in Kätzchen.

1. Einhäusig; B. gegenstdg.

***Buxus*** (Buchsbaum). Zierstrauch. B. eif., immergrün; männl. Bl. mit 4t. Blh. u. 4 Stbgf., weibl. mit 3gliederiger H. u. 1 F. mit 3 Griffeln; Kapsel. — 255.

2. Zweihäusig.

*a*) B. gegenstdg.; Pfl. ohne Dornen.

***Viscum.*** Auf Bäumen als kugelf. Strauch schmarotzend; B. einfach; Blh. 4t. od. 4b.; Stbgf. 4, ohne Staubfäden; Narbe sitzend; F. eine einsamige Beere. Fam. *Loranthaceae.* — 254.

*Acer* (*Negundo*). Baum. B. 3zählig od. unpaarig-gefiedert; Kch. 4—5zähnig, Krb. 0, Stbgf. 4—5; Flügelfrucht. Vgl. VIII, 1. — 158.

*b*) B. wechselstdg.; Pfl. dornig.

***Hippophae.*** B. unterseits silberweiß-schülferig; männl. Bl. mit 2t. Blh. u. 4 Stbgf., weibl. mit röhriger Hülle, 1 Fk. u. 1 Griffel; Scheinbeere. Fam. *Elaeagnaceae.* — 253. 254.

**III.** Kleines, heidekrautähnliches Sträuchlein; zweihäusig (vielehig).

***Empetrum.*** B. dicht, tannennadelartig, linealisch, stumpf, immergrün, unterseits weiß gekielt. Bl. meist einzeln, bwinkelstdg.; Kch. 3t., Blkr. 3b., rosenrot; männl. Bl. mit 3 Stbgf., weibl. mit vielstrahliger Narbe; Steinfrucht. — 255.

**B.** Krautartige Gewächse.

**I.** Männl. Bl. in Körbchen, weibl. zu je 2 in klettenartiger Hülle.

***Xanthium.*** Einhäusig. B. breitlaubig; Scheinf. klettenartig, 2schnäbelig. Fam. *Compositae* (XIX). — 199. 202.

**II.** Bl. nicht in Körbchen.

**a.** Blh. fehlend od. einfach, kchartig; Einzelbl. klein od. sehr klein.

1. Schwimmende od. (außer der Blzeit) untergetauchte Wasserpfl.

*a*) Sehr klein, blattartig, scheinbar stengellos.

***Lemna.*** St. blattlos, aber selbst aus kleinen blattartigen, seitlich auseinander hervorsprossenden Gliedern bestehend; Blstd. in einer Vertiefung eines Sprosses, meist von einer Hülle umgeben, aus 2 nacheinander sich entwickelnden, je eine männl. Bl. darstellenden Stbgf. u. 1 als weibl. Bl. zu betrachtenden Fk. bestehend. F. 1—6samig. — 269.

*b*) Mit beblättertem St. od. mit grundstdg. B.

*1*) B. grasartig-linealisch.

***Zostera*** u. ***Zannichellia,*** s. Fam. *Potamiae.* — 265. 268.

*Litorella*, B. grundstdg., Blkr. vorhanden, s. u. unter **b.**

2) B. nicht grasartig.

α. B. gegenstdg. (od. scheinbar gegenstdg.).

***Najas.*** Auf dem Grunde der Gewässer wachsend; B. buchtig-stachelig-gezähnt, scheinbar gegenstdg. od. zu 3 quirlstdg. S. Fam. *Potamiae.* — 266. 269.

***Callitriche.*** Untergetaucht od. schwimmend (od. auch auf trocken gelegtem Schlammboden wurzelnd); B. spatelf. bis linealisch, ganzrundig, gegenstdg., an der Spitze meist rosettig gehäuft und auf dem Wasser schwimmend; Bl. einzeln bwinkelstdg., mit 2 häutigen Vorb. statt der Blh., einhäusig, die unteren weibl. mit 2 Narben, die oberen männl. mit 1 Stbgf., bisweilen beide nebeneinander u. scheinbar eine Zwitterbl. bildend; F. in 4 Nüßchen zerfallend. — 256.

β. B. quirlstdg.

*Najas* s. o.

*Elodea.* B. zu 3—4, ungeteilt, am Rande fein gesägt; Blkr. vorhanden. S. Fam. *Hydrocharitaceae* (s. u. **b**). — 263. 264.

***Myriophyllum.*** B. zu 4—6, kammartig-gefiedert, mit haarf. Fiedern; Bl. einhäusig; männl. mit 8 Stbgf.; Blkr. vorhanden, 4b., hinfällig. Fam. *Halorrhagidaceae.* — 182.

***Ceratophyllum.*** B. zu vielen quirlstdg., gabelsp., Zipfel linealisch, fein stachelig gezähnt; Bl. einhäusig; Blh. einfach, 9—12t.; männl. Bl. mit 12 bis vielen Stbgf., weibl. mit 1 oberstdg. Fk.; Nuß mit einem Enddorn od. außerdem am Grunde mit 2 Seitendornen. — 256.

2. Sonstige (weder schwimmende noch untergetauchte) Wasserpfl., Sumpfpfl. und Landpfl.

a) Stark milchend. . . . .

***Euphorbia*** (Wolfsmilch). St. an der Spitze trugdoldig verzweigt. In einer gemeinschaftlichen glockenf., kchartigen Hülle mit 8—10 Zipfeln, von denen 4—5 in eine flache, drüsige Scheibe endigen, befindet sich ein gestielter 3narbiger, nickender Fk., die weibl. Bl., umgeben von 10—20 Stbgf., deren jedes eine männl. Bl. darstellt; F. 3knöpfig, in 3 Teilen sich ablösend. — 255.

b) Nicht milchend.

1) Bl. dicht gedrängt in Kolben; Wasser- od. Sumpfpfl.

***Calla.*** B. breit herzf.; Kolben 1, walzenf., von einem innen weißen B. (Blscheide) umhüllt; männl. u. weibl. Bl. gemischt. S. Fam. *Araceae* (VI). — 269.

***Typhaceae.*** B. linealisch, am Grunde scheidenf.; Kolben walzenf. od. kugelf., getrennten Geschlechts, der od. die oberen Kolben die männl. Bl. mit meist je 3 Stbgf., der od. die unteren die weibl. mit je 1 Fk. tragend; Hülle der Einzelbl. trockenhäutig od. durch Haare ersetzt. — 270.

2) Bl. (wenigstens die männl.) nicht in Kolben.

α. Männl. Bl. mit 3 Stbgf.

***Zea*** (Mais). Ein Gras. Einhäusig; männl. Bl. in endstdg. Rispen. Fam. *Gramina* (III). — 294. 297.

***Carex*** (Segge). Riedgras. 1-, selten 2häusig; Bl. in Ähren od. Ährchen mit dachziegeligen Decksp. Fam. *Cyperaceae* (III). — 283. 286.

***Amarantus*** (*Blitum*). B. langgestielt, breitlaubig; Blh. trockenhäutig. — 246.

*Empetrum*, heidekrautartiges Sträuchlein, Kr. vorhanden, s. o. unter **A.** — 255.

β. Stbgf. 4.

***Urticaceae.*** Ein- od. zweihäusig od. vielehig; B. mit Nebenb., gegenstdg. u. gesägt od. wechselstdg. u. ganzrandig; Perigon der männl. u. der Zwitterbl. 4t., der weibl. 4t. od. 4zähnig; Narbe 1, pinself. F. nußartig. — 257.

***Spinacia*** (Spinat). Zweihäusig; B. ohne Nebenb., wechselstdg; Narben 4 (5). S. Fam. *Chenopodiaceae* (V). — 247. 249.

*Litorella*. 1häusig; B. grundstdg., grasartig; Kr. vorhanden; s. u. **b.** — 243. 244.

γ. Stbgf. 5.

***Cannabinaceae*** (Hopfen u. Hanf). B., wenigstens die mittleren und unteren, meist gegenstdg., einfach od. gelappt od. gefingert, gesägt; Bl. 2häusig; männl. mit 5t. Perigon, in Rispen, weibl. mit je einer Blscheide in den Achseln ihrer Deckb. in zapfenartigen od. knäueligen Blständen, Narben 2. — 257.

***Atriplex.*** B. meist wechselstdg., einfach, ganzrandig od. buchtig-gezähnt, aber nicht gesägt; Bl. einhäusig, männl. mit 5t. Perigon, weibl. mit 2t. Blscheide u. 2 Narben; F. nicht aufspringend. Fam. *Chenopodiaceae* (V.) — 247. 249.

***Amarantus.*** B. meist wechselstdg., ganzrandig; Bl. einhäusig-vielehig; männl. u. weibl. mit gleichartigem, trockenhäutigem 5t. Perigon; Narben meist 3. Kapsel quer aufspringend. — 246.

δ. Stbgf. 6 od. mehr.

***Mercurialis.*** Zweihäusig; B. gegenstdg. mit Nebenb.; Blh. 3t.; männl. Bl. mit 9—12 Stbgf., weibl. mit 2 unfruchtbaren, verkümmerten Stbgf. und 2 Narben; F. 2knöpfig, in 2 Teile sich trennend. Fam. *Euphorbiaceae.* — 256.

***Rumex,*** einige 2häusige Arten. B. wechselstdg., einfach, am Grunde des Stiels scheidig; Blh. 6t., Stbgf. 6. Fam. *Polygonaceae* (VI). — 250.

***Sanguisorba*** (*minor*). Einhäusig od. vielehig; B. wechselstdg., unpaarig-gefiedert; Blh. 4t., männl. Bl. mit zahlreichen Stbgf.; Fk. 1—3. Fam. *Rosaceae* (XII). — 170. 178.

***Asparagus*** (Spargel). Meist 2häusig; scheinbare B. nadelartig in wechselstdg. Büscheln; Blh. 6t., Stbgf. 6. Fam. *Liliaceae* (VI). — 276. 278.

**b.** Blh. vollstdg., in Kch. u. Kr. sich gliedernd, meist ansehnlich.

1. Wasser- u. Uferpflanzen.

***Hydrocharitaceae.*** Zweihäusig. B. schwimmend od. ganz od. z. T. untergetaucht; Bl. einzeln od. zu 2—3 aus einer 2t. Blscheide entspringend; Kch. 3t., Krb. 3, weiß; männl. Bl. meist mit 12 od. mehr, z. T. unfruchtbaren Stbgf., weibl. mit (3) 6 2sp. Narben, 3 bis vielen unfruchtbaren Stbgf. u. 1 unterstdg. Fk. — 263.

***Sagittaria.*** Einhäusig; Luftb. pfeilf.; Blstd. quirlästig, vielblütig; Kch. 3t.; Krb. 3, weiß, am Nagel rötlich; Stbgf. zahlreich; Fk. zahlreich. Fam. *Alismataceae* (VI). — 264.

***Myriophyllum.*** Untergetaucht. Einhäusig. B. quirlstdg., kammartig-gefiedert; Kch. 4t., Krb. 4, hinfällig; Stbgf. 8; Narben 4, F. in 4 Nüßchen zerfallend. Fam. *Halorrhagidaceae.* — 182.

***Litorella.*** Uferpflanze, auch unter Wasser. Einhäusig; B. grundstdg; linealisch; männl. Bl. mit 4t. Kch., 4zipfeliger Kr. u. 4 Stbgf., langgestielt; weibl. am Grunde der männl. sitzend, mit 2—3zähliger Blh. u. 1 langgriffeligen Fk.; F. ein Nüßchen. Fam. *Plantaginaceae.* — 243. 244.

2. Landpflanzen.

*a*) B. wechselstdg.

***Cucurbitaceae.*** Mit Ranken. Bl. 1(od. 2)häusig; Kch. 5zähnig; Kr. verwachsenb.; Stbgf. 5, Staubfäden, oft auch die Staubbeutel alle od. z. T. verwachsen; Fk. unterstdg., Narben 3; F. beerenartig. — 217.

*Rubus* (*Chamaemorus*), Stbgf. zahlreich, F. eine Brombeere, s. Fam. *Rosaceae* (XII). — 174.

*b*) B. gegenstdg.

***Lychnis*** (*Melandryum*). Kch. verwachsenb., 5zähnig; Krb. 5; männl. Bl. mit 10 Stbgf., weibl. mit 1 oberstdg. Fk. u. 5 Griffeln. Fam. *Silenaceae* (X). — 145. 148.

*Valeriana* (*dioica*); Kr. klein, verwachsenb.; Stbgf. 3, Griffel 1. S. Fam. *Valerianaceae* (III). — 197. 198.

## XXIII. Klasse. Polygamia.

Blüten vielehig, d. h. teils zweigeschlechtig, teils männlich od. weiblich.

Die hierher gehörigen Pfl. sind (hauptsächlich nach den Zwitterblüten) in die vorhergehenden Klassen verteilt.

## XXIV. Klasse. Cryptogamia.

Blütenlose Pflanzen mit verborgenen Befruchtungsorganen.

Hier sind nur die Gefäßkryptogamen berücksichtigt.

**A.** Unter dem Wasser wachsende Pfl.

***Isoetes.*** Dichtrasig, mit kurzem, knolligem Stamm u. langen, binsenartigen, den Stamm mit ihrem scheidenf. Grunde umfassenden B.; Sporenbehälter im Grunde der Blattscheiden, bei den äußeren B. mit größeren (Makrosporen), bei den inneren mit sehr kleinen Sporen (Mikrosporen). — 314.

**B.** Land- od. Sumpfpfl. u. herausragende Wasserpfl.

**I.** Der oberirdische Pflanzenteil besteht aus einem (einfachen od.) verzweigten Stamm mit getrennten, spiralig angeordneten od. zu Scheiden verwachsenen quirlstdg. B.

***Lycopodium*** (Bärlapp). St. aufrecht od. liegend u. oft kriechend mit aufrechten Ästen, fast moosartig reich u. dicht beblättert; Sporenbehälter blattwinkelstdg., einzeln in den Achseln der Stengelb. od. in 1—5 besonderen, endstdg., dachziegelig beblätterten Ähren. — 314.

***Equisetum*** (Schachtelhalm). St. aufrecht, gegliedert, hohl, an den Knoten von quirlstdgn., zu einer mehrzähnigen Scheide verbundenen B. um-

geben; Äste, wenn vorhanden, quirlstdg., unterhalb der Scheiden hervortretend; Sporenbehälter in endstdg. Ähren, zu 5—10 an der Innenseite von quirlig gestellten, schildf. Fruchtträgern. — 315.

II. Der oberirdische Pflanzenteil besteht aus einem kriechenden, auf der Bauchseite Wurzeln, auf der Rückenseite aufrechte, in der Jugend schneckenartig eingerollte B. treibend, mit besonderen Sporenfrüchten am Grunde der B.

***Pilularia.*** B. binsenartig-fadenf., ohne Spreite; Sporenfrucht kugelig, fast sitzend, lederartig, 4klappig, im Innern auf 4 Längsleisten unten großsporige Sporenbehälter (Makrosporangien), oben kleinsporige (Mikrosporangien) tragend. — 316.

III. Der oberirdische Pflanzenteil besteht aus einem einzigen B. mit 2 verschiedenwertigen Abschnitten u. gleicht einem fruchttragenden St. mit einem seitenstdg. B.

***Ophioglossaceae.*** Hinterer Teil des B. unfruchtbar, blattartig, einfach od. mehr od. weniger fiedert.; vorderer Bteil fruchtbar, ährenf. od. rispig, die Sporenbehälter tragend (zuweilen fehlend); B. in der Knospenlage nicht schneckenf. eingerollt. — 317.

IV. Der oberirdische Pflanzenteil besteht im wesentlichen aus großen, meist fiedert. bis mehrfach gefiederten B. (Laub od. Wedel genannt).

***Polypodiaceae.*** Sporenbehälter in rundlichen od. länglichen od. linienf. Fruchthäufchen auf der Unterseite der Wedel offen od. mit häutigen Schleiern od. in eingerollten Fiederteilen; B. während der Entwickelung schneckenf. eingerollt. — 318.

# Übersicht über das benutzte natürliche System[1]).

## A. Phanerogamen.

Blütentreibende, samenerzeugende, gefäßführende[2]) Pflanzen.

Erste Gruppe. *Angiospermae*, Bedecktsamige. Samenknospen in einen von verwachsenen Fruchtblättern gebildeten Fk. eingeschlossen.

**I. Klasse. Dikotylische Angiospermen (Dikotyledonen).** Gefäßbündel auf dem Querschnitt kreisf. geordnet; S. mit 2 gegenstdg. Keimb. (Kotyledonen); Blteile meist (4) 5zählig (5, 10, 20 . . .); B. meist unregelmäßig netzadrig.

1. Unterklasse. Thalamiflore Choripetalen. Kr. getrenntb. (choripetal), nebst den Stbgf. dem Fruchtboden eingefügt (thalamiflor, bodenblütig), unterstdg. (1.—23. Fam.).
2. Unterklasse. Calyciflore Choripetalen. Kr. getrenntb., nebst den Stbgf. dem mehr od. weniger verwachsenen Kch. bzw. einer dem Kchgrunde angewachsenen Scheibe eingefügt (calyciflor, kchblütig), unterstdg. od. oberstdg. (24.—45. Fam.).
3. Unterklasse. Calyciflore Sympetalen. Kr. verwachsenb. (sympetal), meist am Grunde die Stbgf. tragend, dem Kch. eingefügt, oberstdg. (46.—54. Fam.).
4. Unterklasse. Corolliflore Sympetalen. Kr. verwachsenb., unterstdg.; Stbgf. der Kr. eingefügt (corolliflor, krblütig). (55.—70. Fam.).
5. Unterklasse. Apetalen (Monochlamydeen). Bl. meist klein u. unscheinbar; Blh. fehlend od. einfach (monochl., einmantelig), meist kchartig, also kronblattlos (apetal). (71.—91. Fam.).

**II. Klasse. Monokotylische Angiospermen (Monokotyledonen).** Gefäßbündel zerstreut; S. mit 1 Keimb.; Blteile meist 3zählig (3, 6, 9 . . .); B. meist paralleladrig. (92.—106. Fam.).

Zweite Gruppe. *Gymnospermae*, Nacktsamige. Samenknospen nicht in einen Fk. eingeschlossen, sondern nackt an der Achse od. auf dem ausgebreiteten Fruchtblatt.

**III. Klasse. Gymnospermen.** S. mit meist mehreren quirlstdg. Keimb. (107. Fam.).

## B. Kryptogamen.

Blütenlose, sporenerzeugende Pflanzen.

**IV. Klasse. Gefässführende Stammkryptogamen (Gefässkryptogamen).** Kryptogamen mit Gefäßen, in Wurzeln, Stamm u. Blätter gegliedert (108.—113. Fam.).

---

[1]) Die Natur bindet sich nicht an botanische Regeln; daher zeigen einige Gattungen Abweichungen von den angegebenen Klassen- od. Familienmerkmalen, werden aber wegen ihrer übrigen Merkmale trotzdem der betr. Klasse oder Fam. zugezählt. (Z. B. Gattungen der Fam. *Ericaceae*, I. Kl., 3. Unterkl., 54. Fam.)

[2]) Die Pfl. sind aus Zellen aufgebaut. Wenn Reihen von übereinander geordneten Zellen durch Auflösung der Zwischenwände zu Röhren werden, so heißen diese Gefäße. Dieselben kommen einzeln nicht vor, sondern bilden, gruppenweise mit langgestreckten Zellen vereint, die sog. Gefäßbündel (Fibrovasalstränge).

**V. Klasse. Gefässlose Stammkryptogamen**[1]. Ohne Gefäße; meist mit beblättertem Stamm. (Hierher die Moose.)

**VI. Klasse. Thallophyten, Lagerpflanzen.** Pflanzenkörper ein Thallus (Lager), d. h. wirkliche Gliederung in Wurzel, Stamm u. Blätter findet nicht statt; Gefäße fehlen. (Hierher die Algen und die Pilze nebst den Flechten).

## Übersicht über das System von Engler u. Prantl.

Bemerkung: Die Reihenfolge ist in der Hauptteilung der unsrigen umgekehrt, nämlich von den niederen zu den höheren Pfl. fortschreitend; dasselbe ist auch vielfach innerhalb der einzelnen Abteilungen der Fall. Unter Beibehaltung unsrer Abteilungsbenennungen sieht das System aus wie folgt.

A. ***Cryptogamae*** (***Asiphonogamae,*** ohne Pollenschlauchbefruchtung).
- I. Klasse. *Thallophyta.* (Unsre Klasse VI.)
- II. Klasse. *Bryophyta,* Moose. (Kl. V.)
- III. Klasse. *Pteridophyta,* Farne. (Kl. IV, in umgekehrter Reihe.)

B. ***Phanerogamae*** (***Siphonogamae,*** mit Pollenschlauchbefruchtung).
- IV. Klasse. *Gymnospermae.* (Unsre Kl. III.)
- V. Klasse. *Monocotyleae.* (Kl. II, in andrer Reihenfolge.)
- VI. Klasse. *Dicotyleae.* (Kl. I, aber in erheblich anderer Ordnung.)
  1. Unterklasse. *Archichlamydeae* (die *Apetalae* u. die *Choripetalae,* also unsre Unterklassen 5, 1 u. 2 umfassend).
  2. Unterklasse. *Metachlamydeae* (die *Sympetalae,* also unsre Unterkl. 4 u. 3 umfassend).
     - *a*) *Pentacyclicae* (2 Staubblattkreise od. wenigstens der innere, die vor den Krb. stehenden Stbgf., entwickelt). Hierher Fam. 54; 69, 70.
     - *b*) *Tetracyclicae* (nur 1 Staubbkreis, näml. die vor den Kchb. stehenden Stbgf., entwickelt).
       1. *Hypogynae,* Unterweibige (Fk. unterstdg.). Hierher unsre Unterkl. 4 mit Ausnahme der Fam. 69 u. 70.
       2. *Epigynae,* Oberweibige (Fk. oberstdg.). Hierher unsre Unterkl. 3 mit Ausnahme der Fam. 54.

[1]) Die Klassen V u. VI sind der Vollstdgkeit wegen angeführt; die dahin gehörigen Pfl. finden in dieser Flora keine Berücksichtigung.

# Zweite Abteilung.

**Die Pflanzen-Familien, Gattungen und Arten nach dem natürlichen System geordnet.**

# A. Phanerogamen.

## I. Klasse. Dikotylische Angiospermen.

### 1. Unterklasse. Thalamiflore Choripetalen.

### 1. Fam. *Ranunculaceae*, Hahnenfußgewächse.

Gattungen.

**I.** Früchtchen zahlreich, einsamig, nicht aufspringend, Nüßchen; Blh. *.

**a.** Blh. einfach: blkrartig, Krb. fehlend, scheinbar also Kch. fehlend.

**1.** Stengel ästig, vielblütig, beblättert; B. wechselstdg., fiederig zusammengesetzt; Blh. unscheinbar. 1. *Thalictrum.*

**2.** Stengel einfach, 1—2(3)blütig, nur unterhalb der Bl. oder in der Mitte mit einem 3b. od. scheidenf. Quirl (Blstdh.); sonstige B. (Laubb.) grundstdg. od. (anfangs) fehlend; Blh. ansehnlich. 2. *Anemone.*

**b.** Blh. doppelt: Kchb. 3—5, Krb. meist 5 od. mehr.

**1.** Scheinbarer Kch. 3b, scheinb. Blkr. blau. 2. *Anemone.*

**2.** Kchb. 3—5, Krb. weiß od. gelb od. grünlich, mit einem kleinen, freien od. von einem Schüppchen bedeckten Honiggrübchen.

*a*) B. wechselstdg.; Kchb. nicht gespornt; Krb. größer als die Kchb., ziemlich flach, Honiggrübchen am Grunde; Stbgf. zahlreich. 3. *Ranunculus.*

*b*) B. in grundstdg. Rosette; Kchb. gespornt; Krb. gekniet, Honiggrübchen am Knie; Stbgf. meist nur 5; Fruchtstand ährenartig verlängert. Kleines Pflänzchen. 4. *Myosurus.*

**II.** Früchtchen meist weniger zahlreich bis einzeln, mehrsamig.

**a.** F. meist mehrere, an der Bauchnaht aufspringend, Balgkapseln.

**1.** Bl. *, nicht gespornt; Kch. blkrartig gelb.

*a*) B. ungeteilt; Kchb. meist 5, Krb. fehlend. 5. *Caltha.*

*b*) B. handf. geteilt, Kchb. 10—15, Krb. klein. 6. *Trollius.*

**2.** Bl. gespornt (od. gehelmt); Kch. blkrartig, bei unsern Arten weiß bis blau.

*a*) Bl. *, Kchb. 5, Krb. 5, trichterf., jedes gespornt; Fruchtknoten 5. 7. *Aquilegia.*

*b*) Bl. ↯; Kchb. 5, das obere gespornt od. helmf.

*1*) Oberes Kchb. gespornt; Krb. 4, die 2 oberen gespornt, verwachsen, Sporn vom Kchsporn umschlossen; Fruchtknoten 1 (— 3). 8. *Delphinium.*

*2*) Oberes Kchb. helmf.; die 6 unteren Krb. klein od. fehlend, die 2 oberen kapuzenf. auf langem Nagel sitzend und vom Helm umschlossen; Fruchtknoten 3—5. 9. *Aconitum.*

**b.** F. einzeln, nicht aufspringend, Beere.

Bl. *; Kchb. 4, Krb. weißlich, abfällig. 10. *Actaea.*

## 1. Thalictrum, Wiesenraute.

**a.** Fk. gestielt.

1. ***Th. aquilegifolium,*** akeleib. W. B. 2—3fach gefiedert, Verzweigungen des Bstiels mit Nebenblättchen; Stbf. lila; F. hängend, 3kantig-geflügelt. — 4 —. 6. 7[1]). — Ufer, Wiesen, Gebüsche; zerstreut. [1]

Bei Neustadt und überhaupt im Flußgebiet der Rheda bis in den Brückschen Bruch nicht selten; Brüche (A) und Wald (G) bei Lissau; Werbliner Moor (K); Völtzendorf, Zoppot, Occalitz (Lk).

**b.** Fk. sitzend.

**1.** St. beblättert; Bl. nebst den Stbf. aufrecht.

2. ***Th. flavum,*** gelbe W. Wurzelstock kriechend; B. 2—3fach gefiedert, Blättchen verkehrt-ei-keilf., meist 3sp.; untere Verzweigungen des Blattstiels mit Nebenb.; Bl. gelb; F. längsfurchig, rundlich. — 4 —. 6—8. — Wiesen; zerstreut, stellenweise häufig. [2]

Bei Neustadt nur im Gestrüpp am städt. Wasserwerk; häufig auf den Wiesen der Niederungen: an der Piasnitz und bei Karwenbruch (K, G); bei Putzig; a. d. Ufern der Plutnitz (C, G); zw. Oslanin u. Rutzau (Lk.); Torfwiese bei Rheda (Ba).

3. ***Th. angustifolium,*** schmalb. W. Wurzel faserig; Bchen länglich od. linealisch; Verzw. d. Bstiels ohne Nebenb.; F. länglich; s. w. v. — 4 —. 6—8. — Wiesen, selten. [3]

Karwenbruch (P); Werbl. M. (K); Brücksch. Bruch; Moorwiese bei Kielau (P), auch im Walde (35. Ber. d. Wpr. Bot.-Zool. Vereins); Espenkrug (L).

**2.** St. nur am Grunde mit blattlosen Scheiden; Bl. nebst d. Stbf. hängend.

4. ***Th. minus,*** kleine W. Bchen rundl. od. keilig-verkehrt-eif., 2—3sp. — 4 —. 5—7. — Wiesen, Hügel; zweifelhaft od. sehr selten. [4]

Rheda (KI), aber sehr zweifelhaft (G); Carlikau (Kl.); bei Oliva (L, P).

## 2. Anemone, Windröschen.

**I.** Hb. 3, gestielt, 3zählig, mit eingeschnittenen Bchen., den Grundb. ähnlich. Nüßchen ungeschwänzt. Giftig.

1. ***A. nemorosa,*** weißes W. Bl. einzeln, Blhb. meist 6, weiß, außen oft violett angehaucht, kahl. — 4 —. 4. 5. — Wälder, Gebüsche, Wiesen; fast überall häufig, stellenweise gemein. [5]

2. ***A. ranunculoides,*** gelbes W. Bl. meist zu 2, wenigstens mit einem Ansatz zu einer 2. Bl., Blhb. meist 5, gelb, außen weichhaarig. — 4 —. 4. 5. — Gebüsche, Wiesen; stellenweise. [6]

Neustadt häufig; Espenkrug (L); Wäldchen bei Rixhöft (P).

*A. silvestris*, Wald-W. Bl. einzeln, Blhb. 5, weiß, außen behaart. Nur bei Vatershorst in nichtblühenden Exemplaren auf einem Zuchtbeet, eingeschleppt (G).

**II.** Hb. 3, dicht unter der Bl., kchartig; Nüßchen ungeschwänzt. (*Hepatica.*)

3. ***A. Hepatica*** (*H. triloba, H. nobilis*), Leberblümchen. B. 3lappig; Blhb. 6—8 blau, selten rot oder weiß. — 4 —. 3—5. — Wälder, häufig. [7]

Neustadt häufig, auch sonst in den Forsten verbreitet; im SW. des Gebiets anscheinend selten.

---

[1]) d. h. blüht im 6. u. 7. Monat (Juni u. Juli).

III. Hb. von der Bl. entfernt, in eine vielt. Scheide verwachsen; Nüßchen durch den bärtigen Griffel geschwänzt. Giftig. (*Pulsatilla*).

a. Bl. aufrecht oder nickend; Blhb. anfangs glockig zusammenneigend, später ausgebreitet, an der Spitze nicht zurückgerollt.

4. ***A. vernalis*** (*P. v.*), Frühlings-Kuh- od. Küchenschelle. Grundb. überwinternd, 3zählig oder meist gefiedert, Bchen. einf., 3sp.; Blh. innen weiß, außen violett u. gelbzottig, meist 6b. — 4 —. 4. 5. — Fichtenwälder, Heiden; zerstreut. [8]

Neustadt nicht selten; Piekelken u. häufig im SW. d. Gebiets (L); Wald bei Wittstock (P); Kiefernwäldchen bei Czarnauermühle zahlreich (G); Tupadel (P).

5. ***A. patens*** (*P. p.*), weitglockige K. Grundb. im Herbst absterbend, 3zählig, Bchen. fingerig geteilt mit länglichen Zipfeln; Blh. blau-violett. — 4 —. 4. 5. — Selten. [9]

Nur bei Neustadt jenseits Forsthaus Neusasserei, leider anscheinend verschwindend[1]); ebendaselbst einmal die Kreuzung *A. vernalis* × *patens*.

b. Bl. hängend, glockig; Blhb. an der Spitze nach außen umgerollt.

6. ***A. pratensis*** (*P. p.*), Wiesen-K. B. 2—3fach fiederteilig, absterbend; Blh. schwarz-violett. — 4 —. 4. 5. — Sandige Orte; selten. [10]

Schonung zw. Burgsdorf u. Fredrichsrode (A); Hochredlau (P).

## 3. Ranunculus, Hahnenfuß.

A. Krb. weiß mit gelbem Grunde, Honiggrübchen frei. Wasserpfl. (*Batrachium*).

a. Stbgf. länger als das Fkköpfchen.

1. ***R. aquatilis,*** gemeiner Wasserhahnenfuß, gem. Froschkraut. Schwimmende B. nierenf., gelappt, manchmal fehlend; untergetauchte B. borstlich vielteilig mit haarspitzigen, nach allen Seiten (auch nach oben und unten) abstehenden Zipfeln, die außerhalb des Wassers meist pinself. zusammenfallen. Sehr veränderlich. — 4 —. 6—8. — Seen, Teiche, Gräben; überall verbreitet. [11]

Wichtigste Abarten: *R. heterophyllos,* schwimm. B. vorhanden, Bl. groß, Stbgf. zahlreich (Hauptform). — *R. paucistamineus,* schw. B. oft fehlend, Bl. klein, Stbgf. 8—10; Ostrau, Großendorf, Brackwasser d. Putz. Wiek (P). — *R. Petiveri,* schw. B. unterseits kurzhaarig, am Rande gewimpert, untergetauchte B. nicht pinself. zusammenfallend, Stbgf. meist über 20; Reckendorf (G), Großendorf (P). — *R. confusus,* Blstiele sehr lang, Krb. schmal; Großendorf (C), Beka (G). — Landform von *R. aquatilis* auf überschwemmten, feuchten Stellen mit breiteren Bzipfeln: *R. succulentus*; Wahlendorf (L).

2. ***R. divaricatus,*** spreizb. W. B. sämtlich untergetaucht, sitzend od. kurz gestielt, borstlich vielteilig mit fast abgestutzten, in eine kreisf. Scheibe flach ausgebreiteten Zipfeln, die auch außerhalb des Wassers ziemlich ihre Lage behalten. — 4 —. 7—9. — Stehende und fließende Gewässer; häufig. [12]

b. Stbgf. kürzer als das Fkköpfchen.

3. ***R. fluitans,*** flutender W. B. meist sämtlich untergetaucht, borstlichvielt., mit sehr langen gleichlaufenden, flutenden Zipfeln. — 4 —. 6—8. — Fließende Gewässer; selten. [13]

Rhedamündung (G); zw. Gossentin u. Damerkauer Mühle mit schwimm. B. (C).

[1]) 1906 zum letzten Male vom Verf. in einem abgerissenen Exemplar abseits des früheren Standorts gefunden.

**B.** Krb. gelb, Honiggrübchen meist von einem Schüppchen bedeckt. Verdächtig od. giftig.

**I.** Kchb. 3, Krb. 8 (6—9), lanzettlich; Wurzel vielknollig. (*Ficaria.*)

4. ***R. Ficaria*** (*F. ranunculoides*), Feigwurz. B. rundlich-herzf.; in den Bwinkeln oft Brutknöllchen. — ♃ —. 4. 5. — Feuchte Wiesen, sumpfige Waldstellen, wahrscheinlich häufig. [14]

Neustadt gemein; im Küstengebiet verbreitet (P); sonstige Angaben fehlen.

**II.** Kchb. 5, Krb. 5, rundlich; Wurzel faserig.

**a.** B. sämtlich ungeteilt, lanzettlich od. linealisch.

5. ***R. Flammula,*** brennender H. St. aufsteigend od. mit geraden Gliedern liegend und wurzelnd; B. meist entfernt gezähnelt, lanzettlich; Blkr. klein, bis $1^1/_2$ cm breit; Früchtchen mit aufrechten Spitzchen. — ♃ —. 6—10. — Feuchte Wiesen, Gräben; meist gemein. Giftig. [15]

6. ***R. reptans,*** wurzelnder H. St. an den Knoten wurzelnd, mit gebogenen Gliedern; B. ganzrandig, linealisch; Blkr. noch kleiner; Früchtchen mit zurückgekrümmtem Spitzchen. — ♃ —. 6—10. — Am Rande von Gewässern; zerstreut. [16]

Ustarb. See (C); Espenkrug, Wittstock, Jellenschehütte (L); Marchowie-S. (JL); Forstr. Darslub, Putzig, Werbl. M., Bielawa-Br. (G).

7. ***R. Lingua,*** großer H. St. steif aufrecht; Blkr. groß, über $2^1/_2$ cm breit. — ♃ —. 7. 8. — Gräben, Sümpfe, Teiche; stellenweise häufig. [17]

Worle, Wiesengräben bei Rheda, Brücksch. Br. häufig; Espenkrug, Marchowie, Lewinko (L); Moore im Forstr. Darsl. u. von Tapadel (G); Werbl. M. (K); Zarnowitzer See, Piasnitzfluß (A).

**b.** Wenigstens die mittl. u. oberen B. tief geteilt od. zusammengesetzt.

**1.** Blütenstiele rund, nicht gefurcht.

*a*) F. dornig.

8. ***R. arvensis,*** Acker-H. Obere B. 3zählig mit 3—vielsp. Bchen; Blkr. hellgelb; Früchtchen 4—8, groß, lang geschnäbelt. — ☉ —. 5—7. — Äcker. [18]

Nur bei Barlomin (L, 1881); wohl eingeschleppt, ob noch?

*b*) F. glatt, kahl od. behaart.

*1*) Grdst. B. langgestielt, ungeteilt od. 2—mehrlappig; Stb. sitzend, fast quirlstdg.-gefingert-vielt.

9. ***R. auricomus,*** Gold-H. Grdst. B. mehrere, ungeteilt od. meist 2—mehrlappig, unregelmäßig gezähnt; Stb. mit linealischen, die obersten mit meist ganzrandigen Zipfeln; Krb. bisweilen alle od. z. T. fehlend. — ♃ —. 4—5. — Feuchte u. sumpfige Wiesen; sehr häufig. [19]

10. ***R. cassubicus,*** kassubischer H. Grdst. B. einzeln od. zu 2—3, herzf.-kreisrund, meist ungeteilt, gekerbt; Zipfel der Stengelb. länglich-lanzettlich, etwa von der Mitte an klein gekerbt; s. w. v., aber größer. — ♃ —. 4—5. — Wiesen; selten. [20]

Neustadt auf den Cedronwiesen an mehreren Stellen, auf den Gossentinbachwiesen zw. Gr. Gowin u. Damerkauer Mühle; Rixhöfter Buchenwäldchen (G).

*2*) Grdst. B. geteilt, den Stb. ähnlich, alle (die oberen kürzer) gestielt.

11. ***R. acer,*** scharfer H. Wurzelstock kurz; St., B., Blstiele u. Kchb. angedrückt behaart; untere B. 5teilig, Zipfel im Umriß rautenf., einge-

schnitten gezähnt; Fruchtschnäbelchen kurz, fast gerade. — 4 —. 5—9. — Wiesen, Wälder; gemein. Giftig. [21]

12. ***R. Steveni,*** Stevens H. Wurzelstock kriechend; Bzipfel sehr breit, grob gezähnt, die jüngeren B. besonders unterseits dicht seidenhaarig; F-schnabel breit, hakenf.; s. w. v. — 4 —. 5—7. — Aus Frankreich eingeführt; stellenweise. [22]

Abhang an der Südseite der Chaussee Rheda—Neustadt bei Rheda, Wiese zw. Bresin u. Sellistrau, Wiese a. d. Chaussee Putzig—Polzin (G); Wiese bei Zoppot (L, B).

13. ***R. lanuginosus,*** wolliger H. St., B. u. Blstiele von abstehenden gelblichen Haaren rauh; Bl. größer, dunkelgelb; Fschnabel hakenf.; s. w. *acer.* — 4 —. 5—7. — Schattige u. feuchte Waldstellen; meist häufig. [23]

2. Blütenstiele gefurcht, Früchtchen kahl.

*a*) Kchb. wagerecht od. den Krb. angedrückt.

14. ***R. polyanthemus,*** vielbl. H. St. unten abstehend, oben angedrückt behaart, Fschnäbelchen gekrümmt; s. w. *acer.* — 4 —. 5—7. — Wälder, Raine; nicht häufig. [24]

Neustadt oberhalb der Neusasserei stellenweise häufig, vor dem Ustarb. See vereinzelt; zw. Wygodda u. Schönwalde, Gr. Dennemörse u. Jellenschehütte, Kölln u. Bojahn (JL); zw. Adlershorst, Koliebken u. Glettkau (Sch, P); im nördl. Gebiet anscheinend fehlend.

15. ***R. repens,*** kriechender H. St. mit kriechenden Ausläufern, weichhaarig; untere B. 3zählig od. doppelt-3zählig; F. fein punktiert. — 4 —. 5—8. — Äcker, Gräben, feuchte Gründe; gemein. [25]

*b*) Kchb. herabgeschlagen.

16. ***R. bulbosus,*** knolliger H. St. ohne Ausläufer, am Grunde knollig verdickt, unten abstehend, oben angedrückt behaart; F. glatt; s. w. v. — 4 —. 5—8. — Triften, Raine; stellenweise häufig. Giftig. [26]

Im S. u. W. des Gebiets bis Neustadt häufig; bei Wahlendorf aber selten (L); im N. des Gebiets anscheinend nur bei Zarnowitz, sonst fehlend (G).

17. ***R. sardous,*** sardinischer H. St. ohne Ausläufer, nicht knollig verdickt, überall abstehend behaart; F. am Rande oft höckerig. — ⊙, selten 4 —. 5—8. — Äcker, Wiesen; im allgemeinen selten. [27]

Wahlendorf häufig (L); Rheda, Abhänge v. Werblin (G); Putzig (G, K); Strandwiesen zerstreut (P).

18. ***R. sceleratus,*** Gift-H. St. hohl, kahl; B. 3—5lappig, etwas fleischig und glänzend; Krb. klein, blaßgelb, Honiggrübchen frei; Fköpfchen länglich, einem kleinen Fingerhut nicht unähnlich, mit sehr zahlreichen kleinen, feinrunzeligen Früchtchen. — ⊙ —. 6—10. — Feuchte Ufer, Gräben; verbreitet, z. T. recht häufig. Sehr giftig. [28]

## 4. Myosurus, Mäuseschwanz.

1. ***M. minimus,*** kleiner M. B. linealisch; St. einblütig; Bl. grünlichweiß. — ⊙ —. 5. 6. — Sand- u. Lehmstellen; selten. Kleines Pflänzchen. [29]

Nur bei Putzig beobachtet (P).

### 5. Caltha, Dotterblume.

1. ***C. palustris,*** Sumpf- D. Kahl. B. rundlich herzf. od. nierenf., fein gekerbt, die grundst. oft sehr groß; Blh. goldgelb, innen glanzlos. — 4 —. 4—6. — Nasse Wiesen, Gräben; meist gemein. Giftig. [30]

### 6. Trollius, Kugelranunkel.

1. ***T. europaeus,*** gemeine K. Kahl. St. aufrecht, meist 1bl.; B. meist 5t. mit 3sp. Zipfeln; Kchb. in eine Kugel zusammengeneigt, gelb; Krb. schmal, benagelt, etwa so lang wie die Stbgf., Dottergelb. — 4 —. 5—7. — Wiesen; selten. [31]

Auf Wiesen bei Espenkrug hinter der Ziegelei (L, 1882).

### 7. Aquilegia, Akelei.

1. ***A. vulgaris,*** gemeine A. B. doppelt-3zählig; Bl. blau-violett. — 4 —. 6—8. — Wälder; selten, z. T. verwildert; Gartenzierpfl. [32]

Schloßpark bei Neustadt, Anhöhe bei Unterwaldenburg (früher); Wald bei Gossentin L); am Occalitz-Labuhner Grenzbach (Lk); bei Putzig (Lk); Forst Oliva ziemlich häufig (L).; Forst Kielau (35. Ber. d. Wpr. Bot.-Zool. Vereins).

### 8. Delphinium, Rittersporn.

1. ***D. Consolida,*** Feld- R. B. mehrteilig mit schmallinealischen Zipfeln; Traube armbl.; Krb. verwachsen, nebst den Kchb. blau; Balgkapsel 1, kahl. — ⊙ —. 6—9. — Äcker; zerstreut, stellenweise nicht selten. [33]

### 9. Aconitum, Sturmhut, Eisenhut, Venuswagen, Täubchen im Wagen.

1. ***A. variegatum,*** bunter St. Jüngere F. parallel; Bl. blau od. blauweiß-bunt; S. geflügelt-faltig. — 4 —. 8. 9. — Gebüsche; selten. Sehr giftig. [34]

Gebüsche an der Rheda unweit der Neusasserei; a. d. Bohlschau zw. Smasin u. Abbau Mellwin (L, JL, Lk); Wald südl. v. Gr. Katz (JL).

### 10. Actaea, Christophskraut.

1. ***A. spicata,*** ähriges Chr. B. 3zählig-doppelt-gefiedert, Bchen eingeschnitten gesägt; Bl. in einfacher Traube; Krb. gelblich-weiß; Beere glänzend schwarz. — 4 —. 5. 6. — Schattige Bergwälder; zerstreut. Giftig. [35]

Neustadt Garnierberg und Schloßberg; Krockower Wald (K); Rixhöfter Buchen und Strandabh. westl. v. Rixhöft (G); Strandschluchten zw. Gdingen und Adlershorst, Wald zw. Rheda und Rekau (Lk).

## 2. Fam. *Berberidaceae,* Sauerdorngewächse.

### 11. Berberis, Sauerdorn, Berberitze.

1. ***B. vulgaris,*** gemeiner S. Laubb. büschelig in von 3t. Bdornen gestützten Kurztrieben, verkehrt-eif., wimperig gesägt; Bl. in hängenden Trauben, stark riechend, gelb; Beeren länglich, rot. — ♄ —. 5. 6. — Gebüsche; zerstreut. [36]

Neustadt vereinzelt im Cedrontal vor dem Schloßberg, am Garnierberg und im Park, auch jenseits der Rheda; Hohlweg zw. Krockow u. Gelsin (K); Strand bei Zoppot; in Anlagen.

## 3. Fam. *Nymphaeaceae*, Seerosengewächse.

Gattungen.

I. Kchb. 4, Krb. zahlreich, die äußern länger als die Kchb., ohne Honiggrübchen, weiß. 12. *Nymphaea.*

II. Kchb. 5, Krb. zahlreich, alle kürzer als die Kchb., auf dem Rücken mit einem Honiggrübchen, gelb. 13. *Nuphar.*

### 12. Nymphaea, Seerose.

1. ***N. alba***, weiße S. Bl. wohlriechend, F. kugelig. — 4 —. 6—8. — Seen, Teiche, Gräben; nicht selten. [37]

Neustadt in den „Zitzlaff-Teich" verpflanzt; Ustarbauer See; zahlreich in den südlicheren Seen (L); Zarnowitzer S., Tupadel, Putzig, Brücksch. Br. (G).

### 13. Nuphar, Mummel, Teichrose.

1. ***N. luteum***, große M. Staubbeutel länglich-linealisch; Narbenscheibe schildf., in der Mitte trichterf., ganzrandig. — 4 —. 5—8. — Stehende u. langsam fließende Gewässer; häufig. [38]

2. ***N. pumilum***, kleine M. Staubbeutel fast viereckig; Narbenscheibe flach, sternf. gezähnt. — 4 —. 7. 8. — W. v.; selten. [39]

Seen im Gebiet von Leßnau, Gr. Dommatau u. Warschkau (C); Karwenbruch (G).

## 4. Fam. *Papaveraceae*, Mohngewächse.

Gattungen.

I. Krb. groß, nicht gelb; Fk. mit 4—vielstrahliger Narbe; Kapsel kugelig bis länglich, unvollkommen 4—vielfächerig, unter der Narbenscheibe mit Löchern aufspringend; Milchsaft weiß. 14. *Papaver.*

II. Krb. gelb; Narbe einfach, ausgerundet; Kapsel schotenf., linealisch, ohne Scheidewand, mit 2 Klappen aufspringend; Milchsaft gelb. 15. *Chelidonium.*

### 14. Papaver, Mohn.

a. Fk. u. Kapsel steifhaarig; Blkr. rot.

1. ***P. Argemone***, Sand-M. St. u. Blstiele angedrückt steifhaarig; Stbf. oberwärts verbreitert; Kapsel keulenf. — ⊙ —. 5—7. — Sandäcker; meist häufig. [40]

Neustadt Sandäcker häufig; im nördl. Gebiet verbreitet (G); weniger häufig im S. (K), für den SW. nicht angegeben.

b. Fk. u. Kapsel kahl.

1. St. u. B. behaart; Blkr. rot.

2. ***P. dubium***, mittlerer M. St. oberwärts nebst den Blstielen angedrückt-, unten abstehend-behaart; Stbf. pfriemlich; Kapsel länglich-verkehrt-eif. bis keulenf. — ⊙ —. 5—7. — Äcker, Abhänge; stellenweise. [41]

Neustadt nicht selten; Espenkrug (L).

3. ***P. Rhoeas***, Klatsch-M., Klatschrose. St. überall nebst den B. u. Blstielen abstehend behaart; Kapsel verkehrt-eif.; s. w. v. — ⊙ —. 5—10. — Getreideäcker, Schutt, wüste Plätze meist nicht selten. Giftig. [42]

2. St. u. B. kahl, blaugrün; Blkr. weiß od. violett od. bunt.

4. ***P. somniferum***, Schlaf-M. Stbf. oberwärts verbreitert; Kapsel kugelig od. länglich. — ⊙ —. 5—8. — Gärten, oft verwildert. Giftig.

### 15. **Chelidonium**, Schellkraut.

1. ***Ch. majus***, großes Sch. B. fiedersp., buchtig, mit eingeschnittenen Fiedern, unterseits blaugrün; Bl. doldig, gelb. — ♃ —. 5—10. — Gebüsche, Zäune, unbebaute Plätze; häufig. Giftig. [43]

## 5. Fam. *Fumariaceae*, Erdrauchgewächse.

Gattungen.

I. Wurzelstock knollig; Schötchen flach, mehrsamig, aufspringend. 16. *Corydalis.*
II. Wurzel einfach; Schötchen kugelig, einsamig, nußartig. 17. *Fumaria.*

### 16. **Corydalis**, Knollenwurz, Lerchensporn.

1. ***C. intermedia***, mittlerer L. Knolle nicht hohl; St. unterhalb des untersten B. mit rinniger Schuppe; B. doppelt-3zählig; Traube arm(1—3)-blütig, Deckb. ganzrandig; Blkr. rötlich. — ♃ —. 3—5. — Waldränder, Gebüsche; stellenweise. Kleine Pfl. [44]

Neustadt nicht selten: Fuß des Garnierbergs (früher), des Schloßbergs (viel), Waldrand bei der Neusasserei, Unterförsterei Nanitz, Mehlken, Schlucht bei Gr. Gowin; Bohlschautal nördl. v. Smasin, Park v. Barlomin (C); Zoppot (B); Kl. Katz (L); Putzig (Schmidt).

2. ***C. solida***, fester L. Traube reichbl.; Deckb. fingerf. eingeschnitten; Kr. rötlich bis purpurn; s. w. v. — ♃ —. 3—5. — Wälder; selten. [45]

Schutzbezirk Grenzlau (P).

### 17. **Fumaria**, Erdrauch.

1. ***F. officinalis***, gebräuchlicher E. B. doppelt gefiedert mit tief geteilten Bchen u. lanzettlichen Zipfeln; Blkr. purpurrot mit schwärzlicher Spitze. — ☉ —. 5—10. — Äcker; häufig. [46]

## 6. Fam. *Cruciferae*, Kreuzblütler.

Gattungen.

**Bestimmungstafel.**

A. Schotenfrüchtler. Frucht mehr als 5 mal so lang wie breit, meist vielmal länger.
I. ***Siliquosae***. Schoten mit 2 Klappen aufspringend.
a. Kr. weiß od. lila, nicht gelb (höchstens gelblich weiß).
1. Narbe deutlich 2lappig, Läppchen aufrecht, B. einfach; Kr. lila; verwilderte Gartenpfl. 24. *Hesperis.*
2. Narbe stumpf od. ausgerandet.
*a*) B. sämtlich gefiedert.
*1*) Schote stielrund; S. in jedem Fach 2reihig; Kr. weiß; Wasserpfl. (*Nasturtium officinale*). 18. *Nasturtium.*
*2*) Schote flach; S. in jedem Fach 1reihig.
*α*) Wurzelstock faserig; Kr. weiß od. lila. 22. *Cardamine.*
*β*) Wurzelstock fleischig, schuppig gezähnt; Kr. lila. 23. *Dentaria.*
*b*) Stb. ungeteilt od. fehlend.
*1*) Schote vom Rücken her zusammengedrückt (breitwandig, Scheidewand der breiten Seite parallel).
*α*) Oberwärts kahl u. bereift; Klappen mit starkem Mittelnerv; S. in jedem Fach 2reihig. 20. *Turritis.*
*β*) Auch oberwärts (wenigstens die B.) behaart; Mittelnerv schwach; S. 1reihig. 21. *Arabis.*

2) Schote von der Seite zusammengedrückt (schmalwandig, Scheidewand auf der breiten Seite senkrecht); Klappen 1nervig; B. gabelhaarig. 27. *Stenophragma.*

3) Schote rundl. 4kantig; Klappen 3nervig; B. kahl od. mit einfachen Haaren besetzt. 28. *Alliaria.*

**b.** Kr. gelb.

**1.** Haare 2—3spaltig; B. sämtlich ungeteilt, am Grunde nicht herzf.; Bl. klein; Schote 4kantig. 25. *Erysimum.*

**2.** Haare fehlend od. (meist) unverzweigt.

*a*) Bl. klein, Durchmesser < 1 cm; Schote nicht od. kurz geschnäbelt.

1) Frucht stielrundlich; Klappen nervenlos od. mit schwachen Nerven; S. 2reihig. 18. *Nasturtium.*

2) Schote lang, rundlich-4kantig; Klappen mit deutlichem Mittelnerv; S. 1reihig; untere B. leierf. gefiedert mit rundlichem Endlappen. 19. *Barbaraea.*

3) Schote linealisch od. pfriemlich; Klappen 1—3nervig; S. 1reihig; B. 2—3fach gefiedert od. schrotsägef. mit 3eckigem Endlappen. 26. *Sisymbrium.*

*b*) Bb. mittelgroß, > 1 cm; Schote kurz- od. langgeschnäbelt.

1) Schnabel kurz; Klappen 1nervig; S. 2reihig; B. buchtig od. fiedersp. 29. *Diplotaxis.*

2) Schnabel lang, rundlich; Klappen mit Mittelnerv (u. Adernetz); S. 1reihig; obere B. sitzend, einfach, blaugrün, meist am Grunde herzf. 30. *Brassica.*

3) Schnabel lang, scharfkantig; Klappen 3—5nervig; S. 1reihig; B. gestielt, grasgrün; Kch. abstehend. 31. *Sinapis.*

II. ***Lomentaceae.*** Schote nicht aufspringend, quergegliedert (Gliederschote); Kch. aufrecht.

**a.** Untere B. leierf.; Kr. blaßgelb, weiß od. lila, geadert; Schote geschnäbelt. 32. *Raphanus.*

**b.** B. fiedert.; Kr. lila; Schote 2gliederig, 2schneidig, das obere Glied dolchartig, das untere verkehrt-3eckig-spießf., od. zu einem Stielchen verkümmert. Strandpfl. 33. *Cakile.*

**B.** Schötchenfrüchtler. Frucht nicht od. wenig länger, selten bis 5 mal so lang als breit, daher Schötchen genannt.

I. ***Siliculosae.*** Schötchen 2fächerig, meist aufspringend, 2—vielsamig; Kr. weiß, selten gelblich-weiß (*Camelina*) od. mehr od. weniger gelb (*Alyssum*) od. violett (*Lunaria*).

**a.** *Latiseptae.* Schötchen im Querschnitt rund od. vom Rücken her zusammengedrückt, breitwandig (die Scheidewand bildet den größten Querdurchmesser).

**1.** Bl. < 1 cm; Kr. gelb, gelblich od. weiß.

*a*) Krb. ungeteilt, höchstens ausgerandet.

1) B. länglich, in den Stiel verschmälert; Schötchen rundlich, Fächer 2samig. 34. *Alyssum.*

2) B. lanzettlich, die oberen am Grunde pfeilf.; Schötchen birnf., Fächer mehrsamig. 38. *Camelina.*

3) Mittlere od. untere Stb. meist kammartig gezähnt od. fiederteilig; Schötchen kugelf. bis elliptisch. 18. *Nasturtium.*

*b*) Krb. 2spaltig, weiß; Schötchen elliptisch bis lanzettlich.

1) St. beblättert; Klappen gewölbt. 35. *Berteroa.*

2) B. grdstdg.; Klappen flach. 36. *Erophila.*

**2.** B. > 1 cm, rotviolett.
Schötchen sehr groß. Gartenflüchtling. 37. *Lunaria.*

b. *Angustiseptae.* Schötchen von der Seite zusammengedrückt, schmalwandig (die Scheidewand bildet den kleinsten Querdurchmesser); Kr. weiß.

1. St. (meist) blattlos; Krb. ungleich, die äußeren größer; Schötchen rundl., oben ausgerandet, aufwärts gebogen, Scheidewand sichelf. 39. *Teesdalea.*

2. St. meist beblättert; Krb. gleich.

*a)* Schötchen glatt.

*1)* Fächer mehrsamig; Krb. vorhanden.

*α)* Schötchen kreisrund, oben ausgerandet, Klappen breit geflügelt. 40. *Thlaspi.*

*β)* Schötchen verkehrt-herzf.-3eckig, ungeflügelt. 41. *Capsella.*

*γ)* Schötchen elliptisch, Klappen stielrund. 18. *Nasturtium.*

*2)* Fächer 1samig; Krb. bei unsrer Art fehlend; Schötchen klein, Klappen gekielt. 42. *Lepidium.*

*b)* Schötchen gerunzelt, am Rande fast strahlig gefaltet, 2fächerig, aber nicht aufspringend; Fächer 1samig. 43. *Coronopus.*

II. ***Nucamentaceae***, Schötchen 1fächerig, nicht aufspringend, nußartig; B. einfach; Kr. lebhaft gelb. 44. *Neslea.*

**Einteilungsübersicht.**

I. ***Siliquosae.***

a. *Pleurorrhizae* (·=). 18. *Nasturtium*, 19. *Barbaraea*; 20. *Turritis*, 21. *Arabis*; 22. *Cardamine*, 23. *Dentaria.*

b. *Notorrhizae* (·||). 24. *Hesperis*; 25. *Erysimum*; 26. *Sisymbrium*, 27. *Stenophragma*, 28. *Alliaria.*

c. *Orthoplocae* (·>>). 29. *Diplotaxis*, 30. *Brassica*, 31. *Sinapis.*

II. ***Lomentaceae.*** 32. *Raphanus* (·>>). 33. *Cakile* (·=).

III. ***Siliculosae.***

a. *Latiseptae.* 34. *Alyssum*, 35. *Berteroa*, 36. *Erophila*, 37. *Lunaria* (·=). 38. *Camelina* (·||).

b. *Angustiseptae.* 39. *Teesdalea*, 40. *Thlaspi* (·=). 41. *Capsella*, 42. *Lepidium* (·||). 43. *Coronopus* (·|| || ||).

IV. ***Nucamentaceae.*** 44. *Neslea* (·||).

## 18. Nasturtium, Brunnenkresse.

a. Kr. lebhaft gelb, länger als der Kch.

1. ***N. amphibium,*** ortswechselnde B. Stb. länglich, untere kammf. od. leierf. eingeschnitten; Frucht ein Schötchen, elliptisch bis kugelig, erheblich kürzer als ihr Stielchen. — 4 —. 5—8. — In u. an Gewässern, Wiesen; stellenweise. [47]

Fehlt bei Neustadt; im S. u. SW. des Gebietes mehr od. weniger häufig (L. K); sehr häufig im N. (u. O.) bes. in fließenden Gewässern (Bychower Bach, Plutnitz, Rheda) u. an Seen (G).

2. ***N. silvestre,*** Wald-B. B. tief fiederspaltig od. gefiedert; Schote schmal-linealisch, etwa so lang wie ihr Stielchen. — 4 —. 6—10. — Gräben, feuchte Wiesen u. Äcker; häufig. [48]

b. Kr. blaßgelb, so lang wie der Kch.

3. ***N. palustre,*** Sumpf-B. B. tief fiederspaltig, untere gefiedert; Schote ziemlich kurz, gedunsen, etwa so lang wie ihr Stielchen. — ⊙ (4) —. 6—10. — Gräben, Gewässer; nicht selten. [49]

Neustadt; Espenkrug, Wahlendorf, Werder, Hedille (L); an der Wiek u. im N. an den Flüssen u. Tümpeln (G).

c. Kr. weiß.

4. ***N. officinale***. echte B. St. aus den Bwinkeln wurzelnd; B. gefiedert, die unteren 3zählig; Staubbeutel gelb (vgl. *Cardamine amara*); Schote etwa so lang wie ihr Stiel, oft sichelf. gekrümmt, etwas gedunsen. — 4 —. 5—9. — In Gewässern; selten. [50]

Bei Putzig in der Plutnitz; überhaupt im Flußgebiet der Plutnitz (Werbl. M., Putziger Br.) verbreitet (A, K, G); Rhedamündung bei Beka (G).

5. ***N. Armoracia*** (*Cochlearia A.*), Meerrettich. Untere B. sehr groß, herzf. od. eif., gekerbt, mittlere oft kammartig fiedersp., obere einfacher; F. ein Schötchen, fast kugelf., gedunsen, bei uns nicht reifend. — 4 —. 6. 7. — Gebaut und in der Nähe der Ortschaften an Zäunen und Gartenrändern verbreitet. [51]

### 19. **Barbaraea**, Winterkresse.

1. ***B. vulgaris***, gemeine W. Untere B. leierf., Seitenlappen 2—4paarig, Endlappen sehr groß, rundl., am Grunde oft herzf.; obere B. ungeteilt, verkehrt-eif., gezähnt; Krb. doppelt so lang wie der Kch., gelb; Schoten aufrecht abstehend od. (*B. arcuata*) bogenf. aufstrebend. — ☉ —. 5. 6. — Feuchte Orte, Gebüsche; stellenweise. [52]

Neustadt in d. Nähe der Rheda nicht selten, auch vor dem Schützenhause; Brücksch. Br. (K); Putzig, Polzin, Darslub (G); Schmierau (P); für den Süden nicht angegeben. Nach P bei uns nur *B. arcuata*.

2. ***B. stricta***, steife W. Endlappen der unteren B. eif.; Krb. nur um $^1/_3$ länger als der Kch., heller gelb; Schoten dem St. angedrückt; s. w. v. — ☉ —. 5. 6. — W. v.; selten. [53]

Neustadt an d. Rheda stellenweise, Brücksch. Br.; Tupadeler W. (G); Zarnowitz (P).

### 20. **Turritis**, Turmkraut.

1. ***T. glabra***, kahles T. Untere B. schrotsägef., von 3gabeligen Haaren rauh; obere tief herzf.-stengelumfassend, kahl, bläulich-grün; Kr. gelblich-weiß; Schoten sehr lang, dem St. aufrecht angedrückt. — ☉ — 6. 7. — Hügel, Wälder; zerstreut. [54]

Neustadt zerstreut, bes. an der Nordseite; Abhänge vor Bresin; am Guten See (K); Gossentin (L); im S. in Wäldern überall (L); im Küstengebiet zerstreut (P).

### 21. **Arabis**, Gänsekresse.

a. Schoten aufrecht angedrückt.

1. ***A. hirsuta***, rauhe G. St. von einfachen, abstehenden Haaren rauh; Stb. gabelhaarig, am Grunde pfeilf. mit abstehenden Öhrchen; Kr. weiß; S. schwach punktiert. — 4 (☉) —. 5. 6. — Gebüsche, Grasplätze; zerstreut. [55]

Neustadt (Nanitzer Höhen, Cementweg, Judenberge); Rheda; Brücksch. Br.; Kielau (Ba); Zoppot (L); Piasnitzwiesen, Karwenbruch (G, P).

2. ***A. Gerardi***, Gerards G. St. von ästigen, angedrückten Haaren rauh; Blattöhrchen abwärts angedrückt; S. netzig punktiert; s. w. v. — 4 —. 5. 6. — W. v.; selten od. übersehen. [56]

Nördl. v. Zarnowitz, Karwenbruch (C, P); Brücksch. Br. (L, P).

b. Schoten abstehend.

3. ***A. arenosa,*** Sand-G. Behaart. B. lanzettlich, in den Stiel verschmälert, die grdst. schrotsägef. od. leierf.-fiedersp.; Kr. weiß od. lila. — ⊙, 4 —. 5—9. — Sandhügel, Moorboden; zerstreut, stellenweise gemein. [57]

Neustadt gemein; Zoppot im Gebüsch (L), auf Dünen (Bänitz); Wittstock, Espenkrug (L); Standorte für den N. nicht angegeben.

## 22. Cardamine, Schaumkraut.

a. Krb. klein, etwa doppelt so lang wie der Kch., ziemlich aufrecht, weiß.

1. ***C. hirsuta*** (*C. multicaulis*), rauhes Sch. St. meist mehrere, armb., kahl od. behaart; Stbgf. 4; Schoten nebst den Stielen aufrecht, die Bl. weit überragend. — ⊙, ⊙ —. 5. 6. — Feuchte Wasdstellen u. Grasplätze; selten. [58]

Neustadt am Cedronbach unterhalb der „Schneidemühle"; an der Schönw. Ch. bei km 2,5.

2. ***C. silvatica,*** Wald-Sch. St. meist einzeln, mehrb.; Stbgf. meist 6; Schoten auf abstehenden Stielen aufrecht, die Bl. wenig überragend; s. w. v. — ⊙, ⊙ —. 4—6. — W. v.; sehr zerstreut. [59]

Neustadt; Abhänge des Cedrontals (A); zw. Rheda u. Pelzau, am Bohlschaubach zw. Smasin u. Mellwin, am Sagorschbach zw. Starapila u. Piekelken, zw. Cießau u. Starapila (Lk); Rekauer Wald (K); zw. Musa u. Bieschke am Wege (A); Buchenwald westl. v. Polzin (P).

b. Krb. groß, 3 mal so lang wie der Kch., ausgebreitet.

3. ***C. pratensis,*** Wiesen-Sch. St. rund; Bchen der oberen B. linealisch, ganzrandig; Krb. meist lila; Stbbeutel gelb. — 4 —. 5. 6. — Wiesen; gemein. [60]

3. ***C. amara,*** bitteres Sch., Bitterkresse. St. gefurcht; Bchen eckig gezähnt; Krb. weiß; Stbbeutel purpurn. — 4 —. 5. 6. — Quellige Waldplätze, Gräben; häufig. [61]

## 23. Dentaria, Zahnwurz.

1. ***D. bulbifera,*** zwiebeltrage Z. Unter B. gefiedert, mit 2—3paarigen, lanzettlichen, ungleich gekerbt-gesägten Bchen, obere B. einfach; Kr. rosa; Bwinkel zwiebeltragend. — 4 —. 5. 6. — Schattige Laubwälder; selten. [62]

Nur bei Neustadt am Schloßberg, am Garnierberg u. in Unterwaldenburg[1]).

## 24. Hesperis, Nachtviole.

1. ***H. matronalis,*** gemeine N. St. kahl od. weichhaarig; B. eilanzettlich, gezähnt; Kr. lila. — ⊙, 4 —. 5. 6. — Verwilderte Zierpfl.; stellenweise.

Neustadt; Musa, Darslub, Mechau, Tupadel, Karwenbruch (G); Försterei Renneberg (P).

## 25. Erysimum, Schotendotter.

1. ***E. cheiranthoides,*** gemeiner Sch. B. lanzettlich, mit 3sp. Haaren besetzt; Kr. gelb. — ⊙ —. 6—10. — Äcker; häufig, meist gemein. [63]

## 26. Sisymbrium, Rauke, Raukensenf.

1. ***S. officinale,*** gebräuchliche R. B. schrotsägef.-fiedersp. mit großem, spießf. Endlappen; Kr. gelb; Schoten pfriemlich, stumpfkantig, dem St.

[1]) Vom Verfasser zuerst entdeckt.

angedrückt; Klappen 3nervig. — ⊙ —. 6—10. — Wege, Schutt; häufig, stellenw. gemein. [64]

2. ***S. Sophia*** (*Descurainia S.*), feinb. R., Sophienkraut. B. 2—3fach-gefiedert mit linealischen Zipfeln; Kr. grünlich-gelb; Schoten überall gleichdick, stielrundlich, abstehend; Klappen 1nervig. — ⊙ —. 6—10. — Wege, Zäune, Schutt; häufig, stellenw. gemein. [65]

### 27. **Stenophragma,** Schmalwandrauke.

1. ***S. Thalianum,*** Thals Sch. B. lanzettlich, die grdst. rosettig, mit 2—3gabeligen Haaren besetzt, gezähnelt; Kr. weiß; Schoten abstehend, etwa so lang wie die Stielchen. — ⊙ —. 5. 6. — Sandige Äcker, Brachfelder; häufig, meist gemein. [66]

### 28. **Alliaria,** Knoblauchsrauke.

1. ***A. officinalis,*** gebräuchliche K. Untere B. nierenf., grob geschweift-gekerbt, obere herz-eif., gezähnt; Kr. weiß; Schoten kantig, abstehend, länger als die Stielchen. Riecht nach Knoblauch. — ⊙ —. 6. 7. — Gebüsche; sehr zerstreut. [67]

Neustadt a. d. Rheda von der Cementfabr. bis Nanitz; Wiese am Eisenhammer in Rheda (Bo); Gossentin (L); im S. u. SO. nicht selten (K); Bohlschau, Mechau, Zoppot (A); Rutzau (G); Koliebken (P).

### 29. **Diplotaxis,** Rampe.

1. ***D. muralis,*** Mauer-R. St. nur am Grunde beblättert; B. buchtig gezähnt u. fiederspaltig mit eif. od. länglichen Zipfeln; Kr. gelb; Schote (reif) 2—3 mal so lang wie ihr Stiel, über dem Kchansatz nicht gestielt. — ⊙, 4 —. 5—10. — Grasplätze, Wegränder; eingeschleppt, selten.

Nur am Bahnhof Neustadt, aber beständig.

2. ***D. tenuifolia,*** schmalb. R. St. auch oberwärts beblättert; Bzipfel linealisch; Schote etwa so lang wie ihr Stiel, über dem Kchansatz kurz gestielt; s. w. v. — 4 —. 6—10. — W. v.; selten.

Nur im Chausseegraben bei Schmierau (L, 1881); ob auch jetzt noch?

### 30. **Brassica,** Kohl.

**a.** Stb. mit herzf. Grunde (halb) stengelumfassend.

1. ***B. Rapa,*** Rübsen, Rübe. Grundst. B. leierf., grasgrün, von zerstreuten Haaren rauh; obere B. blaugrün, kahl; die geöffneten Bl. die noch geschlossenen Knospen überragend; Kch. zuletzt wagerecht abstehend; Kr. gelb. — ⊙ —. 5—10. — Äcker; nicht selten. Gebaut als Ölpfl. (Sommer- u. Winterrübsen) od. als Rübenpfl. (weiße Rübe, Teltower R.). [68]

2. ***B. Napus,*** Raps, Wruke. B. sämtlich blaugrün u. kahl; die geöffneten Bl. von den noch geschlossenen überragt; Kch zuletzt halboffen; s. w. v. — ⊙ — 5. 6. — Äcker, gebaut, sonst hin u. wieder verstreut. Gebaut als Ölpfl. (Sommer- u. Winterraps) od. als Rübenpfl. (Erdkohlrabi, Wruke). [69]

b. Obere B. sitzend, länglich, nicht herzf.

3. ***B. oleracea***, Garten-K. Kch. aufrecht; Kr. weißlich-gelb. — ☉ —. 5. 6. — In Feld u. Garten gebaut als Stengelkohl (Kohlrabi), od. als Blätterkohl (Braunkohl, Grünkohl, Rosenkohl, Wirsingkohl, Weiß- u. Rotkohl), od. als Blumenkohl. [70]

## 31. Sinapsis, Senf.

1. ***S. arvensis***, Acker-S. (auch wohl Hederich genannt). B. eif., ungleich gezähnt, die unteren fast leierf.; Kch. wagerecht abstehend (vgl. *Raphanus Raphanistrum*); Kr. gelb; Schote mit 4kantig-2schneidigem, später abfallendem Schnabel. — ⊙ —. 6—10. — Äcker; gemein. [71]

2. ***S. alba***, weißer S. B. gefiedert (od. leierf.); Schote mit flachem, breitem, bleibendem Schnabel, dicht steifhaarig; s. w. v. — ⊙ —. 6—10. — Gebaut und stellenweise verwildert. [72]

## 32. Raphanus, Hederich, Rettich.

1. ***R. Raphanistrum***, gemeiner H. B. leierf. od. die obersten lanzettlich; Kch. aufrecht angedrückt; Krb. blaß-gelb, meist mit dunkleren od. violetten Adern; Gliederschote linealisch, zuletzt perlschnurf. — ⊙ —. 6—10. — Äcker; häufig. [73]

2. ***R. sativus***, Rettich, Radieschen. Krb. weiß od. lila mit violetten Adern; Gliederschote zuletzt gedunsen, dick. — ⊙ —. 5. 6. 10. — Gebaut (Rettich, Radieschen) u. auf Grasplätzen u. Böschungen verstreut u. verwildert. [74]

## 33. Cakile, Meersenf.

1. ***C. maritima***, gemeiner M. B. fleischig, fiedersp., selten ungeteilt; Krb. lila, selten weiß. — ⊙ —. 7—10. — Strandpfl.; am Strande verbreitet. [75]

## 34. Alyssum, Schildkraut.

1. ***A. calycinum***, Kch.-Sch. B. lanzettlich, untere verkehrt-eif., nebst dem St. u. den Schötchen von Sternhaaren grau; Kch. bleibend, Kr. blaßgelb, verbleichend. — ⊙ —. 5. 6. — Sandige Felder, Wegränder; selten, vielleicht nur eingeschleppt. [76]

An der Chaussee zw. Bohlschau und Gohra (Barthel 1883); am Bahndamm bei Neustadt und Bohlschau häufig; auch auf einem Brachacker bei Neustadt und auf einem Felde vor Bohlschau einmal gefunden; Chaussee von Neustadt über Gowin bei km 1,7; Chaussee hinter Zarnowitz (K, C); Strandheide südöstl. von Zoppot (P).

## 35. Berteroa, Graukresse, Steinkraut.

1. ***B. incana***, gemeine G. St., B. u. Schötchen von Sternhaaren grau; B. lanzettlich; Krb. 2spaltig, weiß; Schötchen elliptisch. — ⊙, ☉ —. 6—10. — Raine, Wege, Bahndämme; stellenweise häufig. [77]

Neustadt häufig; im S. an Chausseen, sonst nicht (L); Bresin, Oslanin (G); Kl. Katz

### 36. **Erophila,** Hungerblume.

1. ***E. verna,*** Frühlings-H. B. grdst., rosettig, gabelhaarig, lanzettlich; Krb. 2spaltig, weiß; Schötchen elliptisch bis lanzettlich, 3—5 mal so lang wie breit. — ⊙ —. 4—6. — Äcker, Sandboden; gemein. [78]

### 37. **Lunaria,** Mondviole, Silberblatt.

1. ***L. annua,*** einjährige M. Untere B. gestielt, groß, herzf., grob gesägt, obere sitzend; Kch. u. Kr. violett-rot; Schötchen sehr groß, rundlich. — ⊙ —. 4. 5. — Gartenpfl., zuweilen auf Schutt- od. Komposthaufen.

### 38. **Camelina,** Leindotter.

1. ***C. sativa,*** Saat-L. Mittlere Stb. mit pfeilf. Grunde sitzend, lanzettlich, ganzrandig od. gezähnelt, nebst dem St. von Gabelhaaren rauh; Kr. gelblichweiß. — ⊙ —. 5—7. — Äcker, Raine; stellenweise häufig. [79]

Neustadt häufig; Rheda, Putzig, Zarnowitz (G); Gr. Katz (L).

### 39. **Teesdalea,** Bauernsenf, Sandkresse.

1. ***T. nudicaulis,*** nacktstengeliger B. B. in grdst. Rosette, leierf.-fiedersp.; Krb. weiß, ungleich. — ⊙ —. 5. 6. — Sandboden; häufig, stellenweise gemein. [80]

### 40. **Thlaspi,** Pfennigkraut.

1. ***Th. arvense,*** Acker-Pf. Stb. länglich, meist buchtig gezähnt, mit pfeilf. Grunde sitzend; Kr. weiß. — ⊙ —. 5—10. — Äcker, Wegränder; meist häufig. [81]

### 41. **Capsella,** Täschel.

1. ***C. Bursa pastoris,*** Hirten-T. B. sehr veränderlich, die grdst. rosettig, meist schrotsägef.- od. leierf.-fiedersp.; Kr. weiß. — ⊙, ⊙ —. 7—10. — Äcker, Wege, Schutt; gemein. [82]

### 42. **Lepidium,** Kresse.

1. ***L. ruderale,*** Schutt-K. Übelriechend; untere B. 1—2fach fiedert., oberste linealisch; Krb. fehlend; Stbgf. 2. — ⊙ —. 6—9. — Schutt; selten, eingeschleppt.

Neustadt neben dem Schweinemarkt, am Güterbahnhof u. am Spritzenhaus.

### 43. **Coronopus,** Krähenfuß.

1. ***C. Ruëllii,*** gemeiner K. Kahl; St. niederliegend; B. fiederteilig; Blkr. klein, weiß; Schötchen mit kegelf. Griffel. — ⊙ —. 7. 8. — Wege, Dorfstraßen; selten. [83]

Straßenpflaster in Putzig am Strand (G); Strand bei Oxhöft u. Gdingen (P).

### 44. **Neslea,** Kugeldotter, Finkensame.

1. ***N. paniculata,*** rispiger K. Obere B. mit pfeilf. Grunde sitzend; Kr. gelb; Schötchen kugelig, nußartig. — ⊙ —. 6—9. — Äcker; nicht selten. [84]

## 7. Fam. *Resedaceae*, Waugewächse.

### 45. Reseda, Wau, Reseda.

a. Kchzipfel 6, Krb. 6.

1. ***R. lutea***, gelber W. Mittlere B. doppelt-fiedersp., obere 3zählig; Kchzipfel linealisch; Krb. grünlich-gelb; Kapsel ei-walzenf., aufrecht. — ⊙, 4. — 6—9. — Wegränder; selten. [85]

Sagorsch; Johannesdorf bei Sagorsch (K); an der neuen Chaussee vor der Damerkauer Mühle (M).

2. ***R. alba***, weiße R. B. fiedert., mit schmalen spitzen Abschnitten; Kchzipfel lanzettlich; Kr. weiß, wohlriechend; s. w. v. — ⊙, 4 —. 6—10. — Verwilderte Gartenpfl.

Zarnowitz im Gutspark in Menge (G); Bahnhofsvorgarten in Neustadt (1911).

3. ***R. odorata***, Garten-R. B. meist ungeteilt; Kchzipfel spatelf.; Kapsel zuletzt hängend. — ⊙, 4 —. 6—9. — Nur in Gärten.

b. Kchzipfel 4, Krb. 4.

4. ***R. luteola***, Färber-W. B. schmal-lanzettlich, am Grunde jederseits 1zähnig; Kchz. länglich-eif., Krb. hellgelb; Ftraube sehr lang; Kapsel fast kugelig, aufrecht. — ⊙ —. 6—9. — Nur 1 Exemplar an der Glashüttenstelle vor Niederwaldenburg (M, 1912).

## 8. Fam. *Droseraceae*, Sonnentaugewächse.

### 46. Drosera, Sonnentau.

1. ***D. rotundifolia***, rundb. S. St. aufrecht; B. liegend, kreisrund, lang gestielt; Kr. klein, weiß; Kapsel nicht gefurcht. — 4 —. 7. 8. — Moore, torfige Wiesen; häufig. [86]

2. ***D. longifolia*** (*D. anglica*), langb. S. B. aufrecht, linealisch-keilf., vielmal länger als breit; s. w. v. — 4 —. 7. 8. — W. v.; ziemlich selten. [87]

Bei Neustadt bisher nur im Moor zw. Pentkowitz u. Biala; Brücksch. Br. (P); im S. des Gebiets am Dombrowo-See bei Werder, Brüche u. Wiesen bei Jellenschhütte, an beiden Wittstockseen häufig (L); am Gelonka-See (J L); im N. Brüche nordöstl. v. Lissau (K), See zw. Mechau u. Leßnau (C), Bilawa-Br. (A), Werbl. M. (G).

3. ***D. intermedia***, mittl. S. St. aufsteigend; B. verkehrt-ei-keilf.; Kapsel gefurcht; s. w. v. — 4 —. 7. 8. — W. v.; selten. [88]

Schwarzer See bei Leßnau (C); Bilawa-Br. (P).

## 9. Fam. *Polygalaceae*, Kreuzblumengewächse.

### 47. Polygala, Kreuzblume.

a. Untere B. klein, elliptisch, nicht rosettig; Seitenadern der flügelartigen Kchb. netzig verbunden.

1. ***P. vulgaris***, gemeine K. Obere B. schmallanzettlich; Deckb. die Knospen nicht überragend; Kr. blau, rosa, seltner weiß. — 4 —. 5—7. — Grasige Waldplätze, Wiesen; häufig. [89]

2. ***P. comosa***, schopfige K. Deckb. die Knospen schopfig überragend; Kr. rosa, seltner weiß od. blau; s. w. v. — 4 —. 5—7. — W. v.; selten. [90]

Waldabhang nördl. v. Rheda (G); sonniger Hügel bei Steinberg (P).

b. Untere B. groß, verkehrt eif., rosettig; Flügeladern nicht netzig verbunden.

3. ***P. amara***, bittere K. Obere B. länglich-keilf.; Deckb. die Knospen nicht überragend; Kr. hellblau od. milchweiß. — 4 —. 5. 6. 9. — Wiesen; selten. [91]

Neustadt Cedronwiese (K); zw. Ciessau u. Starapila (Lk); Kielau (P); Zoppot (Klatt, 1862); zw. Zoppot u. Glettkau, Schmierauer Tal, bei Kölln (L); Heidemoor bei Brünhausen (P). (Konradshammer, Kl.).

## 10. Fam. *Silenaceae*, Nelkengewächse.

### Gattungen.

I. Griffel 2, Kapsel 4klappig.
  a. Kchabschnitte durch trockenhäutige Streifen verbunden.
    1. Kch. glockig, am Grunde ohne Deckschuppen (Kchschuppen); Krb. in den Nagel allmählich keilig verschmälert; Bl. klein. 48. *Gypsophila.*
    2. Kch. walzig-glockig, von Kchschuppen umhüllt; Nagel der Krb. lang, mit Flügelleisten; Bl. mittelgroß. 49. *Tunica.*
  b. Kch. ohne trockenhäutige Streifen; Krb. lang benagelt; Bl. meist ansehnlich.
    1. B. meist breit, lanzettlich od. elliptisch; Kch. am Grunde ohne Deckschuppen.
      *a*) Kch. walzenf., kantenlos; Krb. am Grunde der Platte mit Nebenkrönchen. 50. *Saponaria.*
      *b*) Kch. bauchig, scharf-5kantig; Nebenkrönchen fehlend 50a. *Vaccaria.*
    2. B. linealisch-lanzettlich; Kch. von Deckschuppen (Kchschuppen) umgeben, walzenf., Krb. ohne Nebenkrönchen. 51. *Dianthus.*

II. Griffel 3, Kapsel 6zähnig. Kch. walzenf. od. bauchig; Krb. meist ausgerandet od. 2spaltig, mit od. ohne Nebenkrönchen. 52. *Silene.*

III. Griffel 5.
  a. Kch. 5zähnig mit kurzen Zähnen; Krb. mit Nebenkrönchen; Kapsel 5- od. 10zähnig. 53. *Lychnis.*
  b. Kch. 5spaltig mit langen, die Kr. überragenden Zipfeln; Nebenkr. fehlend; Kapsel 5zähnig. 54. *Agrostemma.*

### 48. Gypsophila, Gipskraut.

1. ***G. fastigiata***, ebensträußiges G. St. aufsteigend, oberwärts gedrungen-ebensträußig, drüsig-weichhaarig; B. linealisch-lanzettlich; Kr. weiß od. rötlich. — 4 —. 6—10. — Sandige Kiefernwälder; selten. [92]

Occalitzer Wald (L); zw. Stobbe-See u. Unterförsterei Musa (A); in den „Fichten" bei Tupadel (P).

2. ***G. muralis***, Mauer-G. St. aufrecht, sparrig-gabelspaltig-rispig, unten kurzhaarig; Krb. gekerbt od. ausgerandet, hellrot mit dunkleren Adern. — ⊙ —. 7—10. — Feuchte Äcker, Triften; selten. [93]

Am Ustarbauer See (L); am Westende v. Gr. Gowin (M); Zarnowitz (A); Polzin (P); Espenkrug (P).

### 49. Tunica, Felsnelke.

1. ***T. prolifera***, sprossende F. St. kahl; B. linealisch, beiderseits verschmälert; Blstd. köpfchenartig; die 2 äußeren Kchschuppen stachelspitzig, die 4 inneren stumpf; Kr. rosenrot. — ⊙ —. 6—9. — Sandige Orte, selten. [94]

Bei Zoppot; Neustadt östl. v. Schmechau an der Bahn, hier eingewandert.

## 50. **Saponaria**, Seifenkraut.

1. ***S. officinalis***, gebräuchliches S. Wurzelstock kriechend; Kch. glatt; Kr. hell fleischfarbig. — 4 —. 7—9. — Gebüsche, Hecken, Wege; selten, häufiger in Gärten. [95]

Bei Neustadt in Schmechau, an der Krock. Chaussee u. in Nanitz (hier u. auf den Kirchhöfen mit gefüllten Bl.); wahrscheinlich verwildert.

## 50a. **Vaccaria**, Kuhkraut.

1. ***V. pyramidata*** (*V. parviflora*), gemeines K. B. lanzettlich, am Grunde verbunden, blaugrün, kahl; Krb. fleischfarbig. — ⊙ —. 6. 7. — Eingeschleppt.

Neustadt, Dahms' Garten (M).

## 51. **Dianthus**, Nelke.

**a.** Bl. büschelig od. kopfig; Krb. gezähnt.

1. ***D. barbatus***, Bart-Nelke. St. kahl; B. lanzettlich, kurz gestielt; Bl. dicht büschelig gehäuft, von zurückgeschlagenen Deckb. u. krautigen Kchschuppen gestützt; Kr. purpurn od. rosenrot. — 4 —. 6—8. — Zierpflanze; verwildert.

Neustadt am Garnierberg verwildert (A, 1883), desgl. im Schloßpark (1911).

2. ***D. Armeria***, rauhe N. Oberwärts dicht kurzhaarig; B. linealisch-lanzettlich; Bscheide etwa so lang wie die Breite des B.; Deckb. aufrecht, wie die krautigen Kchschuppen lanzettlich-pfriemlich; Kr. klein, purpurn. — ⊙. 4 —. 7. 8. — Gebüsche, Waldränder; selten. [96]

Neustadt Westabhang des Garnierbergs (A, 1883), seither nicht gefunden.

3. ***D. Carthusianorum***, Karthäuser-N. St. kahl; B. linealisch; Bscheide 4 mal so lang wie die Breite des B.; Blstd. meist höchstens 6blütig, bisweilen 1bl.; Deckb. u. Kchschuppen braun, trockenhäutig, stumpf, letztere begrannt; Kr. purpurn. — 4 —. 6—8. — Grasige Hügel u. Triften; zerstreut. [97]

Bei Neustadt, bes. nördl. v. d. Rheda, häufig; desgl. bei Wahlendorf u. Klutschau (L); Krockow, Strandkämpe bei Zoppot (P).

**b.** Bl. am St. u. an den Zweigen endst., einzeln oder zu 2.

1. Krb. gezähnt (od. fingerf. eingeschnitten).

4. ***D. deltoides***, deltabl. N. St. kurz-weichhaarig; Kchschuppen meist 2, mit der pfrieml. Granne halb so lang wie die Kchröhre; Kr. purpurn mit dunkleren Ringen u. weißen Punkten. — 4 —. 6—10. — Triften, Wiesen; nicht selten. [98]

Neustadt nicht selten; Gossentin, Kölln u. überhaupt im S. verbreitet (L); Zoppot, Kl. Katz, Gdingen (P); im N. nur in den Tupadeler „Fichten" (G); Zarnowitz (P).

5. ***D. Caryophyllus***, Garten-N. St. kahl, nebst den B. meergrün; Kchschuppen kurz. — 4 —. 7. 8. — Nur in Gärten.

6. ***D. plumarius***, Feder-N. Krb. fingerf. eingeschnitten; s. w. v. — 4 —. 7. 8. — W. v.

2. Krb. fiederspaltig eingeschnitten.

7. ***D. superbus***, Pracht-N. Kchschuppen eif., mit der kurzen Spitze nur so lang wie $^1/_3$ der Kchröhre; Kr. fleischfarbig, wohlriechend. — ⊙, 4 —. 7—9. — Wiesen, Wälder; selten. [99]

Rhedawiesen bei Kamlau, Kniewenbruch, Piasnitzwiesen südöstl. u. nördl. v. Zarnowitzer S. (A); Werbl. M. (K); Brücksch. Br.; Gdingen (B, 1864).

8. ***D. arenarius***, Sand-N. Kchschuppen stumpf od. kurz bespitzt, nur $^1/_4$ so lang wie die Kchröhre; Krb. weiß, am Grunde der Platte mit grünem Fleck; s. w. v. — 4 —. 7—9. — Sandboden; sehr selten. [100]

Zwischen Prißnau u. Worle (A, nach G); Wald am Stobbe-See (M, 1911).

## 52. Silene, Leimkraut.

a. Kch. 20nervig, netzadrig; Nebenkrönchen fehlend od. nur angedeutet.

1. ***S. vulgaris*** (*S. inflata, S. venosa*), gemeines L., Taubenkropf. St. nebst den lanzettl. B. meist kahl; Kch. eif., aufgeblasen, kahl; Krb. weiß. — 4 —. 7—9. — Hügel, Wegränder; nicht selten. [101]

b. Kch. 10nervig.

1. Nebenkr. fehlend; Krb. 2spaltig.

2. ***S. tatarica***, tatarisches L. St. dicht beblättert; Traube einseitswendig, aufrecht, mit gegenstdg. 1—3bl. Ästen u. etwas nickenden Bl.; Kr. weiß. — 4 —. 7. 8. — Triften, Wegränder; selten, verschleppt (Einfluß der Weichselnähe).

Vereinzelt im Kr. Neustadt bei Carlikau in Strandnähe (P).

2. Nebenkr. vorhanden.

*a*) Krb. 2spaltig.

3. ***S. nutans***, nickendes L. St. weichhaarig, oberwärts drüsig-klebrig; Bl. in Rispen, einseitswendig überhängend, nach dem Verblühen aufrecht; Kch. röhrig, mit eif., spitzen Zähnen; Kr. weiß. — 4 —. 6. 7. — Hügel, Wälder; zerstreut. [102]

Bei Neustadt fast gemein; Strebelin (A); Rheda (G); Espenkrug, Piekelken (L); im N. zerstreut (G).

4. ***S. noctiflora***, Nacht-L. St. nebst den Blstielen u. Kch. klebrig-zottig; Rispe ebensträußig; Kchzähne linealisch-pfriemlich; Kr. weiß od. rötlich. — ⊙ —. 7—10. — Lehmäcker, Gartenland; selten. [103]

Neustadt Dahms' Garten (M); Felder u. Wiesen bei Occalitz nicht oft (L); Zarnowitz (P); Espenkrug (P).

5. ***S. dichotoma***, gabeliges L. Kurzhaarig; St. gabelspaltig; Kch. länglich, mit spitzen Zähnen und grünen, stark hervortretenden, behaarten Nerven; Kr. weiß. — ⊙ —. 7. 8. — Äcker, Wege; seit einiger Zeit mit Saat eingeschleppt.

Neustadt verschiedentlich; Abhänge vor Bresin an der Bahn; Oxhöft (P).

*b*) Krb. ungeteilt (ganzrandig, gezähnelt od. ausgerandet).

6. ***S. gallica***, französ. L. Behaart, oberwärts drüsig; Kch. röhrig, rauhhaarig, mit lanzettlich-pfriemlichen Zähnen; Kr. fleischfarbig od. weißlich. — ⊙ —. 6. 7. — Gartenunkraut, eingeschleppt.

Neustadt Dahms' Garten (M); Karwenbruch in Grasgärten (G).

## 53. Lychnis, Lichtnelke.

a. Bl. zwitterig; Kapsel 5zähnig.

1. ***L. Viscaria*** (*V. vulgaris*), Pechnelke. St. kahl, unter den oberen Gelenken klebrig; Krb. ungeteilt, rot. — 4 —. 6—8. — Wälder, Abhänge; häufig. [104]

2. ***L. Flos cuculi,*** Kuckucksnelke. St. fein behaart; Krb. 4spaltig-zerschlitzt, hellrot. — 4 —. 6—8. — Wiesen; gemein. [105]

**b.** Bl. 2häusig; Krb. 2spaltig; Kapsel 10zähnig. (*Melandryum*).

3. ***L. alba*** (*M. album*), weiße L. Unten zottig, oberwärts kurz-drüsenhaarig; Kr. weiß, selten fleischrot, abends geöffnet, wohlriechend. — ⊙, 4 —. 6—10. — Waldränder, Äcker; häufig, stellenweise gemein. [106]

4. ***L. rubra*** (*M. rubrum*), rote L. Ganze Pfl. zottig, drüsenlos behaart; Kr. purpurrot, selten weiß. — 4 —. 5—8. — Gebüsche, Flußufer; zerstreut. [107]

Neustadt häufig; Gossentin, Espenkrug (L); Forst Darslub (G); Kußfeld (K).

## 54. **Agrostemma,** Rade.

1. ***A. Githago,*** Korn-R. Behaart; obere B. linealisch-lanzettlich; Kr. purpurrot, gestreift. — ⊙ —. 6—8. — Unter Getreide; häufig, stellenweise gemein. [108]

# 11. Fam. *Alsinaceae,* Mierengewächse.

Gattungen.

**I.** B. mit häutigen, schuppenf. Nebenb., linealisch.
- **a.** Griffel 3; Krb. rosa; Kapsel 3zähnig. 55. *Spergularia.*
- **b.** Griffel 5; Krb. weiß; Kapsel 5zähnig. 56. *Spergula.*

**II.** B. ohne Nebenb.
- **a.** Krb. ungeteilt od. fehlend.
  - **1.** B. linealisch od. fadenf.
    - *a*) Griffel 4—5; Kapsel 4—5zähnig; Kr. weiß od. fehlend. 57. *Sagina.*
    - *b*) Griffel 3; Kapsel 3zähnig; Kr. weiß. 58. *Alsine.*
  - **2.** B. nicht linealisch, eif. od. länglich; Griffel 3.
    - *a*) Blstd. nicht doldig; Krb. ungezähnt, weiß, so lang od. kürzer als der Kch.
      - *1*) B. fleischig; Kapsel 3zähnig. Strandpflanze. 59. *Honckenya.*
      - *2*) B. nicht fleischig; Kapsel 6zähnig; Krb. kürzer als der Kch. 60. *Arenaria.*
    - *b*) Blstd. doldig; Krb. gezähnt, weiß od. rötlich, länger als der Kch.; Kapsel 6zähnig. 61. *Holosteum.*
- **b.** Krb. ausgerandet bis 2teilig; Kapselzähne doppelt so viel als Griffel.
  - **1.** Griffel 3; Krb. bis über die Mitte 2sp. oder bis fast auf den Grund 2t. (dann scheinbar 10 Krb)., Kapsel kugelig od. eif. 62. *Stellaria.*
  - **2.** Griffel 5, mit den Kchb. abwechselnd; s. w. v. 63. *Malachium.*
  - **3.** Griffel 5, vor den Kchb. stehend; Krb. meist höchstens bis zur Mitte gespalten; Kapsel zylindrisch. 64. *Cerastium.*

## 55. **Spergularia,** Schuppenmiere.

1. ***S. rubra,*** rote Sch. B. linealisch-fadenf., stachelspitzig, beiderseits flach; Nebenb. eif., silberweiß-glänzend; Kr. rosenrot; Kapsel etwa so lang wie der Kch. — ⊙, 4 —. 5—9. — Sandboden; nicht selten. [109]

2. ***S. salina,*** Salz-Sch. B. stumpflich, beiderseits gewölbt; Nebenb. breit-eif., wenig glänzend; Kr. blaßrot; Kapsel $1^1/_2$ mal so lang wie der Kch. — ⊙ —. 5—9. — Strandpfl.; auf Strandwiesen nicht selten. [110]

Halbinsel Hela (K, Lk); Strand von Großendorf bis Gdingen (K); auch bei Rekau (K).

### 56. **Spergula,** Spergel, Spark.

1. ***S. arvensis,*** Feld-Sp. Behaart od. drüsig; B. linealisch, quirlf.-gebüschelt, unterseits mit einer Längsfurche; Blstiele nach dem Verblühen zurückgeschlagen; Kr. weiß; Samen linsenf., sehr schmal geflügelt. — ⊙ —. 6—10. — Äcker, Sandfelder; gemein. [111]

2. ***S. Morisonii,*** Morisons Sp. Kahl; B. ohne Furche; Samen flach, breit geflügelt; s. w. v. — ⊙ —. 4—6. — Sandige Hügel, Nadelwälder; zerstreut. [112]

Neustadt; Hela (K); Gossentin (Körnicke); Okuniewo—Schönwalde—Dennemörse—Lebno, Quaschin (J L); Ceynowa, Tupadel, Gdingen, Kielau (P).

### 57. **Sagina,** Mastkraut.

1. ***S. procumbens,*** liegendes M. Liegend; Blteile 4zählig, Stbgf. 4; Blstiel nach dem Verblühen hakenf. zurückgekrümmt; Kchb. ohne Stachelspitze; Krb. klein, kürzer als der Kch., weiß, od. fehlend. — 4. —. 5—10. — Äcker, Triften; häufig. [113]

2. ***S. apetala,*** kronloses M. Aufrecht; Blstiele stets aufrecht, die 2 äußeren Kchb. kurz-stachelspitzig; s. w. v. — W. v.; selten. [114]

Heide am Bahngelände bei Putzig (P); Oxhöft, Kl. Katz u. a. O. (Kl).

3. ***S. nodosa,*** knotiges M. Blteile 5zählig, Stbgf. 10; Blstiele stets aufrecht; Krb. länger als der Kch., weiß. Blattwinkel oft mit Bbüscheln. — 4 —. 7—9. — Sand- u. Moorboden, Wiesen, Ufer; häufig. [115]

### 58. **Alsine,** Miere.

1. ***A. viscosa,*** klebrige M. Meist drüsig; St. ästig; Kchb. schmallanzettlich, 3nervig, länger als die weißen Krb. u. die Kapsel. — ⊙ —. 6. 7. — Äcker, Hügel; selten. [116]

Bei Zoppot am Fuße der Königshöhe (Klatt 1850).

### 59. **Honckenya,** Salzmiere.

1. ***H. peploides,*** dickb. S. St. gabelsp.; B. sitzend, eif., spitz, kahl, fleischig; Krb. weiß. — 4 —. 6. 7. — Strandpflanze; häufig. [117]

### 60. **Arenaria,** Sandmiere.

1. ***A. trinervia*** (*Moehringia tr.*), 3nervige S. B. gestielt, eif., spitz, 3—5nervig; Krb. weiß, kürzer als die 3nervigen Kchb.; Samen mit Anhängsel. — ⊙ — 5. 6. — Wälder, Gebüsche; häufig. [118]

2. ***A. serpyllifolia,*** quendelb. S. B. sitzend, 1nervig; Samen ohne Anhängsel; s. w. v. — ⊙ — 6—8. — Äcker, Triften, Wege; gemein. [119]

### 61. **Holosteum,** Spurre.

1. ***H. umbellatum,*** doldige Sp. B. bläulich-grün; St. oberwärts drüsig-klebrig; Blstiele doldig, nach dem Verblühen zurückgeschlagen, zuletzt auf-

recht; Kr. weiß oft rötlich angehaucht. — ⊙ —. 4. 5. — Äcker, Grasplätze; stellenweise. [120]

Neustadt sehr häufig; scheint sonst zu fehlen; im Kr. Putzig nicht beobachtet (G, P).

## 62. **Stellaria,** Sternmiere.

**I.** Kch. am Grunde abgerundet.

**a.** St. rund, untere B. gestielt.

1. ***St. nemorum,*** Hain-St. Oberwärts zottig, nicht od. wenig klebrig-drüsig; B. herzf., zugespitzt, gewimpert; Kr. doppelt so lang wie der Kch., wie bei allen folgenden weiß. (Vgl. *Malachium aqu.,* Griffel 5). — ♃ —. 5—7. — Feuchte Gebüsche, häufig. [121]

2. ***St. media,*** Vogelmiere. St. einzeilig behaart; B. eif.; Krb. so lang od. kürzer als der Kch.; Stbgf. 3—5—10. — ⊙ —. 3—10. — Überall gemein. [122]

2a. *St. apetala,* Abart ohne Krb., im Krockower Wald (G).

**b.** St. vierkantig, B. alle sitzend.

**1.** Deckb. krautig, grün.

3. ***St. Holostea,*** große St. B. grasartig, am Rande u. auf den Kielen rauh; Krb. doppelt so lang wie der Kch. — ♃ —. 4—6. — Wälder, Gebüsche; gemein. [123]

**2.** Deckb. trockenhäutig.

4. ***St. glauca,*** blaugrüne St. B. blaugrün, selten (Abart *St. viridis*) grasgrün, meist mehr als 10mal so lang wie breit, glatt u. kahl; Deckb. ungewimpert; Krb. länger als der Kch. — ♃ —. 6—8. — Feuchte Wiesen, Gräben; häufig. [124]

5. ***St. graminea,*** Gras-St. B. etwa 5—8mal so lang wie breit, am Grunde etwas gewimpert; Deckb. gewimpert; Krb. so lang od. etwas länger als der Kch. — ♃ —. 6—9. — Wiesen, Grasplätze; häufig. [125]

**II.** Kch. am Grunde trichterf.

6. ***St. uliginosa,*** Sumpf-St. B. lanzettlich, am Grunde etwas gewimpert; Deckb. trockenhäutig, am Rande kahl; Krb. kürzer als der Kch. — ♃ —. 6. 7. — Gräben, Sümpfe; häufig. [126]

7. ***St. crassifolia,*** dickb. St. B. länglich, etwas fleischig, ganz kahl; Deckb. krautig; Krb. länger als der Kch. — ♃ —. 7. 8. — Sumpfige Wiesen; selten. [127]

Wald südl. v. Gr. Katz (J L); Torfsumpf a. d. Plutnitz bei Putzig, Tupadeler Moor (G).

## 63. **Malachium,** Weichmiere.

1. ***M. aquaticum,*** Wasser-W. St. oberwärts drüsig-klebrig; B. herz-eif., sitzend, die untersten gestielt; Krb. länger als der Kch., weiß. (Vgl. *Stellaria nemorum,* Griffel 3.) — ♃ —. 6—10. — Schattige, feuchte Orte; stellenweise häufig. [128]

Bei Neustadt u. im nördl. Gebiete häufig; an Ufern bei Kölln (L).

### 64. **Cerastium,** Hornmiere.

a. Krb. kürzer od. so lang als der Kch.

1. Deckb. sämtlich krautartig, nebst den Kchb. überall behaart.

1. ***C. glomeratum,*** geknäuelte H. Behaart, oberwärts oft drüsig; B. rundlich-oval; Fruchtstiel so lang wie der Kch. — ⊙ —. 5—8. — Äcker, Gebüsche; selten. [129]

Bei Neustadt einmal auf einem Komposthaufen; Putzig (K I); Redlau (Kl. 1863); Rauschendorf, Czarnautal zw. Lissau u. Sullitz, Kolonie Czikorzyn, jetzt Vatershorst (A).

2. Deckb. (wenigstens die oberen) nebst den Kchb. am Rande trockenhäutig u. kahl.

2. ***C. semidecandrum,*** 5männige H. St. meist drüsig-klebrig, nicht wurzelnd; B. etwa doppelt so lang wie breit; Stbgf. meist 5; Fruchtstiel 2—3 mal so lang wie der Kch. — ⊙ —. 4—6. — Sandboden, Triften; häufig, meist gemein. [130]

3. ***C. triviale,*** gemeine H. Meist drüsenlos behaart; die seitlichen St. am Grunde wurzelnd; B. 3—4 mal so lang wie breit; Stbgf. meist 10. — ⊙, ♃ —. 5—10. — Felder, Triften, Wegränder; gemein. [131]

b. Krb. doppelt so lang wie der Kch.

4. ***C. arvense,*** Acker-H. St. am Grunde wurzelnd, drüsig- od. drüsenlos-weichhaarig; B. schmal-lanzettlich; Krb. wie bei den vorigen weiß, aber größer. — ♃ —. 5. 6. — Äcker, Triften, Raine, Wege; ziemlich häufig. [132]

## 12. Fam. *Violaceae,* Veilchengewächse.

### 65. **Viola,** Veilchen.

a. B. u. Bl. langgestielt, grundstdg.

1. Narbe ein schiefes, vorn abgestutztes Schnäbelchen.

1. ***V. palustris,*** Sumpf-V. B. nierenf., stumpf, kahl; Blstiel in od. unter der Mitte mit 2 Vorb.; Kr. blaß-lila. — ♃ —. 4—6. — Sumpfige Wiesen; häufig. [133]

2. ***V. epipsila,*** Torf-V. B. meist kurz zugespitzt, wenigstens unterseits kurzhaarig; Vorb. über der Mitte des Blstiels; Kr. größer; s. w. v. — ♃ —. 5. 6. — Moorbrüche; seltener od. übersehen. [134]

Bei Neustadt anscheinend fehlend; zw. Werder u. Kantrschin (Lk); zw. Barlomin u. Lusin (A); um Putzig, a. d. Plutnitz, zw. Gnesdau u. Löbsch, Rand des Biel.-Br. zw. Miruschin u. Karwenhof (B); Lübkau, Werbl. M., Forst Darslub (G); in den moorigen Erlenwäldern der Küste, Piasnitzwiesen (P).

2. Narbe in ein spitzes Schnäbelchen herabgebogen.

3. ***V. hirta,*** rauhhaariges V. Ohne kriechende Ausläufer; B. herz-eif., gekerbt-gesägt, nebst den Blstielen abstehend-kurzhaarig; Kr. lila, geruchlos. — ♃ —. 4. 5. — Wälder, Hügel; selten. [135]

Forst Gnewau, südl. v. Rheda (G).

4. ***V. odorata,*** wohlriechendes V. Mit kriechenden Ausläufern; B. im Umriß breit-eif. mit tief herzf. Grunde, fein behaart; die ersten Bl. mit dunkelvioletter, wohlriechender Kr., meist unfruchtbar, die späteren

knospenartig, fruchtbar. — 4 —. 4. 5. — Wiesen, Gebüsche; im Gebiete wohl nur verwildert, oft in Gärten. Vgl. *Viola mirabilis.* [136]

Neustadt im u. am Park, am „Eisenhammer".

b. Mit beblättertem St.

1. Narbe in ein Schnäbelchen herabgebogen; Nebenb. klein, lanzettlich.

a) Mit grundst. Brosette, aus deren Bwinkeln (wenigstens später) b.- u. bltragende St. hervorgehen.

*1*) St. (oft auch die Bstiele) einreihig behaart; Pfl. hellgrün.

5. ***V. mirabilis,*** Wunder-V. St. erst nach den ersten Bl. hervortretend, aufrecht; Bstiele 3kantig; die ersten Bl. langgestielt, grundstdg., Kr. groß, lila, wohlriechend, meist unfruchtbar; die späteren stengelstdg., kurz gestielt, Kr. klein od. fehlend, fruchtbar. — 4 —. 5. — Lichte Gebüsche; zerstreut. [137]

Neustadt mehrfach: Cedronwiese, Waldsaum bei der Neusasserei, Krockower Ch. bei km 2,5; Forst zw. Neustadt u. Gnewau (Lk); Schlucht bei Gnewau, Forst Gnewau südl. v. Rheda (G); Rixhöft, Werblin, zw. Czechotzin u. Polchau, zw. Mechlinken u. Amalienfelde (Lk).

*2*) Kahl od. gleichmäßig behaart; Pfl. meist dunkler grün.

6. ***V. silvatica,*** Wald-V. Brosette überwinternd; St. aufstrebend, kahl od. weichhaarig; B. meist tief herz- od. nierenf., zugespitzt; Krb. länglich, schmal, sich nicht deckend, die beiden oberen fast parallel aufwärts gerichtet, violett, selten weiß; Sporn meist gleichfarbig, dünn, nicht od. nur schwach gefurcht u. ausgerandet. — 4 —. 4—6. — Wälder, Gebüsche; häufig. [138]

7. ***V. Riviniana,*** Rivins V. Krb. breit, sich mit den Rändern deckend, hellblau; Sporn meist gelblich-weiß, dick, ausgerandet u. gefurcht; s. w. v. — 4 —. 4—6. — Lichte Wälder, Wiesen; häufig; sonst wohl zur vor. Art gerechnet. [139]

8. ***V. arenaria,*** Sand-V. Klein, dünnfilzig; B. stumpflich; Kr. blaßlila od. weiß; s. w. *silvatica.* — 4 —. 5. 6. — Sandige Orte, Nadelwälder; zerstreut. [140]

Bei Neustadt selten: Cedrontal, Waldheide hinter der Neusasserei; im N. in den Dünenheiden u. auf den Dünen häufig, bes. bei Karwen u. Karwenbruch (G); Wäldchen der Piasnitzwiesen (P).

*b*) Grundstdg. Brosette fehlend.

9. ***V. canina,*** Hunds-V. Dunkelgrün; B. meist eif., stumpflich, mit abgestutztem od. schwach herzf. Grunde, kahl; Nebenb. klein, viel kürzer als der ungeflügelte Bstiel; Kr. meist blau mit gelblichem Sporn; Kapsel stumpf. — 4 —. 5. 6. — Sandboden, Triften; häufig. [141]

10. ***V. persicifolia,*** pfirsichb. V. St. aufrecht; B. aus ei- od. herzf. Grunde lanzettlich; obere Nebenb. blattartig, etwa so lang wie der geflügelte Bstiel; Kr. hellblau od. milchweiß; Kapsel zugespitzt. — 4 —. 5. 6. — Gebüsche, Wiesen; selten. [142]

Wiesen nördl. v. Zarnowitz zw. Dembek, Königswille u. Widow (C, A); Südrand des Polziner Moors (A).

2. Narbe kopfig, krugf.; Nebenb. groß, leierf.-fiedersp.

11. ***V. tricolor***, Stiefmütterchen. B. herz-eif., die oberen eif. od. länglich; Kr. gelb od. violett od. 3farbig (violett, weiß, gelb), die seitlichen Krb. aufwärts gerichtet. — ⊙. 4 —. 4—10. — Äcker, gemein. [143]

## 13. Fam. *Cistaceae*, Cistrosengewächse.

### 66. **Helianthemum**, Sonnenröschen.

1. ***H. Chamaecystus***, gemeines S. B. gegenstdg., eif. od. länglich, wimperig, mit Nebenb.; Kr. citrongelb. — ♄ —. 6—9. — Heiden, Waldränder; selten. [144]

Im südl. Teil des Kr. Neustadt auf Heiden u. an Waldrändern (L); Espenkrug (K I); Gr. Katz (P).

## 14. Fam. *Elatinaceae*, Tännelgewächse.

### 67. **Elatine**, Tännel.

1. ***E. Hydropiper***, pfefferfrüchtiger T. B. gegenstdg., länglich, gestielt; Bl. sitzend, 4zählig, Stbgf. 8. Kr. blaßrot od. weiß. — ⊙ —. 6—8. — Ufer, im od. am Wasser; stellenweise. Kleines Pflänzchen. [145]

In od. an fast allen Seen des südl. Gebietes von Wahlendorf bis Espenkrug (L, Lk); am Strande zw. Mechlinken u. Oslanin zerstreut, z. B. bei Beka (G, P).

2. ***E. triandra***, 3männiger T. Bl. 3zählig, Stbgf. 3; s. w. v. — ⊙ —. 6—8. — W. v.; selten. [146]

Am See bei Espenkrug mit der vor. in Menge (L, P); am Söll bei Ostrau (P).

## 15. Fam. *Hypericaceae*, Hartheugewächse.

### 68. **Hypericum**, Hartheu, Johanniskraut.

a. St. steif aufrecht.

1. St. 2—4kantig.

1. ***H. perforatum***, gemeines J. St. 2kantig; B. dicht durchscheinend-punktiert; Kchb. spitz, drüsenlos, doppelt so lang wie der Fruchtknoten; Kr. gelb, wie bei den folg. — 4 —. 7—9. — Wälder, Gebüsche, Raine, Wegränder; gemein. [147]

2. ***H. quadrangulum***, 4kantiges J. St. 4kantig, ungeflügelt; B. zerstreut durchscheinend-punktiert; Kchb. stumpf, etwa so lang wie der Fk., unterseits drüsig punktiert. — 4 —. 7—9. — Gebüsche, nicht selten. [148]

3. ***H. tetrapterum***, 4flügeliges J. St. geflügelt-4kantig; B. dicht punktiert; Kchb. spitz, drüsenlos; s. w. v. — 4 —. 7—9. — Gräben, feuchte Gebüsche; stellenweise häufig. [149]

Neustadt häufig; zw. Lusin u. Barlomin (A); zw. Smasin u. Lebno (Lk); sonst im S. anscheinend fehlend; im N. nicht selten (G), z. B. in den Brüchen unter Lissau (K).

2. St. stielrund.

4. ***H. montanum***, Berg-J. Obere B. punktiert; Kchb. spitz, drüsig-gesägt od. -gewimpert. — 4 —. 6—8. — Bergwälder; zerstreut. [150]

Um Neustadt nicht selten; Barlomin, Kölln, Espenkrug (L); Völtzendorf, Waldrand bei Wittstock (P); Pierwoschin, Rutzau, Putzig (Lk, A); Zoppot (Kl).

b. St. niederliegend, fadenf., rundlich 2kantig

5. ***H. humifusum***, liegendes J. Kchb. stumpf, kurz-stachelspitzig, mit od. ohne Drüsen. — 4 —. 6—10. — Triften, Heiden, Moore; meist nicht selten, aber zerstreut. [151]

Durch das ganze Gebiet verbreitet, am wenigsten anscheinend im SO.

## 16. Fam. *Tiliaceae*, Lindengewächse.

### 69. **Tilia**, Linde.

1. ***T. grandifolia*** (*T. platyphyllos*), großb. L., Sommer-L. B. rundlich-herzf., beiderseits grün, weichhaarig; Kr. gelblich-weiß. — ♄ —. 6. 7. — An Wegen u. a. O. angepflanzt.

2. ***T. parvifolia*** (*T. cordata*), kleinb. L., Winter-L. B. kleiner, unterseits blaugrün, in den Aderwinkeln rostbraunbärtig, sonst kahl; s. w. v. — ♄ —. 7. 8. — Wälder; zerstreut, häufig angepflanzt. [152]

Um Neustadt mehrfach; Strand v. Oslanin bis Rutzau viel, Karwen (G); zw. Zoppot u. Adlershorst (P).

## 17. Fam. *Malvaceae*, Malvengewächse.

Gattungen.

I. Außenkchb. 3(—4), am Grunde mit dem Kch. verwachsen. 70. *Malva.*
II. Außenkch. 6—9spaltig. 71. *Althaea.*

### 70. **Malva**, Käsepappel.

a. Stb. tief handf.-geteilt; Bl. einzeln od. zu wenigen in den Bwinkeln.

1. ***M. Alcea***, spitzb. K. Von angedrückten Sternhaaren graugrün; Zipfel der oberen B. wenig gespalten; Kr. groß, rosenrot; Früchtchen kahl. — 4 —. 6—9. — Hügel, Wegränder; ziemlich selten. [153]

Neustadt an der Rhedabrücke, Bohlschau, Soppieschin: Klutschau, Jellenschehütte, Steinkrug, Wittstock, Gr. Katz (L); um Krockow (K); Zarnowitz (G); Blansekow (P).

2. ***M. moschata***, Moschus-M. Von abstehenden, meist einfachen Haaren rauh; Zipfel der oberen B. fiedert.; Kr. rosenrot od. weiß; Früchtchen dicht behaart. — 4 —. 7—9. — W. v.; selten.

Bresin an den Bahnabhängen (hier anscheinend geruchlos); Rixhöft angepflanzt u. zahlreich verwildert (mit weißer Bl.) (G).

b. B. herzf.-rundlich, gelappt; Bl. büschelig gehäuft; Früchtchen kahl.

1. Bl. deutlich gestielt, Stiel länger als der Kch.

3. ***M. silvestris***, Wald-M. St. liegend, aufsteigend od. aufrecht, rauhhaarig; untere B. mit stumpfen, obere mit spitzen Lappen; Krb. verkehrt-herzf., 3—4 mal so lang wie der Kch., hellpurpurn mit dunkleren Streifen. — ☉, 4 —. 6—10. — Wege, Zäune, Schutt; häufig. [154]

4. ***M. vulgaris*** (*M. neglecta*), gemeine M. St. liegend od. aufsteigend; Krb. etwa doppelt so lang wie der Kch., tief ausgerandet, hellrosa, fast weiß; Früchtchen glatt, am Rande gerundet. — ☉, 4 —. 5—10. — W. v.; häufig, meist gemein. [155]

5. ***M. rotundifolia***, rundb. M. Krb. nur so lang wie der Kch.; schwach ausgerandet; Früchtchen grubig-runzelig, scharf berandet; s. w. v. — ⊙, 4 —. 6—10. — W. v.; selten. [156]

Zarnowitz, Heisternest (K); Seefeld, Kielau (P); sonst hin u. wieder wohl eingeschleppt, z. B. Neustadt vor dem Dahmsschen Hause.

2. Bl. sitzend od. sehr kurz gestielt.

6. ***M. crispa***, Krause M. St. aufrecht; B. am Rande kraus; Früchtchen abgerundet, querrunzelig; s. w. v. — ⊙ —. 7—10. — Kulturpflanze, verwildert.

Kl. Gowin (M).

### 71. Althaea, Eibisch.

***A. rosea***, Stockrose. Bl. sehr groß, weiß, rosa, schwarzviolett; meist einzeln in den Bwinkeln. — ⊙, 4 —. 7—10. — Nur in Gärten.

## 18. Fam. *Geraniaceae*, Storchschnabelgewächse.

### Gattungen.

I. Blstiel (1—)2bl.; alle 10 Staubfäden mit Staubbeuteln; F. mit bogenf. aufwärtsgekrümmtem Griffel von der Säule sich ablösend. 72. *Geranium*.

II. Blstiele doldig 5 (3—8)bl.; 5 Stbgf. fruchtbar, 5 unfruchtbar (ohne Staubbeutel); F. mit schraubenf. gedrehtem Griffel sich ablösend. 73. *Erodium*.

### 72. Geranium, Storchschnabel.

I. Mehrjährige Pfl.; Kr. groß, Durchmesser meist > 2 cm (nur bei Nr. 6 < 2 cm).

a. Klappen (Samenhülle) querfaltig.

1. ***G. Phaeum***, brauner St. B. handf.-7sp. mit rhombisch-verkehrt-eif., eingeschnittengezähnten Abschnitten; Blstiele 2bl.; Krb. rundl. verkehrt.-eif., rotbraun od. schwarzviolett; Klappen behaart. — 4 —. 5. 6. — Zierpfl., verwildert.

Kl. Katz am Bach außerhalb des Parks verwildert (L).

b. Klappen glatt, übrigens kahl od. behaart.

1. Blstiele fast stets 1bl.; Bl. tief 7t. mit 3 — mehrt. Abschnitten u. linealischen Zipfeln, im Herbst rot werdend.

2. ***G. sanguineum***, blutroter St. St. u. Blstiele wagerecht-abstehendbehaart, drüsenlos; Krb. ausgerandet, blutrot. — 4 —. 6—9. — Wälder, sonnige Abhänge; zerstreut. [157]

Neustadt Höhen nördl. der Rheda, bes. bei der Neusasserei, aber spärlich; sonst im nördl. Gebiete nicht beob. (G); Wahlendorf, Occalitz (L); Kielauer Forst an mehreren Stellen (Lk); Hochredlau, zw. Zoppot u. Adlershorst (P).

2. Blstiele 2bl.; B. meist 7sp. mit rhombischen, eingeschnittenen Abschnitten.

*a*) Krb. groß, nicht od. kaum ausgerandet.

3. ***G. pratense***, Wiesen-St. St. oberwärts nebst den Blstielen u. Kch. drüsig-, fast zottig-behaart; Kr. blau; Staubfäden aus kreisf. Grunde plötzlich pfriemlich. — 4 —. 7—9. — Wiesen; selten. [158]

Neustadt nur auf der „Struschke"-Wiese in wenigen Exemplaren; Putzig (A); Polzin (P).

4. ***G. silvaticum***, Wald-St. Kr. rot-violett; Staubf. lanzettlich, allmählich verschmälert; s. w. v. — 4 —. 6. 7. — Bergwälder; ziemlich selten. [159]

Neustadt Abhänge nördl. der Neusasserei an der Krockower Ch. häufig; Warschkauer Mühle (A); am Bach westl. v. Quaschin (J L).

5. ***G. palustre***, Sumpf-St. Oberwärts mit rückwärts gerichteten Haaren besetzt, drüsenlos; Kr. purpurrot. — 4 —. 6—8. — Feuchte Wiesen, Gebüsche; zerstreut. [160]

Neustadt auf einer Wiese des Cedrontals in Menge, sonst vereinzelt; Bohlschau; Kölln nicht häufig, Wiesen bei Barlomin (L); Zarnowitz, Krockow (K); Putzig (G); im Bohlschautal (Lk).

*b*) Krb. kleiner, $1^1/_2$—2 cm, 2sp., verkehrt-herzf., doppelt so lang wie der Kch.

6. ***G. pyrenaicum***, pyrenäischer St. St. kurzweichhaarig u. etwas zottig; Blstiel drüsig-weichhaarig; Kr. violett. — 4 —. 6—10. — Grasplätze, Wegränder; eingeschleppt.

Neustadt im Gymnasialvorgarten, Rheda im Chausseegraben am Güterbahnhof.

**b.** Einjährige Pfl.; Kr. klein, < 2 cm.

1. B. handf. 5—9teilig; Krb. verkehrt-herzf., meist wenig länger als der Kch.

*a*) B. tief geteilt mit linealischen Zipfeln; Kchb. begrannt.

7. ***G. dissectum***, schlitzb. St. St. kurzhaarig, oberwärts auch wohl drüsig; Blstiel so lang wie der Kch.; Kr. purpurrot; Klappen und Schnäbel abstehend-drüsenhaarig. — ⊙ —. 6—9. — Äcker, Grasplätze; selten. [161]

Neustadt Cedronwiese, Chausseegräben u. -böschungen; Karwen (P); Hochredlau (Klatt nach P); Schmierau (Kl).

8. ***G. columbinum***, Stein-St. St. u. Blstiele angedrückt-behaart, drüsenlos; Blstiel 2—4 mal so lang wie der Kch.; Kr. rosenrot; Klappen meist kahl, Schnabel mit vorwärtsgerichteten drüsenlosen Haaren besetzt. — ⊙ —. 6—9. — Sonnige Hügel, Ackerränder, steinige Orte; nicht häufig. [162]

Neustadt: Kiesgrube bei Ottiliensruh, Äcker im Cedrontal u. in der Nähe der Rheda; Bresiner Abhänge; zw. Prißnau u. Riebenkrug (A).

*b*) B. rundl., 5—9sp., mit eingeschnittenen stumpfen Lappen; Kchb. kurzspitzig.

9. ***G. pusillum***, Zwerg-St. St. oberwärts nebst den Schnäbeln kurzdrüsenhaarig; Kr. sehr klein, lila; Klappen glatt, behaart. — ⊙ —. 6—10. — Äcker, Zäune, Wege, wüste Plätze; gemein. [163]

10. ***G. molle***, weicher St. St. von kurzen Haaren weichhaarig und von dazwischen stehenden längeren Haaren etwas zottig, oberwärts oft drüsig; Kr. purpurrot; Klappen querrunzelig, kahl. — ⊙ —. 6—10. — Wiesen, Grasplätze; zerstreut. [164]

Neustadt mehrfach; Bohlschau; Lusin; Kartoschin (A); Zarnowitz, Klanin, Putzig (G); Gdingen (P); Kl. Katz.

2. B. 3—5zählig zusammengesetzt, Bchen gestielt, doppelt-fiedersp.; Krb. verkehrteif., länger als der Kch.

11. ***G. Robertianum***, Ruprechtskraut. St. abstehend behaart; Krb. rosenrot mit weißlichen Adern; Klappen querrunzelig. Riecht unangenehm. — ⊙ —. 5—10. — Schattige, feuchte Wälder u. Gebüsche; häufig, stellenweise gemein. [165]

## 73. **Erodium**, Reiherschnabel.

1. ***E. cicutarium***, gemeiner R. B. gefiedert, Bchen sitzend, tief fiedersp.; Kr. purpurrot. — ⊙ —. 4—10. — Äcker, Triften, Abhänge; häufig, stellenweise gemein. [166]

## 19. Fam. *Oxalidaceae*, Sauerkleegewächse.

### 74. **Oxalis**, Sauerklee.

**a.** Kr. weiß mit purpurnen Adern.

1. ***O. Acetosella***, echter S., Hasenklee. Wurzelstock kriechend, fleischig, gezähnt; B. grundstdg., Blstengel blattlos, nur etwa in der Mitte mit 2 Vorb., 1bl. — 4 —. 4—6. — Wälder; häufig, meist gemein. [167]

**b.** Kr. gelb.

2. ***O. stricta***, steifer S. Wurzelstock kriechend mit Ausläufern; St. einzeln, aufrecht, beblättert; Bstiele ohne Nebenb.; Blstiele 2—5bl. — 4 —. 6—10. — Gärten, verwildert.

Rheda, Putzig (G): Zarnowitz, Zoppot (P).

3. ***O. corniculata***, gehörnter S. Wurzelfaserig, ohne Ausläufer; St. mehrere, ausgebreitet; Bstiele mit 2 kleinen angewachsenen Nebenb.; s. w. v. — ☉ —. 4—10, — Gärten, verwildert.

Unkraut im Garten der Oberförsterei Darslub (G).

## 20. Fam. *Linaceae*, Leingewächse.

Gattungen.

**I.** Bl. 5zählig; Kchb. ungeteilt. 75. *Linum*.
**II.** Bl. 4zählig; Kchzipfel 2—3spaltig. 76. *Radiola*.

### 75. **Linum**, Lein.

1. ***L. usitatissimum***, gebräuchlicher L., Flachs. B. wechselstdg.; Krb. groß, blau, selten weiß. — ☉ —. 6—8. — Früher, wohl auch jetzt noch stellenweise gebaut, sonst vereinzelt u. unbeständig. [168]

Früher gebaut vor Unterwaldenburg; im südl. Gebiet (L); bei Lissau (K). Vereinzelt bei Neustadt.

2. ***L. catharticum***, Purgier-L. B. gegenstdg.; Krb. klein, weiß. — ☉ —. 6—8. — Wiesen, lehmige Abhänge, Grasplätze; häufig. [169]

### 76. **Radiola**, Zwerg-Lein.

1. ***R. linoides***, gemeiner Z. St. dünn, gabelsp.-vielästig; B. gegenstdg.; Bl. klein, gedrängt; Kr. weiß. — ☉ —. 7. 8. — Teich- u. Seeufer, Wiesen, feuchtes Ackerland, Moorboden; häufig. Sehr kleines Pflänzchen. [170]

## 21. Fam. *Balsaminaceae*, Balsamingewächse.

### 77. **Impatiens**, Springkraut.

1. ***I. Noli tangere***, echtes Sp., Rühr-mich-nicht-an. B. eif., grob gesägt; Bl. groß, hängend, mit gekrümmtem Sporn; Kr. citrongelb, innen rot punktiert. — ☉ —. 6—8. — Feuchte Waldstellen; nicht selten. [171]

Neustadt; Espenkrug, Kölln, Klutschau, Gossentin (L); Forst Gnewau, Forst Darslub (G); im Küstengebiet verbreitet (P).

2. ***I. parviflora***, kleinb. Sp. Bl. klein, aufrecht, mit geradem Sporn, hellgelb. — ☉ —. 7. 8. — Im Gebiete nicht, aber schon bei Oliva.

## 22. Fam. *Tropaeolaceae*, Kapuzinerkressengewächse.

### 78. **Tropaeolum**, Kapuzinerkresse.

1. ***T. maius***, gemeine K. Kahl; St. kletternd; B. schildf., fast kreisrund, unterseits blaugrün; Krb. groß, orange. — ☉ —. 6—10. — Zierpflanze; aus den Zäunen der Dörfer hervorlugend: „Guck-durch-den-Zaun".

## 23. Fam. *Rutaceae*, Rautengewächse.

### 79. **Ptelea**, Kleeulme.

1. ***P. trifoliata***, gemeine K. B. 3zählig, Bchen unterseits blaßgrün, weichhaarig, die seitlichen sitzend, das mittlere, größere in einen Stiel verschmälert; Bl. grünlich-weiß. — ♄ —. 6. 7. — Häufig in Anlagen.

## 2. Unterklasse. Calyciflore Choripetalen.

## 24. Fam. *Aceraceae*, Ahorngewächse.

### 80. **Acer**, Ahorn.

**a.** B. handf.-5lappig; Bl. vielehig; Krb. vorhanden, Stbgf. meist 8.

1. ***A. Pseudoplatanus***, Berg-A. B. spitzbuchtig-5lappig, unterseits bläulichgrün, Lappen ungleich grob-gesägt; Bl. in hängenden Trauben; Krb. klein, grün; Flügel der Frucht etwas abstehend od. zusammenneigend. — ♄ —. 5. 6. — Vielfach angepflanzt, bes. an Wegen; zuweilen verwildert. [172]

2. ***A. platanoides***, Spitz-A. B. rundbuchtig-5lappig, beiderseits gleichfarbig, kahl, Lappen mit 3—5 lang u. fein zugespitzten Zähnen; Bl. in aufrechten Doldenrispen; Kr. gelbgrün; Flügel wagerecht ausgespreizt — ♄ —. 4. 5. — Wälder; zerstreut. Vielfach angepflanzt. [173]

Forst Neustadt nördl. der Rheda, Dünenwälder bei Karwen u. Ostrau u. zw. Widow u. Dembek (G); zw. Zoppot u. Adlershorst (P).

3. ***A. campestre***, Feld-A. B. kleiner als bei den vorigen, winkelig-buchtig-5lappig, unterseits weichhaarig, Lappen stumpf, der mittlere stumpf-3lappig; Kr. grün; s. w. v. — ♄ —. 5. — Nur selten angepflanzt (Neustadt, Irren-Anst.).

**b.** B. 3zählig od. 5zählig-gefiedert; Bl. 2häusig; Krb. fehlend, Stbgf. 4—5.

4. ***A. Negundo***, Eschen-A. Bchen eif., grob-gesägt, Endbchen oft 3lappig; männl. Bl. büschelig an fadenf. Stielen, weibl. traubig, hängend; Flügel aufrecht. — ♄ —. 3. 4. — Stellenweise angepflanzt.

Neustadt bei der Neusasserei und Anlagen der Irren-Anst.; im Olivaer Forst Wegebaum (P).

## 25. Fam. *Hippocastanaceae*, Roßkastaniengewächse.

### 81. **Aesculus**, Roßkastanie.

1. ***A. Hippocastanum***, gemeine R. B. meist 7zählig, die kleineren (3- od.) 5zählig, Bchen verkehrt-ei-keilf., ungleich gesägt, kurz zuge-

spitzt; Krb. weiß mit anfangs gelben, später roten Flecken, meist 5; Stbgf. 7—9, gebogen; Kapsel stachelig. — ♄ —. 5. 6. — Häufig angepflanzt, eingebürgert. [174]

2. ***A. Pavia***, rote R. B. 5zählig, Bchen in der Mitte am breitesten, unterseits fast kahl; Krb. 4, rot; Stbgf. 5—8, gerade; Kapsel stachellos. — ♄ —. 5. 6. — In Gärten u. Parkanlagen.

3. ***A. flava***, gelbe R. B. unterseits weichhaarig; Krb. hellgelb; s. w. v. — ♄ —. 5. 6. — Selten angepflanzt; Park in Neustadt.

## 26. Fam. *Anacardiaceae*, Terebinthengewächse.

### 82. Rhus, Sumach.

1. ***Rh. Cotinus*** (*Cot. Coggygria*). Perückenbaum. B. einfach, ganzrandig, kahl; Rispe endstdg. mit grünlichen Bl., zur Fruchtzeit dicht wollig. — ♄ —. 5—7. — In Anlagen. Giftig.

2. ***Rh. Toxicodendron***, Gift-S. B. 3zählig, Endbchen gestielt; Rispen bwinkelstdg.; Bl. grünlich. —. ♄ —. 5. 6. — In Anlagen. Giftig.

3. ***Rh. typhina***, Geweih-S., Essigbaum. B. unpaarig-gefiedert; Rispe endstdg.; Bl. gelblich-weiß. — ♄ —. 6. 7. — In Anlagen.

## 27. Fam. *Staphyleaceae*, Pimpernußgewächse.

### 83. Staphylea, Pimpernuß.

1. ***St. pinnata***, gefiederte P. B. 5—7zählig-gefiedert; Krb. weiß, außen rötlich. — ♄ —. 5. 6. — In Anlagen.

## 28. Fam. *Celastraceae*, Celastergewächse.

### 84. Evonymus, Pfaffenkäppchen.

1. ***E. europaea***, europäisches Pf., Spindelbaum. Ältere Äste meist 4kantig, glatt; B. elliptisch-lanzettlich, klein-gesägt; Krb. hellgrün; Kapsel 4klappig, rosenrot; Samen mit saffrangelbem Mantel. — ♄ —. 5. 6. — Wälder, Gebüsche, Abhänge; meist häufig. Giftig. [175]

## 29. Fam. *Rhamnaceae*, Faulbaumgewächse.

Gattungen.

| | | |
|---|---|---|
| **I.** | Steinfrucht saftig-fleischig; Bl. grünlich. | 85. *Rhamnus.* |
| **II.** | Steinfrucht trocken; Bl. weiß od. rosa. Zierstrauch. | 86. *Ceanothus.* |

### 85. Rhamnus, Faulbaum.

1. ***Rh. cathartica***, dorniger F., Kreuzdorn. Zweige meist gegenstdg., dornig; B. meist gegenstdg., eif., feingesägt; Bl. meist 4zählig, unvollkommen 2häusig. Steinfrucht schwarz. — ♄ —. 5. 6. — Gebüsche, Laubwälder; stellenweise häufig. Giftig. [176]

Neustadt verschiedentlich; Zoppot (Sch); im N., auch in den Dünen meist häufig (K, G, P); aus dem S. nicht angegeben.

2. ***Rh. Frangula***, echter F., Pulverholz. Zweige wechselstdg., dornenlos; B. wechselstdg., elliptisch, ganzrandig; Bl. meist 5zählig; zwitterig;

Krb. kurz-genagelt, die Stbgf. umfangend; Steinfrucht zuerst rot, dann schwarz. — ♄ —. 5. 6. — Wälder, Gebüsche, auch auf den Mooren; überall, meist häufig. [177]

### 86. **Ceanothus,** Säckelblume.

1. ***C. americanus,*** amerikanische S. B. wechselstdg., eilanzettf., zugespitzt, scharf gesägt, mit 3 Hauptnerven; Blstd. doldenrispig, aus sitzenden Döldchen zusammengesetzt; Blstiel rötlich, Bl. 5zählig, weiß; Kchzipfel zusammenneigend; Krb. säckchenartig, lang benagelt, zwischen den Kchzipfeln heraustretend, anfangs die Staubbeutel umfangend, nebst den Stbgf. einem Drüsenring eingefügt; Frucht stumpf-3kantig, steinhart, 3fächerig, Fächer 1samig. — ♄ —. 7. 8. — Halbstrauchige Zierpflanze in der Nähe des Aussichtsturms der Irrenanstalt bei Neustadt.[1])

## 30. Fam. *Vitaceae,* Rebengewächse.

Gattungen.

**I.** B. gefingert, 5zählig; Krb. ausgebreitet. 87. *Ampelopsis.*
**II.** B. handf.-5lappig; Krb. mützenartig sich abhebend. 88. *Vitis.*

### 87. **Ampelopsis,** Zaunrebe.

1. ***A.*** (***Quinaria***) ***quinquefolia,*** 5bl. Z., wilder Wein. Bchen kahl, kurz gestielt, länglich, gesägt; Kr. grünlich; Beere schwarzblau. — ♄ —. 7. 8. — Vielfach angepflanzt; zuweilen verwildert.

Verwildert in einer Waldschlucht nördl. v. Kolkau (A); auch auf Schuttstellen bei Neustadt mehrmals gefunden.

### 88. **Vitis,** Weinrebe.

1. ***V. vinifera,*** edle W. B. herzf., 3—5lappig, grob gezähnt; Kr. gelblich-grün; Beere grünlich od. kupferrot bis blau. — ♄ —. Angepflanzt.

## 31. Fam. *Papilionaceae,* Schmetterlingsblütler.

Gattungen.

**I.** Staubfäden einbrüderig.
  **a.** Kch. meist deutlich 2lippig, Flügel am oberen Rande querfaltig-runzelig.
    **1.** B. 1fach od. 3zählig; Schiffchen stumpf. Sträuchlein, Sträucher, Bäume.
      *a*) B. 1fach, lanzettlich; Kchlippen länger als die Kchröhre; Kr. gelb.
        *1*) B. dornig; Krb. wenig länger als der Kch. 89. *Ulex.*
        *2*) B. nicht dornig; Krb. doppelt so lang wie der Kch. 90. *Genista.*
      *b*) B. 1fach od. meist 3zählig; Kchlippen kürzer als die Kchröhre; Kr. gelb.
        *1*) Bl. einzeln, bwinkelstdg; Griffel kreisf. eingerollt. 91. *Sarothamnus.*
        *2*) Bl. in Trauben; Griffel aufsteigend. 92. *Cytisus.*
    **2.** B. gefingert-vielzählig; Schiffchen geschnäbelt, Kräuter. 93. *Lupinus.*
  **b.** Kch. nicht 2lippig, 5zähnig od. 5sp.; Flügel nicht runzelig.
    **1.** B. 1fach od. 3zählig; Kch. 5sp.; Schiffchen geschnäbelt; Kr. rosenrot. 94. *Ononis.*
    **2.** B. unpaarig-gefiedert; Bl. in Köpfchen: Kch. schief 5zähnig; Schiffchen stumpflich; Kr. gelb, verwelkend. 95. *Anthyllis.*

[1]) Die Bestimmung dieser Pfl. verdanke ich der Freundlichkeit des Herrn Prof. Dr. Bail in Danzig.

II. Staubfäden 2brüderig.

a. Die einzelnen Blättchen klein od. mäßig groß, ohne besondere Nebenblättchen.

1. B. 3zählig (bei *Lotus* durch große Nebenb. scheinbar 5zählig-gefiedert).

*a*) Bchen meist gezähnelt; Bl. in Köpfchen od. Trauben.

*1*) Krb. meist am Grunde unter sich u. mit den Stbf. verwachsen, verwelkend, bleibend; Bl. sitzend od. kurzgestielt in regelmäßigen Köpfchen; Hülse eif. 96. *Trifolium.*

*2*) Krb. frei, abfallend.

*α*) Bl. kurzgestielt in am Grunde schiefen Köpfchen od. kurzen Trauben; Fk. aufwärtsgebogen; Hülse sichel- od. schneckenf. 97. *Medicago.*

*β*) Bl. gestielt in langen, schmalen Trauben; Fk. gerade; Hülse kurz, rundlich. 98. *Melilotus.*

*b*) Bchen ganzrandig; Bl. in Dolden; Schiffchen geschnäbelt; Hülse linealisch. 99. *Lotus.*

2. B. gefiedert.

*a*) Bäume od. Sträucher, meist nur in Anlagen.

*1*) B. unpaarig-gefiedert; Bl. in Trauben.

*α*) Von der Kr. nur die Fahne ausgebildet, purpurviolett. 100. *Amorpha.*

*β*) Alle Krb. vorhanden.

*1.* Bl. weiß. „Akazie". 101. *Robinia.*

*2.* Bl. gelb; Hülse aufgeblasen. 102. *Colutea.*

*2*) B. paarig-gefiedert, Bl. einzeln od. doldig. 103. *Caragana.*

*b*) Kräuter.

*1*) B. unpaarig-gefiedert.

*α.* Bl. in Trauben, Schiffchen stumpf.

*1.* Hülse durch die einwärts gebogene untere Naht (Rückennaht) 2fächerig, mehrsamig. 104. *Astragalus.*

*2.* Hülse kurz, 1samig, nicht aufspringend. 105. *Onobrychis.*

*β.* Bl. in Dolden; Hülse quergliederig (Gliederhülse).

*1.* Dolde 2—5bl.; Bl. klein; Schiffchen stumpf; Hülsenglieder kugelig; Fruchtstand einer Vogelklaue ähnlich. 106. *Ornithopus.*

*2.* Dolde 8—20bl.; Bl. groß; Schiffchen geschnäbelt; Hülsenglieder fast walzlich. 107. *Coronilla.*

*2*) B. paarig-gefiedert, mit einem Spitzchen od. einer Ranke endigend.

*α.* Staubfadenröhre vorn schief abgestutzt; Griffel fadenf., unterhalb der Spitze behaart. 108. *Vicia.*

*β.* Stbfadenröhre vorn gerade abgestutzt.

*1.* Griffel von vorn nach hinten flach zusammengedrückt, an der Fahnenseite behaart. 109. *Lathyrus.*

*2.* Griffel seitlich zusammengefaltet, an der gewölbten Fahnenseite behaart. Erbse. 110. *Pisum.*

b. B. dreizählig, Bchen sehr groß, jedes mit besonderen Nebenblättchen; Bl. in Trauben; Griffel oberseits bärtig, nebst dem Schiffchen einwärtsgebogen. Bohne. 111. *Phaseolus.*

## 89. Ulex, Stechginster, Gaspeldorn.

1. ***U. europaeus***, europäischer St. Abstehend-behaart; St. gefurcht; B. linealisch, steif-stachelspitz; Kr. gelb. — ♄ —. 5. 6. — Bei Neustadt (Neusasserei) angepflanzt, aber allmählich wohl verschwindend; auf Hela gut gedeihend (P).

## 90. Genista, Ginster.

1. ***G. tinctoria***, Färber-G. B. länglich od. elliptisch, gewimpert; Bl. in endstdg. Trauben, kahl; Kr. gelb. — ♄ —. 6—8. — Bei Neustadt in den Anlagen der Irren-Anstalt (beim Aussichtsturm), wohl eingeschleppt; Zoppot, angepfl. (Kl).

## 91. Sarothamnus, Besenginster.

1. ***S. scoparius***, gemeiner B. St. u. Äste scharfkantig; Kr. groß, gelb; Hülse flach, an den Nähten zottig. — ♄ —. 5—7. — Waldränder, Hügel; häufig. [178]

## 92. Cytisus, Goldregen.

1. ***C. Laburnum***, echter G. Bchen elliptisch; Trauben hängend; Kr. gelb. — ♄ —. 5. 6. — Häufig angepflanzt. Giftig, bes. Samen u. Rinde.

## 93. Lupinus, Lupine, Wolfsbohne.

1. ***L. luteus***, gelbe L. Einjährig; Bchen länglich-verkehrt-eif., oberseits abstehend-behaart; Bl. in endstdg. Traube, quirlig; Oberlippe des Kchs 2t., Unterlippe 3zähnig; Kr. gelb, wohlriechend. — ☉ —. 6—8. — Gebaut u. verwildert. [179]

2. ***L. angustifolius***, blaue L. Bchen linealisch, angedrückt-weichhaarig; Bl. wechselstdg.; Unterlippe des Kchs ungeteilt; Kr. blau, geruchlos; s. w. v. — ☉ —. 6—8. — Gebaut u. unter vor. [180]

3. ***L. polyphyllus***, vielb. L. Ausdauernd; Bchen zahlreich, an den grundst. B. auf dem langen Bstiel schirmf.-quirlstdg., oberseits kahl; Trauben lang, oben quirlig; Kchlippen fast ungeteilt; Kr. blau-bunt. — ♃ —. 6—8. — Gebaut (Wildfutter) u. verwildert. [181]

Gebaut z. B. bei Wispau; verwildert u. völlig eingebürgert scheinend im Hohlweg vor Unterwaldenburg bei Neustadt und am Wege bei Mehlken; Olivaer Forst (P).

## 94. Ononis, Hauhechel.

a. Hülse so lang od. länger als der Kch.

1. ***O. spinosa***, dornige H. St. aufrecht od. aufstrebend, dornig, von 1—2reihigen Haaren zottig, zerstreut-drüsig; Bl. einzeln od. zu 2 bwinkelstdg.; Kr. rosenrot, selten weiß. — ♃ —. 6. 7. — Triften, Abhänge, Dünen; stellenweise. [182]

Espenkrug (L); Dünen zw. Zoppot u. Gdingen (L, P); zw. Großendorf u. Chlapau (G); bei Ceynowa (K).

b. Hülse kürzer als der Kch.

2. ***O. repens***, kriechende H. St. liegend od. aufsteigend, ringsum od. halbseitig zottig behaart, drüsig, dornig; s. w. v. — ♃ —. 6—9. — Hügel, Triften; häufig. [183]

3. ***O. arvensis***, Feld-H. St. aufrecht od. aufstrebend, meist dornenlos, ringsum zottig; Bl. zu 2, oberwärts traubig-dichtstehend, rosenrot. — ♃ —. 6—7. — Wiesen, Triften; selten. [184]

Wüste Stellen bei der Putziger Mühle (G); Oslanin (P).

## 95. Anthyllis, Wundklee.

1. ***A. Vulneraria***, echter W. Unterste B. meist einfach, obere gefiedert; Blköpfchen von fingerig-geteilten Deckb. gestützt; Kch. bauchig, weißfilzig; Kr. gelb. — 4 —. 5—9. — Wegränder, Hügel, Äcker; zerstreut. [185]

Um Neustadt verschiedentlich; am Strande in den Dünen, auch auf Hela, häufig (K, G, P); Quaschin, Wahlendorf, Lusin (L); zw. Wilhelmsdorf u. Linde (Lk); Schlatau (A).

## 96. Trifolium, Klee.

I. Krb. am Grunde verbunden, purpurn bis weiß, nicht gelb.

a. Bl. sitzend, Kch. innen mit einer Leiste od. einem Haarkranz.

1. Köpfchen (einzeln od. zu 2) von den obersten B. umhüllt (sitzend).

1. ***T. pratense***, Wiesen- od. Rot-K. Bchen eif. od. elliptisch; Nebenb. eif., plötzlich in eine Granne übergehend; Kch. 10nervig, behaart; Kr. purpurn. — 4 —. 6—10. — Wiesen, Triften; meist gemein. Überall gebaut. [186]

2. ***T. alpestre***, Alpen-K. Bchen länglich-lanzettlich; Nebenb. lanzettlich-pfriemlich; Kch. 20nervig, zottig; s. w. v. — 4 —. 6—8. — Trockene Wälder, Gebüsche; stellenweise. [187]

Bei Neustadt häufig; bei Rheda (Kl); südl. von Rheda Forst Gnewau spärlich (G); im W. u S. überall (L); im N. (Kr. Putzig) selten od. fehlend (G, P); Adlershorst, Koliebken.

2. Köpfchen (meist einzeln) vom obersten B. entfernt (gestielt).

3. ***T. medium***, mittlerer K. Bchen elliptisch-länglich; Nebenb. lanzettlich; Köpfchen kugelig; Kchröhre 10nervig, kahl, Kchzähne gewimpert; s. w. v. — 4 —. 7. 8. — Trockene Wälder, Abhänge; überall verbreitet, meist häufig. [188]

4. ***T. arvense***, Sand-K. Bchen linealisch-länglich; Nebenb. eif., zugespitzt; Köpfchen anfangs eif., später walzenf., durch die langen, die Kr. überragenden, nebst der Kchröhre zottigen Kchzähne rötlich-grau-zottig; Kr. klein, weißlich, später fleischfarbig. — ⊙ —. 7—10. — Sandfelder, Brachen; gemein. [189]

5. ***T. incarnatum***, Inkarnat-K. Bchen verkehrt-eif.; Nebenb. eif.; Köpfchen später walzenf., durch die den zottigen Kch. u. die Kchzähne überragenden Krb. (hell- od.) dunkelrot. — ⊙ —. 6—8. — Stellenweise gebaut, vorübergehend verwildert.

Verwildert bei Rutzau am Landwege nach Putzig (G); an Chausseeböschungen mit Grassamen ausgestreut (Neustadt—Idasruh).

b. Bl. sehr kurz gestielt; Kch. innen kahl; Köpfchen von einer vielt. Hülle umgeben.

6. ***T. fragiferum***, Erdbeer-K. St. kriechend; Bchen elliptisch od. verkehrt-eif.; Nebenb. lanzettlich-pfriemlich; Kr. fleischrot; Fruchtkelch aufgeblasen, netzaderig, behaart. — 4 —. 6—9. — Fluß- u. Strandwiesen; nur am Strande. [190]

Strandwiesen bei Karwenbruch, Karwen, Großendorf, Putzig (A, K, G); zw. Glettkau u. Koliebken (Sch); Gdingen (P).

c. Bl. gestielt; Kch. innen kahl; Köpfchen unbehüllt.

7. ***T. montanum***, Berg-K. St. aufrecht, behaart; Bchen länglich-lanzettlich, unterseits behaart; Blstielchen kürzer als die Kchröhre; Kr. weiß. — 4 —. 6—8. — Wälder, Hügel; im ganzen selten. [191]

Bei Neustadt nur jenseits der Neusasserei (Ba), jedoch noch nicht wieder gefunden; Wahlendorf, Linde, Friedenau zieml. oft (L); Steilküste bei Adlershorst (P); bei Zarnowitz (A, P) und am Zarnowitzer S. (G); sonst im N. fehlend (G).

8. ***T. repens***, kriechender K., Weiß-K. St. kriechend, wurzelnd, kahl; Köpfchen auf langen, bwinkelstdg., aufrechten Stielen; obere Blstielchen so lang wie die Kchröhre; Kr. weiß od. rötlich. — 4 —. 5—10. — Wiesen, Triften; gemein. Oft gebaut. [192]

9. ***T. hybridum***, schwedischer K. St. aufsteigend, meist hohl und kahl; obere Blstielchen 2—3 mal so lang wie die Kchröhre; Kr. meist anfangs weiß, dann rosa, daher die Köpfchen meist oben weiß, unten rosa. — 4 —. 6—10. — Feuchte Wiesen, Gräben; zerstreut. Stellenweise gebaut und verwildert. [193]

Bei Neustadt nicht selten; im S. anscheinend fehlend; Krockow häufig (K); sonst im N. oft gebaut (G); Rheda, Bresin, Polzin (G).

II. Krb. getrennt, gelb.

10. ***T. agrarium***, Gold-K. Die 3 Bchen alle sitzend od. mit gleich langen Stielchen; Köpfchen reich- (über 20) bl.; Kr. goldgelb, Fahne löffelf., deutlich gefurcht. — ⊙, 4 —. 6—8. — Wiesen, Waldränder; im ganzen selten. [194]

Um Neustadt verschiedentlich; Abhänge von Bresin; Kielau (P); Eichwalde, Wittstock (L); im nördlichen Gebiet nicht beobachtet (G).

11. ***T. procumbens***, liegender K. Das mittlere Bchen länger gestielt als die seitlichen; Kr. gelb; s. w. v. Ändert mit größeren und kleineren Köpfchen, dunkler- u. heller-gelben Bl. ab. — ⊙ —. 6—10. — Triften, Äcker; verbreitet und meist häufig, stellenweise gemein. [195]

12. ***T. minus***, kleiner K. Köpfchen sehr klein, 10—20bl., am Grunde regelmäßig (vgl. *Medicago lupulina*); Fahne seitlich zusammengedrückt, kaum merklich gefurcht; s. w. v. — ⊙ —. 6—10. — Wiesen, Triften, Wegränder; meist gemein. [196]

## 97. **Medicago**, Schneckenklee, Luzerne.

a. Bl. 7—11 mm lang.

1. ***M. sativa***, Luzerne. Bl. gestielt, in länglichen Trauben; Kr. blau od. violett; Hülse durch 2—3 Windungen schneckenf., in der Mitte offen. — 4 —. 6—10. — Gebaut und verwildert. [197]

2. ***M. varia***, farbwechselnde L., Sand-L. Kr. anfangs gelb, dann grün, zuletzt violett; Hülse mit 1—2 Windungen; s. w. v. — 4 —. 6—10. — Wege, Ackerränder; stellenweise. [198]

Bei Neustadt an der Lauenburger Chaussee (früher); im Küstengebiet nicht selten (P).

3. ***M. falcata***, Sichelklee, schwedische Luzerne. Traube kurz; Kr. gelb; Hülse sichelf. — 4 —. 6—10. — Wegränder, Raine, Triften, Dünen; nicht selten. [199]

b. Bl. sehr klein, 2—3 mm lang.

4. ***M. lupulina***, Hopfenklee. Blstd. zur Blütezeit ein am Grunde schiefes Köpfchen (vgl. *Trifolium minus*) darstellend; Kr. gelb; Hülse nierenf., längsaderig. — ⊙, 4 —. 5—10. — Wiesen, Triften; häufig bis gemein. [200]

5. ***M. minima***, kleinster Sch. Köpfchen armbl.; Hülse mit 4—5 Windungen, dornig. — ⊙ —. 5. 6. — Trockne Hügel; selten. [201

Adlershorst (1909, auch noch 1911).

## 98. **Melilotus**, Honigklee, Steinklee.

1. ***M. officinalis***, gebräuchlicher H. Kr. gelb; Flügel länger als das Schiffchen, so lang wie die Fahne; Hülse querfaltig-runzelig. — ⊙ —. 7—10. — Äcker, Wege, Hügel; zerstreut, stellenweise fehlend. [202]

Neustadt; Abhänge vor Bresin; Lusin (A); Quaschin (L); im N. nicht beobachtet (G).

2. ***M. albus***, weißer H. Kr. weiß; Flügel so lang wie das Schiffchen, kürzer als die Fahne; Hülse netzig-runzelig. — ⊙ —. 7—10. — Wege; w. v. [203]

Neustadt (Schmechau, Zementweg); Bresin; Schwarzauer Kämpe (P); Strand zw. Adlershorst u. Zoppot viel.

## 99. **Lotus**, Hornklee.

1. ***L. corniculatus***, gemeiner H. St. hart, fest od. eng-röhrig; Köpfchen meist 5bl.; Kchzähne vor dem Aufblühen zusammenneigend; Kr. gelb. — 4 —. 6—10. — Heiden, Triften, Waldränder; meist häufig. [204]

2. ***L. uliginosus***, Sumpf-H. St. weich, weit-röhrig; Köpfchen 10—20bl.; Kchzähne vor dem Aufblühen zurückgebogen; s. w. v. — 4 —. 6—8. — Feuchte Wiesen, Torfbrüche, Moore; sehr verbreitet bis gemein. [205]

## 100. **Amorpha**, Unform.

1. ***A. fruticosa***, strauchige U., falscher Indigo. B. durchscheinend-punktiert; unterer Kchzahn spitz, die andern stumpf; Fahne purpurviolett. — ħ —. 6. — Zierstrauch.

## 101. **Robinia**, Robinie.

1. ***R. Pseudacacia***, unechte Akazie. Bchen kurzgestielt, eif.; Nebenb. verkümmert od. zu starken Dornen umgebildet; Trauben hängend; Kr. weiß; Hülse kahl. — ħ —. 6. 7. — Häufig angepflanzt u. scheinbar wild.

## 102. **Colutea**, Blasenstrauch.

1. ***C. arborescens***, baumartiger B. Kr. hochgelb, Fahne am Grunde mit einem braunen Fleck; Hülse geschlossen. — ħ —. 6. 7. — Zierstrauch.

2. ***C. media***, mittlerer B. Kr. blutrot überlaufen; s. w. v. — ħ —. 6. 7. — W. v.

3. ***C. orientalis***, orientalischer B. Kr. rotgelb, Fahne mit 2 gelben Flecken; Hülse klaffend. — ħ —. 6. — W. v.

## 103. **Caragana**, Erbsenstrauch.

1. ***C. arborescens***, baumartiger E. Bchen viele, elliptisch, stachelspitzig; Bl. zu mehreren in Dolden; Kr. goldgelb. — ħ —. 5. — Zierstrauch.

2. ***C. frutescens***, strauchartiger E. Bchen wenige, keilf. länglich, mit stechender Stachelspitze; Bl. einzeln; Kr. gelb. — ħ —. 5. 6. — W. v.

### 104. Astragalus, Bärenschote.

1. ***A. glycyphyllus***, süßb. B. St. fast kahl; Bchen eif., ziemlich groß; Kr. gelblich-weiß; Hülse kahl. — 4 —. 6—8. — Wälder, Gebüsche, Abhänge; zerstreut. [206]

Um Neustadt häufig; im S. überall verbreitet (L); um Krockow häufig (K); in den Forsten Gnewau, Neustadt u. Darslub, Strand bei Oslanin (G); zw. Glettkau u. Koliebken (Sch).

2. ***A. arenarius***, Sand-B. St. von angedrückten Haaren rauh; Bchen linealisch; Kr. bläulich-rot; Hülse angedrückt-behaart. — 4 —. 6. 7. — Sandhügel, Kiefernwälder; verbreitet. [207]

Um Neustadt nicht selten; Wahlendorf, Steinkrug, Gelonka (L); Tupadel (G); zw. Glettkau u. Koliebken (Sch); Zoppot (Kl).

### 105. Onobrychis, Esparsette.

1. ***O. sativa***, gebaute E. St. aufrecht od. aufsteigend; Bchen vielpaarig, linealisch-länglich; Trauben langgestielt; Kr. rosenrot; Hülse gezähnt. — 4 —. 5—7. — Selten gebaut.

Abhang bei Bresin angesät (G).

### 106. Ornithopus, Vogelklaue.

1. ***O. perpusillus***, kleine V. St. niederliegend, weichhaarig; Kchröhre 3 mal so lang wie die 3eckigen Kchzähne; Kr. sehr klein, Schiffchen gelblich, Flügel weißlich, Fahne rot-aderig. — ⊙, 4 —. 6—8. — Sandige Triften u. Hügel, Nadelwälder; häufig. [208]

2. ***O. sativus***, Serradella. St. aufstrebend; Kchröhre etwa so lang wie die pfriemlichen Zähne; Kr. größer, mehr rosa; s. w. v. — ⊙ —. 6—9. — Gebaut und auch vielfach verwildert. [209]

3. ***O. compressus***, flache V. Bl. gelb. — ⊙ —. 5. — Unkraut unter Serradella bei Brünhausen (Treichel 1878).

### 107. Coronilla, Kronwicke.

1. ***C. varia***, bunte K. Kahl; St. liegend od. aufsteigend; Kr. bunt, Fahne rosa, sonst weiß, aber Schnabel violett. — 4 —. 6—8. — Hügel, Raine; stellenweise. [210]

Um Neustadt häufig; Kölln in Gebüschen (L); Steilküste zw. Gdingen u. Zoppot verschiedentlich (P); im N. nicht beobachtet (G).

### 108. Vicia, Wicke.

I. Griffel hinten kahl od. kurzhaarig, vorn unter der Spitze bärtig.

a. B. mit Wickelranke endigend.

1. Bchen viel-(8—12)paarig; Bl. in langgestielten, reichbl. Trauben.

1. ***V. Cracca***, Vogel-W. St. liegend od. kletternd, angedrückt-weichhaarig; Platte der Fahne so lang wie ihr Nagel (d. h. der aufwärtsgebogene Teil so lang wie der untere); Kr. violett-blau. — 4 —. 6—9. — Wälder, Gebüsche, Felder; überall häufig. (Vgl. *V. cassubica*.) [211]

2. ***V. tenuifolia***, feinb. W. St. meist kahl; Platte der Fahne doppelt so lang wie ihr Nagel; Kr. violett od. hellblau. — 4 —. 6—9. — Gebüsche; selten. [212]

Chaussee bei Rheda, Darslub, Forst Darslub mehrfach (G).

3. ***V. villosa***, zottige W. Meist zottig behaart; Platte der Fahne halb so lang wie ihr Nagel; Kr. violett, Flügel oft weißlich. — ⊙ —. 5—7. — Häufig angebaut, auch unter der Saat u. verwildert. [213]

2. Bchen 4—8paarig; Bl. einzeln od. in kurzgestielten, arm(1—6)bl. Trauben.

4. ***V. sepium***, Zaun-W. Bchen eif.; Bl. zu 2—6; Kchzähne ungleich, die 2 oberen zusammenneigend, viel kürzer als die Kchröhre; Kr. schmutzigviolett; reife Hülse schwarz, kahl. — 4 —. 5—7. — Gebüsche, Raine, Wege, Wiesen; häufig. [214]

5. ***V. sativa***, Saat-W. Bchen der unteren B. verkehrt-eif., ausgerandet, stachelspitzig; Bl. einzeln od. zu 2; Kchzähne gleich, etwa so lang wie die Kchröhre; Fahne blau, Flügel purpurn, Schiffchen weißlich; Hülse aufrecht, behaart, braun. — ⊙ —. 6—8. — Häufig gebaut, auch verschleppt u. verwildert. [215]

6. ***V. angustifolia***, schmalb. W. Bchen meist linealisch; Kr. purpurrot; Hülse abstehend, kahl, schwarz; s. w. v., als deren Stammart sie betrachtet wird. — ⊙ —. 6—8. — Äcker, Triften, Waldränder; häufig. [216]

b. B. mit einfachem Spitzchen endigend; Bchen (1)2—3paarig.

7. ***V. lathyroides***, platterbsenartige W. Bl. einzeln, fast sitzend, klein, violett. — ⊙ —. 5—7. — Kurzgrasige Hügel u. Waldplätze; zerstreut. Sehr kleines, leicht übersehenes Pflänzchen. [217]

Neustadt: Sandhügel nördl. v. Nanitz, an der Krockower Ch. bei km 1,9, am Wege hinter der Neusasserei; zw. Sapalla u. Lissau im Tal der Czarnau (A); Strandtriften bei Zoppot u. Gdingen (P).

8. ***V. Faba***, Saubohne, dicke Bohne. Bl. zu 2—4, groß; Krb. weiß, die Flügel mit schwarzem Fleck. — ⊙ —. 6—8. — Vielfach gebaut. [218]

II. Griffel unter der Spitze ringsum gleichmäßig behaart. (*Ervum.*)

a. Bl. ziemlich groß, in langgestielten, reichbl. Trauben.

9. ***V. silvatica***, Wald-W. St. kahl; Nebenb. halbmondf., borstenf.-gezähnt; Kr. weißlich, Fahne geadert. — 4 —. 6—8. — Wälder; meist nicht selten. [219]

Neustadt häufig; Espenkrug, Kölln, Barlomin (L); Krockow (K); in den Laubwäldern des nördl. Gebiets (Zarnowitzer Wald, Forst Darslub, Forst Neustadt) meist nicht selten (G); bei Koliebken (P).

10. ***V. cassubica***, kassubische W. St. weichhaarig, aufrecht; Nebenb. halbpfeilf., ganzrandig; Kr. violett-rot. — 4 —. 6. 7. — Wälder, Hügel; häufig. [220]

b. Bl. klein, einzeln od. in arm(1—6)bl. Trauben.

11. ***V. hirsuta***, rauhhülsige W. B. meist 6paarig; Kr. bläulichmilchweiß; Hülse behaart, 2samig. — ⊙ —. 6—9. — Äcker, Raine, Gebüsche; häufig. [221]

12. ***V. tetrasperma***, 4samige W. B. 3—4paarig; Kr. blaß-violett; Hülse kahl, meist 4samig. — ⊙ —. 6—9. — Gebüsche, Wege; viel seltener als vor. [222]

Neustadt selten (Krockow. Ch. bei km 3,6); im S. auf Feldern, in Gebüschen überall, aber seltener (L); für den N. nicht angegeben; im Küstengebiet verbreitet, aber seltener (P).

## 109. **Lathyrus**, Platterbse.

a. B. mit geteilter Wickelranke endigend.

1. St. ungeflügelt, kantig.

1. ***L. pratensis***, Wiesen-P. St. weichhaarig; Bchen 1paarig, Nebenb. ziemlich breit, pfeilf.; Kr. gelb. — 4 —. 6—10. — Wiesen, Moore, Gebüsche; überall häufig bis gemein. [223]

2. ***L. maritimus***, Strand-P. St. spärlich-kurzhaarig; Bchen meist 4paarig; Nebenb. pfeilf.; Kr. bunt, Fahne purpurn, Flügel bläulich-rot. — 4 —. 6—8. — Strand- u. Dünenpfl.; sehr zerstreut. [224]

Zw. Zoppot u. Koliebken (L, P); häufig auf Hela zw. Kußfeld u. Heisternest, Leuchtturm Heisternest (K); zw. dem Heisternester u. dem Helaer Leuchtturm (Lk).

2. St. geflügelt.

3. ***L. silvester***, Wald-P. St. (fast) kahl; Bstiel schmal-geflügelt; Bchen 1paarig; Nebenb. linealisch, pfeilf.; Kr. rosenrot. — 4 —. 7—9. — Abhänge, Waldplätze, Gebüsche; verbreitet, stellenweise größere Flächen bedeckend. [225]

Bei Neustadt, südl. u. nördl., verschiedentlich; Barlomin am Waldrande u. auf Chausseewällen (L); Kölln auf Hügeln im Gebüsch (L); bei Putzig am Wege nach Schwarzau, Abhang bei Gnesdau (G).

4. ***L. paluster***, Sumpf-P. Bstiel ungeflügelt; Bchen 2—3paarig; Nebenb. linealisch-lanzettlich, halbpfeilf.; Kr. blau. — 4 —. 6—8. — Sumpfige Wiesen; im Küstengebiet zerstreut. [226]

Zw. Zoppot u. Koliebken; Piasnitzwiesen, Mündung des Czarnauflusses viel (G); auf Hela bei Heisternest u. Kußfeld (K, Lk).

b. B. mit einfacher Spitze endigend; Bchen 2—6paarig. (*Orobus.*)

5. ***L. vernus***, Frühlings-P. St. flügellos od. oberwärts durch schmale Leisten kantig; Bchen 2—4paarig, eif., lang-zugespitzt, grasgrün, unterseits glänzend; Kr. purpurrot, später blau. — 4 —. 4—6. — Schattige Laubwälder, häufig. [227]

6. ***L. niger***, schwarze P. Bchen meist 6paarig, eif., stumpf, unterseits blaugrün, glanzlos; s. w. v. — 4 —. 6. 7. — Wälder; zerstreut. [228]

Neustadt häufig; Wygodda, Gr, Katz (nach A); Gossentin, Kölln, Piekelken (L); Forst Neustadt, F. Gnewau, F. Darslub (G).

7. ***L. montanus***, Berg-P. Wurzelstock an den Gelenken knollenf.; St. geflügelt; Bchen 2—4paarig, lanzettlich, spitz; s. w. v. — 4 —. 4—6 (—8). — Wälder, Heiden; häufig. [229]

## 110. **Pisum**, Erbse.

1. ***P. sativum***, Saat-E. Kahl; Nebenb. sehr groß; Bchen 2—3paarig, eif.; Kr. weiß od. Fahne bläulich u. Flügel rot. — ⊙ —. 5—7. — Überall gebaut. [230]

### 111. **Phaseolus**, Bohne.

***Ph. vulgaris***, gemeine B. Traube armbl.; Kr. weiß; Hülse glatt; Samen weiß. — ☉ —. 6—8. — Überall gebaut. [231]

***Ph. coccineus***, Feuer- od. türkische B. Traube reichbl.; Kr. scharlachrot od. weiß; Hülse rauh; Samen weiß od. marmoriert. — ☉ (4) —. 6—8. — Angepflanzt.

## 32. Fam. *Amygdalaceae*, Mandelgewächse, Steinobstgewächse.

### 112. **Prunus**, Kirsche, Pflaume.

**a.** Blstd. (3—)mehrbl.; Frucht glatt, unbereift; Krb. weiß. (Kirsche.)

**1.** Bl. in Dolden.

1. ***P. avium***, Vogelkirsche, Süßkirsche. B. unterseits weichhaarig; Bstiel oben mit 2 Drüsen; Frucht weißlich od. rot bis schwarz. — ♄ —. 5. — Angepflanzt (in Gärten, an Landstraßen) od. verschleppt. [232]

2. ***P. Cerasus***, Sauerkirsche. B. kahl, am Grunde od. am Bstiel 1—2drüsig; Frucht rot od. schwarzrot. — ♄ —. 5. — W. v. [233]

**2.** Bl. in Trauben.

3. ***P. Mahaleb***, Weichselkirsche. B. rundlich-eif., gekerbt-gesägt, kahl; Traube kurz, ebensträußig; Krb. länglich; Frucht schwarz. — ♄ —. 4. 5. — Anlagen.

4. ***P. Padus***, Traubenkirsche, Ahlkirsche (auch Faulbaum genannt). B. elliptisch, gesägt, fast kahl; Traube lang, meist hängend; Krb. verkehrt-eif.; Frucht schwarz. — ♄ —. 5. — Wälder, Gebüsche; zerstreut. Auch angepflanzt. [234]

Neustadt (Taubengrund); Forst Darslub stellenw., Strandwald bei Karwenbruch, zw. Widow u. Dembek (K, G); Grenzlau, Taubenwasser (P).

5. ***P. virginiana***, virginische Traubenk. B. verkehrt-eif., zugespitzt, fein- u. scharf-gesägt, unterseits in den Aderwinkeln meist bärtig; Trauben abstehend; Krb. rundlich; Frucht rot. — ♄ —. 6. — Anlagen.

6. ***P. serotina***, späte T. B. länglich od. verkehrt-eif.-länglich, drüsig-kerbig-gesägt, lederartig, oberseits glänzend, unterseits längs der Mittelrippe behaart; Trauben nickend; Frucht schwarzrot. — ♄ —. 6. — Anlagen.

**b.** Bl. einzeln od. zu 2.

**1.** Frucht glatt, bereift. (Pflaume.)

7. ***P. spinosa***, Schlehe, Schwarzdorn. Äste dornig; Ästchen weichhaarig; Blstielchen kahl; Frucht bläulich, kugelig, aufrecht. — ♄ —. 5. — Waldränder, Abhänge; im Küstengebiet zerstreut, sonst selten. [235]

Neustadt westl. der Neusasserei, U. F. Nanitz; Schmelztal (Bo); Abhang bei Koliebken; Heisternest (K, A); Polchau, Bresin, Oslanin (G, A); Schwarzauer Kämpe (G); Parschkau (A); Karwenbruch (G); Rixhöft (A).

8. ***P. insititia***, Haferschlehe, Spilling, Mirabelle. Weniger dornig; Ästchen filzig; Blstielchen weichhaarig; Frucht schwarzviolett od. gelblich, kugelig, hängend. — ♄ —. 4. 5. — Gärten; auch verwildert. [236]

9. ***P. domestica***, Pflaume, Zwetsche. Ästchen kahl; Blstielchen weichhaarig; Frucht länglich, hängend, heller oder dunkler gefärbt. — ♄ —. 4. 5. — W. v. [237]

2. Frucht sammetartig-filzig od. behaart. Selten angepflanzte Ausländer.

10. ***P. Armeniaca,*** Aprikose. B. eif., am Grunde etwas herzf.; Kr. weiß; Frucht kugelig, Fleisch saftig; Stein glatt od. rauh. — ♄ —. 4. —

11. ***P. Persica,*** Pfirsich. B. lanzettlich; Kr. violett-rosa; Stein grubig-gefurcht; s. w. v. — ♄ —. 5. —

12. ***P. Amydalus,*** Mandel. B. lanzettlich; Kr. hellrosa; Frucht länglich; Fleisch saftlos; Stein grubig-punktiert. — ♄ —. 4. — Die bitteren Mandeln giftig.

## 33. Fam. *Rosaceae,* Rosengewächse.

### Gattungen.

**I.** Griffel u. Fk. (4)5—viele; Stbgf. zahlreich.

**a.** Kch. einfach, 5(6)spaltig od. -teilig; Kr. weiß od. rosa.

**1.** Bl. klein, Pflanzen stachellos.

*a)* B. einfach, Nebenb. hinfällig od. fehlend; Früchtchen (4)5, in einem wenig vertieften Kchbecher, Balgfrüchtchen. 113. *Spiraea.*

*b)* B. unterbrochen-unpaarig-gefiedert, mit Nebenb.; Früchtchen 5—12. 114. *Ulmaria.*

**2.** Bl. mittelgroß bis groß; Pflanzen meist stachelig.

*a)* F. nußartig, von dem sehr vertieften, ei- od. kugelf., zu einer fleischigen Scheinfrucht (Hagebutte) auswachsenden Kchbecher eingeschlossen; B. unpaarig-gefiedert. 115. *Rosa.*

*b)* F. saftig, steinfruchtartig, auf kegelf. Fruchtboden, eine Sammelfrucht (Brombeere, Himbeere) bildend; B. gefiedert od. gefingert, selten einfach. 116. *Rubus.*

**b.** Kch. doppelt, (8)10sp. mit (4)5 inneren u. ebensovielen mit denselben abwechselnden äußeren Zipfeln.

**1.** Griffel endstdg., durch eine Doppelbiegung 2gliederig, oberes Glied abfallend; Früchtchen durch das bleibende untere Griffelglied hakig-begrannt; Krb. gelb od. rötlich; B. groß, die unteren leierf.-gefiedert. 117. *Geum.*

**2.** Griffel meist seitenstdg., ungegliedert, abfallend; Früchtchen unbegrannt.

*a)* Fruchtboden zu einer ei- od. kugelf., fleischigen Scheinfrucht (Erdbeere) auswachsend; Kr. weiß; B. 3zählig. 118. *Fragaria.*

*b)* Fruchtboden schwammig od. trocken; Kr. bei unsern Arten nicht weiß.

*1)* Untere B. 5—7zählig-gefiedert; Bl. dunkelrot. 119. *Comarum.*

*2)* B. gefiedert od. 3—5—7—9zählig-gefingert; Kr. gelb, selten (bei unseren Arten nicht) weiß. 120. *Potentilla.*

**II.** Griffel und Fk. 1—3; Kchbecher trocken, die Frucht einschließend.

**a.** Krb. fehlend.

**1.** Kch. doppelt, mit 4 Innen- u. 4 Außenzipfeln; Stbgf. 1—4; Griffel 1; B. handf.-gelappt od. -gespalten. 121. *Alchemilla.*

**2.** Kch. 4t., ohne Außenkch.; Bl. zwitterig od. 1häusig; Stbgf. 1—viele; Griffel 1—2; B. unpaarig-gefiedert. 122. *Sanguisorba.*

**b.** Krb. vorhanden, gelb; Kch. 5t., mit einem aus Hakenborsten bestehenden Außenkch.; Stbgf. 15, Griffel 2; B. unterbrochen-gefiedert. 123. *Agrimonia.*

### 113. **Spiraea,** Spierstrauch.

**a.** Kchrand am Grunde der Staubfäden mit Drüsenring.

**1.** B. kahl.

1. ***Sp. salicifolia,*** weidenb. Sp. B. lanzettlich, ungleich-gesägt, nach dem Grunde zu ganzrandig; Blstd. langrispig, weichhaarig; Krb. weiß od. rötlich. — ♄ —. 6. 7. — Anlagen; manchmal verwildert.

Verwildert an der Rheda in Nanitz; auf einem Hügel bei Blansekow, auf Schutt bei Odargau (G).

2. ***Sp. lanceolata,*** lanzettb. Sp. B. zugespitzt-lanzettlich; Blstd. flach-doldenrispig, Kchbecher etwas filzig, Kchzähne ziemlich kahl, Krb. weiß; s. w. v. — ♄ —. 7. 8. — Anlagen der Irren-Anstalt in Neustadt.[1])

2. B. behaart.

3. ***Sp. Douglasii,*** Douglas' Sp. B. stumpflich, vorn gesägt, unterseits graufilzig; Blstd. langrispig; Krb. rot. — ♄ —. 7—9. — W. v.

*Sp. salicifolia* × *Douglasii,* B. spitzlich, weit herab gesägt, nicht od. wenig filzig; s. w. v. Ebenda.

b. Kchrand ohne Drüsenring.

4. ***Sp. opulifolia,*** schlingenb. Sp. B. langgestielt, meist 3lappig; Blstd. doldenrispig, behaart; Krb. weiß; Früchtchen aufgeblasen. — ♄ —. 6. 7. — In Anlagen häufig.

## 114. Ulmaria, Mädesüß.

1. ***U. pentapetala*** (*Spiraea Ulmaria*), echtes M. Bchen groß, Endbchen handf.-3—5sp., alle gesägt; Kr. weiß; Früchtchen 5—9, gedreht, kahl. — ♃ —. 6—8. — Wiesen, Gebüsche, Ufer; häufig, oft in Menge. [238]

2. ***U. Filipendula,*** knolliges M. Wurzeln in der Mitte knollig; Bchen klein, fiedersp.-eingeschnitten; Bl. gewöhnlich 6zählig; Kr. weiß; Früchtchen bis 12, nicht gedreht, behaart. — ♃ —. 6. 7. — Wälder, Wiesen, Hügel; selten. [239]

Bei Wahlendorf u. Linde auf heidigen, buschigen Hügeln (L).

## 115. Rosa, Rose.

a. Stacheln aus breitem Grunde sichelf.-gekrümmt.

1. Bchen beiderseits kahl, drüsenlos, höchstens unterseits auf dem Mittelnerv mit Drüsen; Stacheln ziemlich gleich.

1. ***R. canina,*** Hunds-R. Bchen 5—7, eif., beiderseits grün, gesägt; Blstiel so lang od. länger als der Kchbecher; Kr. weiß od. rosenrot; Scheinfrucht länglich. Ändert mit einfach-gesägten u. doppelt-drüsig-gesägten Bchen ab. — ♄ —. 6. 7. — Gebüsche, Abhänge, Dünen; häufig. [240]

2. ***R. glauca,*** blaugrüne R. Bchen meist 7, groß, genähert, dunkelgrün, oft blaugrün-bereift, mit lang-zugespitzten Sägezähnen; Blstiel sehr kurz, in den Deckb. verborgen; Kr. rosa; Scheinfrucht kugelig. — ♄ —. 6. 7. — Hügel, Wegränder; stellenweise. [241]

Waldrand nördl. v. Pelzau (M); Abhänge bei Bresin, Werblin u. im Kiefernwald am Strand von Karwenbruch (G); zw. Glettkau u. Zoppot (L); Taubenwasser (P).

2. Bchen wenigstens unterseits behaart, drüsenlos od. spärlich drüsig; Stacheln ziemlich gleich.

3. ***R. coriifolia,*** lederb. Rose. Bchen lederartig, anfangs filzig, später oberseits ziemlich kahl; Bl. wie bei vor. — ♄ —. 6. — Hügel, selten. [241]

Am Habichtsberg (A).

[1]) Die Bestimmung dieser Pfl. verdanke ich der Güte des Herrn Dr. Preuß in Löbau.

3. Bchen, bes. unterseits, reichdrüsig, wohl auch weichhaarig; Stacheln ungleich, große u. borstliche.

4. ***R. rubiginosa***, Wein-R. Bchen 2—3fach-drüsig-gesägt, (bes. gerieben) nach Obst od. Wein duftend; Kr. dunkelrosa. — ♄ —. 6. 7. — Hügel, Waldränder, Raine; stellenweise häufig. [242]

Neustadt zerstreut; Kamlau (A); um Krockow (K, A, G); Putziger Kämpe (G, A); Strandgebiet von Rixhöft bis auf die Halbinsel Hela (A, K).

**b.** Stacheln fast gerade; Bchen beiderseits weichhaarig.

5. ***R. tomentosa***, filzige R. Bchen doppelt-, bisweilen drüsig-gesägt, beiderseits graugrün; unterseits bisw. drüsig; Krb. rosenrot, nicht drüsig-gewimpert; Scheinfrucht meist drüsenborstig. — ♄ —. 6. 7. — Wälder, Hügel, Raine; stellenweise nicht selten. [243]

Neustadt (Garnierberg, Waldsaum vor Unterwaldenburg); im S. u. SO. nicht selten an Wegen (K); im N. nicht selten an Waldwegen u. Ackerrändern, auch an Ruderalstellen u. in Strandwaldungen, z. B. bei Karwenbruch (G); zw. Zoppot u. Adlershorst (P).

6. ***R. pomifera***, Apfel-R. Stacheln pfriemlich; Krb. drüsig-gewimpert; Scheinfrucht nickend, stachelig. — ♄ —. 6. — Wälder; selten. Angepflanzt.

Park von Occalitz (A).

## 116 **Rubus**, Himbeere, Brombeere.

**I.** Früchtchen sammetartig, rot (in Gärten auch gelb); B. 3—5—7zählig-gefiedert; Sammelfrucht vom Fruchtbodenkegel sich ablösend. (Himbeere.)

1. ***R. idaeus***, Himbeere. Schößling[1]) aufrecht, bereift, stachellos oder bes. am Grunde mit schwachen Stacheln sparsam bis dicht besetzt; Bchen unterseits silberweiß-filzig. — ♄ —. 5—7. — Wälder, Gebüsche; häufig. [244]

**II.** Früchtchen schwarz, rotbraun, seltner rot, glänzend od. bereift; B. 3—5zählig-gefingert; Sammelfrucht mit dem Fruchtbodenkegel sich ablösend. (Brombeere.)

**a.** St. stachelig; Früchte schwarz od. rotbraun; B. 3—5zählig-gefingert; Nebenb. am Blattstiel, vom St. entfernt.

**1.** Schößling unbehaart, unbereift, ohne gestielte (aber oft mit sitzenden) Drüsen, aufrecht oder überhängend; Stacheln meist gleich gestaltet; Früchte unbereift.

*a*) Stacheln klein, kegelf. od. pfriemlich; B. 3—5- od. durch Teilung des Endbchens 7zählig, sommergrün; F. rotbraun.

2. ***R. suberectus***, aufrechte B. Schößling meist aufrecht, am Grunde stielrund; Stacheln spärlich, purpurbraun, am Grunde zusammengedrückt; B. kahl od. behaart, oberseits glänzend, beiderseits grün; Endbchen sehr groß, herzf.; Rispe traubenf.; Krb. groß, weiß; Stbgf. länger als die Griffel. — ♄ —. 6—8. — Gebüsche, Waldränder; zerstreut, stellenw. häufig. [245]

Neustadt verschiedentlich; Forst Darslub südl. des Leßnauer Weges (G); um Krockow, auf Hela, im S. u. SO. des Gebietes nicht selten (K); Strandwäldchen zw. Dembek u. Widow (A); Piasnitzwiesen (P).

3. ***R. fissus***, schlitzb. B. Stacheln dicht, pfriemlich; Bchen kleiner, wenig glänzend; Krb. klein, weiß; Stbgf. so lang wie die Griffel; s. w. v. — ♄ —. 6—8. — Waldränder, Moore; stellenweise. [246]

[1]) d. h. der frische, diesjährige Stengel, der für die Bestimmung der Arten wichtig ist. Im folgenden sind nur die B. des Schößlings (u. des St., nicht des Blütenzweigs) berücksichtigt

Neustadt nicht selten; am Steinkruger u. am Lekno-See bei Köllnerhütte (JL); Westufer des Zarnow. S., zw. Nadolle u. Burgsdorf (A); an den Rändern der Küstenmoore zerstreut (P).

*b*) Stacheln kräftig, sichelf.; B. 5zählig; F. schwarz.

4. ***R. plicatus***, faltenb. B. Schößling bogenf.-überhängend, stumpfkantig, gefurcht; Bchen gefaltet od. eben, oberseits kahl, unterseits weichhaarig, grün; Blstd. ebensträußig-traubig; Kr. weiß od. rötlich. — ♄ —. 6—8. — Gebüsche, Hügel; überall meist häufig, stellenw. gemein. [247]

5. ***R. thyrsoideus***, straußartige B. Schößling stark kantig-gefurcht, Stacheln kantenstdg.; Bchen. unterseits grau- od. weißfilzig; Blstd. verlängert-rispig u. fast gleich breit (straußartig), steif, nebst den Kchb. filzig, wenig stachelig, manchmal fast stachellos; Krb. meist rosa. — ♄ —. 7. 8. — Sandige Hügel; stellenweise. [248]

Neustadt: Waldenburger Höhen, Abhänge zw. Rekau u. Bresin; bei Darslub am Landweg nach Polzin viel (G); Abhänge zw. Strebelin u. Sellno, Jägerhof, Werblin (A); Zoppot bei Talmühle (K I).

2. Schößling behaart, unbereift, mit oder ohne gestielte Drüsen, flachbogigniederliegend od. ganz niedergestreckt, auch kletternd, im Herbste an der Spitze oft wurzelnd; eigentliche Stacheln gleichartig; äußere Seitenbchen (kurz, aber deutlich) gestielt; F. unbereift.

6. ***R. Sprengelii***, Sprengels B. Schößling (fast) drüsenlos, mit zahlreichen ziemlich starken, hakenf. Stacheln besetzt; B. meist 3zählig, od. z. T. fußf.-(4—)5zählig, oberseits dunkelgrün, unterseits blasser, beiderseits behaart, wintergrün; Rispe zottig, klein-stachelig, mit sparrigen Ästen, an der Spitze fast ebensträußig; Krb. kraus, rosenrot; Fk. behaart. — ♄ —. 7—10. — Wälder, Gebüsche; überall verbreitet u. meist häufig. [249]

7. ***R. Radula***, raspelartige B. Schößling stark, mit kräftigen geraden oder rückwärts geneigten Stacheln, dazwischen durch kleine Stachelborsten od. Höcker raspelartig-rauh, oft stieldrüsig; B. 3- od. meist fußf-(4—)5zählig; Bchen lederartig, unterseits grau-sternfilzig; Rispe straußartig, mit zahlreichen Stieldrüsen und langen, geraden Stachelnadeln; Krb. weißlich od. rötlich. — ♄ —. 6—8. — Wälder, Abhänge; stellenweise. [250]

Neustadt: Wald nördl. v. Schmechau; Abhänge vor Bresin; Abh. zu beiden Seiten des Zarnowitzer S. (A, K); Strandwäldchen zw. Dembek u. Widow, Rixhöft, Heisternest, Hela (A, K); Abhänge zw. Werblin u. Zdrada (K); Talmühle b. Zoppot (K I); Wald bei Bernardowo (P).

3. Schößling behaart (od. unbehaart), unbereift od. mehr od. weniger bereift; Stacheln ungleichartig, mit mancherlei Übergängen in Stachelborsten u. Stieldrüsen; s. w. 2.

8. ***R. Bellardi*** (*R. glandulosus*), reichdrüsige B. Schößling rotbraun od. im Schatten grünlich, unterwärts rundlich, oberwärts oft kantig, schwach bereift, zerstreut behaart, mit zahlreichen mäßig großen, ungleich langen, geraden od. gebogenen Stacheln, kleinen Stachelnadeln u. gestielten roten Drüsen dicht besetzt; B. nur 3zählig (sehr selten das eine od. andere 4—5zählig), beiderseits behaart, oberseits dunkelgrün, unterseits heller,

überwinternd; Bchen groß, alle 3 von fast gleicher Größe; Rispe behaart, stachelig, drüsenborstig, kurz, traubig mit sparrig abstehenden mittleren u. oberen Ästen, untere Seitenäste traubig; Krb. schmal, weiß. — ♄ —. 7. 8. — Feuchte Waldstellen; im ganzen Gebiet verbreitet, häufig. [251]

9. ***R. Koehleri,*** Köhlers B. Schößling braun, meist unbereift; größere Stacheln stark, gerade, mit breitem Grunde; B. meist 5zählig (bei der Abart *R. balticus* 3zählig), oberseits spärlich behaart od. kahl, unterseits weichhaarig; Rispe zusammengesetzt, lang, mit aufrecht-abstehenden, trugdoldigen Seitenästen, durchblättert; Krb. breit, eif., weiß (bei *R. balt.* rötlich); s. w. v. → ♄ —. 7. — Waldränder; selten. [252]

Nur im Wäldchen westlich von Polzin (P).

4. Schößling spärlich behaart od. unbehaart, bereift, mit gleichartigen, kleinen oder mäßig starken Stacheln, mit od. ohne Stieldrüsen; äußere Seitenbchen sitzend od. sehr kurz gestielt; s. w. 2.

10. ***R. dumetorum*** (*Garcke* 1908), ***R. nemorosus*** (*Garcke* 1873), Hecken-B. Schößling unterwärts rundlich, oberwärts oft mehr od. weniger kantig, dort dicht mit kleinen, kegelf., hier weniger dicht, manchmal entfernt, mit größeren, oft sichelf. Stacheln besetzt, aber nur sparsam od. kaum drüsenborstig; B. 3- u. fußförmig-5zählig, selten 7zählig, unterseits meist weichhaarig; Endbchen fast rautenf. mit schwach herzf. Grunde od. herzei-rautenf., spitz, wenigstens von der Mitte an wellig-doppelt-gesägt; die untersten Seitenbchen auffallend klein; Rispe locker, unten durchblättert; Krb. rundlich-eif., weiß od. rosa; Stbgf. länger als die grünlichen Griffel; Früchte unbereift, oft fehlschlagend. — ♄ —. 6—8. — Waldränder, Gebüsche; häufig. [253]

Nach A, K u. a. Durchforschern des Gebietes ist die bei uns vorkommende Form als *R. Wahlbergii* anzusprechen.

11. ***R. caesius,*** Kratzbeere. Schößling bis zur Spitze stielrund, weißlich-bereift, meist unbehaart, drüsig od. drüsenlos, dicht kurzstachelig; B. fast stets 3zählig; Seitenbchen sitzend, oft 2lappig; Kchzipfel nach dem Verblühen aufrecht-zusammenschließend; Früchte blau-bereift. — ♄ —. 6—9. — Äcker, Raine, Gebüsche; häufig. [254]

b. St. stachellos od. durch spärliche kleine Stacheln u. Höcker rauh; Nebenb. an den St. gerückt; F. rot.

12. ***R. saxatilis,*** Felsen-B. Schößling niedergestreckt, ausläuferartig; B. 3zählig; Bchen fast rautenf., beiderseits grün; Rispe 3—6bl.; Krb. klein, schmal, aufrecht, weiß. — ♃ —. 5—7. — Wälder, Gebüsche; wenig verbreitet. [255]

Bei Neustadt mehrfach (Stadtwald, Cedronwiese, Höhe über der Krockower Ch. viel, Unterwaldenburg; Gebüsche am Steinkruger See (L); Ostrowgrund bei Oxhöft (P).

III. Früchtchen kahl, rotgelb. Bl. einzeln, groß, 2häusig; B. einfach, 5(—7)lappig.

13. ***R. Chamaemorus,*** Zwerg-B., Multebeere, Kranichbeere. St. einfach, aufrecht; B. langgestielt, stumpf-5(7)lappig, gekerbt-gesägt; Krb. verkehrt-eif., weiß. — ♃ —. 5. 6. — Moore; selten. [256]

Werbliner Moor (A 1883); Bielawa-Br. unterhalb der Ostrauer Berge (PL, 1903); bei Slawoschin (P u. PL, 1906).

## 117. Geum, Nelkenwurz, Benediktenkraut.

1. ***G. urbanum***, gemeine N. Bl. aufrecht; Krb. ohne Nagel, gelb; Kchzipfel zur Fruchtzeit zurückgeschlagen; Fruchtköpfchen im Kch. sitzend. — 4 —. 6—8. — Gebüsche; überall häufig. [257]

2. ***G. rivale***, Bach-N. Bl. anfangs nickend; Krb. in einen Nagel verschmälert, innen gelb, außen gerötet, aufrecht; Kch. stets aufrecht; Fruchtköpfchen innerhalb des Kchs gestielt. — 4 —. 5—7. — Wiesen, Gebüsche; meist häufig. [258]

Neustadt gemein; Bach zw. Dargelau u. Klutschau, Kölln (L); um Krockow häufig (K); im N. auf Wiesen meist häufig, hin u. wieder auch auf Mooren u. an quelligen Waldstellen (G); im Küstengebiet verbreitet (P).

*G. intermedium* (*G. urbanum* × *rivale*), ein Bastard der vorigen, in jeder Beziehung eine Zwischenform derselben, wurde früher bei Neustadt je einmal am Park u. in der Nähe der Zementfabrik gefunden.

## 118. Fragaria, Erdbeere.

a. Früchtchen auf der roten Scheinbeere oberflächlich, nicht eingesenkt.

1. ***F. vesca***, gemeine E. Lange Ausläufer treibend; Haare des Schaftes u. der Bstiele wagerecht-abstehend, an den seitenstdg. od. an allen Blstielen aufrecht od. angedrückt; Bchen sitzend; Kr. weiß; Fkch. abstehend. — 4 —. 5—7. — Wälder, Hügel; sehr häufig. [259]

2. ***F. moschata*** (*F. elatior*), hohe E. Bchen kurzgestielt; Haare sämtlicher Blstiele wagerecht-abstehend; Bl. unvollstdg.-2häusig; s. w. v., aber größer. — 4 —. 5. 6. — Wälder; selten. [260]

Park bei Putzig (C); Strandschluchten zw. Koliebken u. Zoppot (Lk).

3. ***F. viridis*** (*F. collina*) Hügel-E. Bchen beiderseits seidenhaarig, die seitlichen sitzend, das mittlere sehr kurz gestielt; Bl. unvollstdg.-2häusig; Fkch. aufrecht-angedrückt; Krb. gelblich-weiß; s. w. *vesca*. — 4 —. 5. 6. — Hügel; selten. [261]

Verschiedentlich in der Nähe der Küste, sonst anscheinend fehlend (P). — Bei Oxhöft der Bastard *F. moschata* × *viridis* (P).

b. F. in Grübchen eingesenkt.

4. ***F. grandiflora***, Ananas-E. Bchen gestielt, oberseits fast kahl; Bl. größer; Scheinfrucht weißlich. — 4 —. 5—7. — Gärten; öfters verwildert.

Verwildert bei Neustadt an der Schönwalder Ch. unweit des städt. Wasserwerks, in der Nähe des Aussichtsturms der Irr.-Anst. und zahlreich an ihrem westl. Grenzgraben.

## 119. Comarum, Blutauge.

1. ***C. palustre***, Sumpf-B. B. 5zählig-gefiedert od. die oberen 3zählig; Bchen scharf-gesägt, oberseits dunkelgrün, unterseits bläulichgrün; Krb. dunkelrot, viel kleiner als die innen rotbraunen Kchzipfel. — 4 —. 6—7. — Sümpfe, Moore, torfige Wiesen; überall häufig. [262]

## 120. **Potentilla**, Fingerkraut.

I. Zierstrauch; B. gefiedert mit ganzrandigen Bchen.

1. ***P. fruticosa***, strauchartiges F. Bchen unterseits seidenhaarig; Krb. rundlich, groß, gelb. — ♄ —. 6. 7. — Anlagen.

II. Kräuter od. Stauden; B. gefiedert mit gesägten Bchen od. gefingert; Krb. gelb.

a. Krb. kürzer als der Kch.

2. ***P. norvegica***, norwegisches F. St. gabelsp.; B. 3zählig, die untersten, oft früh vertrocknenden, 5zählig-gefiedert; Bchen gesägt, beiderseits grün. — ⊙ —. 7—9. — Ufer, Teichränder; selten. [263]

Neustadt am Rhedakanal vor Worle, Torfwiese vor der Zementfabrik, früher auch auf einer Wiese jenseits Nanitz; am langen See südwestl. von Leßnau (M); am Dorfsee von Wahlendorf, bei Glashütte (L); ehemaliger See von Gr. Katz (P).

b. Krb. länger od. wenigstens so lang als der Kch.

1. B. unterbrochen-unpaarig-gefiedert.

3. ***P. anserina***, Gänse-F., Gänserich. St. kriechend, an den Gelenken wurzelnd; Bchen scharf-gesägt, oberseits grün od. seidenhaarig, unterseits seidenhaarig-weiß. — 4 —. 5—10. — Triften, Äcker, Wege; häufig bis gemein. [264]

2. B. 3—5—7—9zählig-gefingert.

*a*) Ohne Sternhaare.

*1*) Behaarung filzig; Blütenstengel endstdg.; B. 3—5zählig.

4. ***P. argentea***, silberweißes F. St. aufstrebend, filzig; Bchen verkehrt-ei-keilf., vorn eingeschnitten, am Rande umgerollt, oberseits dunkelgrün od. filzig, unterseits weißfilzig; Blstiele nach dem Verblühen aufrecht od. abstehend; Früchtchen ungekielt, feinrunzelig. — 4 —. 6—10. — Hügel, Raine; überall meist häufig. [265]

5. ***P. collina*** (*P. Wiemanniana*), Hügel-F. St. zahlreich im Kreise niederliegend, zottig-filzig; Bchen flach, unterseits graufilzig; Blstiele nach dem Verblühen wagerecht od. zurückgekrümmt; s. w. v. — 4 —. 5. 6. — Hügel, Wälder; ziemlich selten. [266]

Bei Neustadt auf dem alten Waldwege zw. Neusasserei u. Krockower Chaussee; im S. auf Heidehügeln u. an Wegen ziemlich oft (L); zw. Damerkauer u. Ustarbauer Mühle, bei Rheda, zw. Czechotzin u. Rekau (C); Abhänge zw. Polchau u. Bresin (G); Hochredlau (P); Pogorsch (nach P); Kußfeld (C); Heisternest (K); Ceynowa (P).

6. ***P. intermedia***, mittleres F. St. aufrecht od. aufsteigend, nebst den B. (letztere wenigstens unterseits) von kürzeren krausen Haaren etwas filzig und von längeren Haaren etwas zottig; untere B. 5zählig, langgestielt, obere einfacher, kürzer gestielt bis sitzend, beiderseits grün; Bchen verkehrt-ei-keilf., eingeschnitten-gesägt, das mittlere an den unteren B. gestielt, an den höher stehenden sitzend u. manchmal 3spaltig; Fruchtstiele aufrecht; Früchtchen hervortretend-gekielt, runzelig-faltig. — 4 —. 6—8. — Raine, Grasplätze; eingeschleppt.

Neustadt am hohen Rhedaufer vor Schmechau von M entdeckt.

2) Behaarung nicht filzig; Blstengel in den Blattwinkeln der grundstdg. Blattrosette seitenstdg.

α. Bchen kahl od. angedrückt-behaart; B. 3—5(7)zählig.

7. ***P. reptans,*** kriechendes F. St. kriechend, an den Gelenken wurzelnd; B. langgestielt, 5(—7)zählig mit einigen 3zähligen dazwischen; Bl. 5zählig; Krb. länger als der Kch. — 4 —. 6—8. — Wiesen, Ufer; zerstreut. [267]

Neustadt mehrfach, in der Nähe der Rheda häufig; an Seeufern um Kölln (L); im N. zieml. häufig an Wiesenrändern, Waldtümpeln u. Wasserläufen (G); im Küstengebiet verbreitet (P).

8. ***P. procumbens,*** niedergestrecktes F. St. niederliegend, später an den Gelenken wurzelnd; B. gestielt, 3zählig, die unteren 5zählig; Nebenb. ungeteilt od. 2—3sp.; Bl. meist 4zählig; Krb. länger als der Kch. — 4 —. 8—10. — Wälder, Triften; zerstreut, stellenweise häufig. [268]

Im Kreise Neustadt häufig, z. B. Neustadt; Ustarb. See u. Wygodda-S. (L); Szawart-S. (C); Forstbelauf Rekau (K); Forst Darslub verschiedentlich: bei Vatershorst (G, P), zw. Bieschke u. Kl. Piasnitz (A); Piasnitzwiesen (P); Burgsdorfer Wald (A).

9. ***P. silvestris*** (*P. Tormentilla*), Wald-F., Blutwurz., Tormentillwurz. St. aufstrebend od. liegend, aber nie wurzelnd; B. 3zählig od. die unteren 5zählig, sitzend od. sehr kurz gestielt; Nebenb. fingerig-3—4sp.; Bl. meist klein, meist 4zählig; Krb. so lang od. wenig länger als der Kch.; ändert mit größeren Bl. ab. — 4 —. 6—8. — Wälder, Triften, Wiesen; überall häufig. [269]

β. Bchen wie die ganze Pfl. von abstehenden Haaren zottig; Grundb. 7—9zählig.

10. ***P. opaca,*** glanzloses F. St. abstehend-behaart, oft rot angelaufen; Bchen länglich-verkehrt-eif., im unteren Drittel zugespitzt-keilf. u. ganzrandig. — 4 —. 4—6. — Triften, sonnige Abhänge; stellenweise häufig. [270]

Bei Neustadt häufig; auch im S. in Gebüschen u. auf Heiden überall meist häufig (L); fehlt im N., soll aber nach A von C (1871) am Strand bei Putzig, zw. Oslanin u. Rutzau u. bei Sapalla gefunden sein.

*b*) Pfl. sternhaarig; Blütenstengel wie *a*) 2).

11. ***P. cinerea*** (*P. arenaria*), Sand-F. St., B. u. Bstiele mit Sternhaaren und oft noch mit abstehenden Haaren besetzt; untere B. 5zählig, obere 3zählig; Bchen länglich-verkehrt-eif. — 4 —. 4. 5. — Sandhügel; ziemlich selten. [271]

Bei Neustadt auf den Anhöhen jenseits der Neusasserei mehrfach (schon von Barthel 1883 gefunden, aber als *P. collina* angesprochen); sandige Felder bei Okuniewo u. Steinkrug (L); Adlershorst; Kielau (P).

## 121. **Alchemilla,** Sinau.

1. ***A. vulgaris,*** gemeiner S., Frauenmantel. Untere B. nieren-kreisf. mit 7—9halbkreisf., gesägten Lappen; Bl. gelbgrün, 4männig. — 4 —. 5—10. — Wiesen, Raine; zerstreut, stellenweise häufig. [272]

Neustadt häufig; Rheda viel (G); im S. auf Wiesen und Grasplätzen überall (L); Kl. Starsin, Klanin, Zarnowitz (G); Piasnitzwiesen (P).

2. ***A. arvensis,*** Feld-S. B. 3teilig, mit eingeschnitten-gesägten Zipfeln, am Grunde keilf.; Bl. gelbgrün, 1(2)männig. — ⊙ —. 6—10. — Äcker; ein wohl überall verbreitetes, stellenweise gemeines, aber unscheinbares Pflänzchen. [273]

### 122. Sanguisorba (Poterium), Wiesenknopf.

1. ***S. officinalis*** (*P. off.*), großer W. Bchen herzf.-länglich, gesägt; Bl. in länglichen, dunkelbraunen Köpfchen, zwitterig; Stbgf. 4, Griffel 1, Narbe kopfig. — 4 —. 6—9. — Wiesen, Gebüsche; selten. [274]

Brücksch. Br. (P); bei Rewa (K).

2. ***S. minor*** (*P. Sanguisorba*), kleiner W. Bchen rundlich od. länglich, gesägt; Bl. in kugeligen Köpfchen, grünlich od. rötlich, die unteren männlich mit 20—30 Stbgf., die mittleren oft zwitterig mit 4—1 Stbgf., die oberen weiblich; Griffel 2, Narben pinself. — 4 —. 5—7. — Eingeschleppt.

An der Chaussee zw. Paradies u. Bohlschau (A); desgl. an der neuen Chaussee vor Pentkowitz (M).

### 123. Agrimonia, Odermennig.

1. ***A. Eupatoria,*** gemeiner O. St. aufrecht, rauhhaarig; Bchen lanzettlich, gesägt, unterseits kurzhaarig, grau; Krb. eif., gelb; Fruchtkch. kreiself., fast bis zum Grunde gefurcht, mit abstehenden äußeren Kchborsten. — 4 —. 6—9. — Wege, Hügel, Gebüsche; häufig. [275]

2. ***A. odorata,*** wohlriechender O. Bchen unterseits grün; Krb. länglich-verkehrt-herzf., Fruchtkch. glockenf., nur bis zur Mitte gefurcht, mit zurückgeschlagenen äußeren Kchborsten; s. w. v. — 4 —. 6.—8. Wiesen, Gebüsche; zerstreut. [276]

Wiesen zw. Eisenhammer u. U. F. Glashütte (A)? Umgegend von Lusin (A); Vatershorst (P); auf der Linie Rekau—Polzin—Starsin—Parschkau—Odargau mehrfach (A, z. T. G); Friedenau, Wittstock (L); Adlershorst (P).

## 34. Fam. *Pomariae,* Apfelgewächse, Kernobstgewächse.

Gattungen.

I. Dornige Sträucher (oder Bäume) mit fiederlappigen od. fiederteiligen B.; Blstd. doldenrispig; Griffel 1—3; Scheinfrucht klein, dunkelrot, 1—3 steinharte Früchtchen umschließend. Weißdorn, „Rot"dorn. 124. *Crataegus.*

II. Dornlose Sträucher od. Bäume, oder, wenn dornig, mit ungelappten B.; Griffel 2—5; Früchtchen in der Scheinfrucht 2—5 pergament- od. dünnhäutige Fruchtfächer (das Kerngehäuse) darstellend.

a. Bl. einzeln od. in Dolden u. Doldenrispen; Fruchtfächer ungeteilt.

1. Bl. zu 1—3; Fruchtfächer 5, vielsamig; Pfl. mit od. ohne Dornen; B. einfach, bogennervig-randnetzig. Zierstrauch. 125. *Cydonia.*

2. Griffel 2—5, Fruchtfächer 2—5, 1—2samig.

*a*) Bl. in Dolden; Griffel 5; Scheinfrucht groß; B. einfach, bogennervig-randnetzig; Pfl. im wilden Zustande oft dornig. Apfel- u. Birnbaum. 126. *Pirus.*

*b*) Bl. in Doldenrispen; Griffel meist 2—3; Scheinfrucht klein; B. unpaarig-gefiedert od. fiederlappig od. wenigstens fiedernervig mit geraden Fiedernerven; dornlos, Bäume. 127. *Sorbus.*

b. B. in endstdg. Trauben; Griffel 3—5; Scheinfrucht klein; Fruchtfächer geteilt; B. einfach, bogennervig-randnetzig. Zierstrauch. 128. *Amelanchier.*

### 124. Crataegus, Weißdorn.

1. ***C. oxyacantha,*** gemeiner W. B. verkehrt-eif., meist nicht bis zur Mitte jeder Bhälfte eingeschnitten-fiederlappig, ungleich-gesägt; Blstiele

kahl; Griffel meist 2(1—3); Kr. weiß, od. (gefüllt) rosenrot. — ♄ —. 5. 6. — Gebüsche, Waldränder; häufig. [277]

2. ***C. monogyna***, eingriffeliger W. B. meist über die Mitte jeder Bhälfte winkelig-fiederspaltig; Blstiele behaart; Griffel meist 1; Kr. auch der einfachen Bl. zuweilen rosenrot; s. w. v. — ♄ —. 5. 6. — W. v., aber seltner, dagegen oft in Gärten u. zu Hecken angepflanzt. [278]

Neustadt: Cedronweg, Schmechau u. Pelzau an der Bahn; um Krockow häufig (K); Großendorf, Rixhöft, Tupadel, Karwenbruch, Dembek (G); im S. selten (K).

## 125. **Cydonia**, Quitte.

1. ***C. japonica***, japanische Qu. Dornig; Krb. meist scharlachrot. — ♄ —. 4. 5. — In Anlagen.

## 126. **Pirus**, Birn- u. Apfelbaum.

1. ***P. communis***, Birnbaum. B. eif., od. fast kreisrund, klein- u. scharfgesägt, etwa so lang wie ihr Stiel; Kr. weiß, Staubbeutel rot, Griffel getrennt. — ♄ —. 5. — Wälder, Gebüsche; zerstreut. In vielen Abarten gezogen. [279]

Neustadt verschiedentlich; im südl. Grenzgebiet in Wäldern u. Gebüschen überall, aber nur in kleinen Exemplaren (L); Forst Neustadt, F. Darslub, Strandwälder bei Karwenbruch u. zw. Widow u. Dembek (G).

2. ***P. Malus***, Apfelbaum. B. eif., meist stumpf-gesägt, wenigstens doppelt so lang wie ihr Stiel; Kr. weiß, außen rötlich; Staubbeutel gelb; Griffel unterwärts verwachsen. — ♄ —. 5. — W. v.

Neustadt verschiedentlich; im S. w. v. (L); um Krockow nicht selten (K); Strandwälder bei Karwenbruch u. zw. Widow u. Dembek (G).

## 127. **Sorbus**, Eberesche.

a. B. unpaarig-gefiedert; Griffel 3(2—5).

1. ***S. aucuparia***, gemeine Eberesche, Vogelbeere, Quitschbeere. Bchen länglich, ungleich-gesägt; Kr. weiß; Scheinfrucht kugelig, rot. — ♄ —. 5. 6. — Wälder; häufig. Häufig angepflanzt. [280]

b. B. einfach, fiederlappig od. ungeteilt, aber stark fiedernervig; Griffel 2.

1. B. zuletzt beiderseits kahl.

2. ***S. torminalis***, Elsbeere. B. breit eif., mit je 3—5 Seitennerven, gelappt, Lappen spitz, gesägt, der untere jederseits viel größer; Kr. weiß; Scheinfrucht lederbraun. — ♄ —. 5. — Angepflanzt.

Neustadt bei der Neusasserei; bei der Oberförsterei Darslub (G).

2. B. unterseits filzig, oberseits zuletzt kahl.

3. ***S. suecica***, schwedische Mehlbeere. B. länglich-eif., mit je 7—9 Seitennerven, tief eingeschnitten-gelappt, Lappen stumpf, gesägt, die unteren bis zur Mitte ziemlich gleichlang; Kr. weiß; Scheinfrucht gelblich-rot. — ♄ —. 5. — Wälder; selten. Stellenweise angepflanzt. [281]

Schlucht bei Oxhöft, Wald bei Hochredlau u. Koliebken. Angepflanzt in Gärten Neustadts; am Feldweg bei Brünhausen (P); Forsthaus Wittomin (35. Ber. d. Wpr. Bot.-Zool V.).

*S. aucuparia* × *suecica* (*S. fennica*, *S. hybrida*), B. im unteren Drittel, oft bis zur Hälfte gefiedert, von Kl 1841, von Kumm 1911 im Wald bei Hochredlau gefunden.

4. ***S. Aria***, gemeine M. B. eif., mit je 7—10 Seitennerven, doppeltgesägt od. klein-gelappt, Lappen u. Zähne nach dem Grunde zu kleiner werdend; s. w. v. — ♄ —. 5. — Angepflanzt.

Neustadt an der Krockower Ch., am Weg nach Gnewau, bei Wispau.

### 128. **Amelanchier**, Felsenmispel.

1. ***A. ovalis*** (*A. spicata*), eib. F. B. gestielt, breit-eif. mit seicht-herzf. Grunde, scharf-gesägt, unterseits weichhaarig, zuletzt kahl; Krb. verkehrt-eif., weiß; Scheinfrucht blauschwarz, von den Kchzipfeln gekrönt. — ♄ —. 5. — Anlagen.

## 35. Fam. *Onagraceae*, Nachtkerzengewächse.

Gattungen.

**I.** Bl. 4zählig, Stbgf. 8; Kapsel linealisch od. länglich, 4fächerig, vielsamig.

**a.** Kchröhre über den Fk. hinaus stark verlängert; Kr. gelb; Kapsel länglich, stielrund, unten dicker; S. ohne Haarschopf. 129. *Oenothera.*

**b.** Kchröhre über den Fk. hinaus wenig verlängert; Kr. weißlich, rosenrot bis purpurn; Kapsel 4kantig, linealisch; S. mit Haarschopf. 130. *Epilobium.*

**II.** Bl. 2zählig, Stbgf. 2. Kchröhre über dem Fk. wenig verlängert und eingeschnürt; Schließfrucht birnf., mit widerhakigen Borsten besetzt, 1—2fächerig, Fächer 1samig. 131. *Circaea.*

### 129. **Oenothera**, Nachtkerze.

1. ***O. biennis***, zweijährige N. St. behaart; Rosettenb. stumpf mit einem Spitzchen, Stb. (ei-)lanzettf., ganzrandig od. entfernt-gezähnelt; Krb. groß, länger als die Stbgf., gelb. — ☉ —. 6—8. — Abhänge, Wege, Sandfelder; meist häufig. [282]

1a. *O. parviflora*, kleinbl. Abart, an den Abhängen bei Bresin u. Polchau, zw. Oslanin u. Rutzau (G, als *O. muricata b. latif.*); im Dünengebiet nicht selten (P).

### 130. **Epilobium**, Weidenröschen, Schotenweiderich.

**a.** B. sämtlich wechselstdg.; Bl. etwas ↓, Stbgf. abwärts geneigt.

1. ***E. angustifolium*** (*Chamaenerium a*), schmalb. W. St. stielrund; B. lanzettlich, (fast) ganzrandig, unterseits graugrün u. netzaderig; Krb. benagelt, purpurrot. — ♃ —. 6—9. — Freie Waldstellen, Anhöhen; häufig. [283]

**b.** Untere (u. mittlere) B. gegenstdg od. quirlig; Bl. *, Stbgf. aufrecht.

1. Narben abstehend, ein × bildend; St. stielrund, ohne Leisten.

*a*) St. abstehend-behaart, B. sitzend.

2. ***E. hirsutum***, rauhhaariges W. St. von längeren drüsenlosen u. kürzeren drüsentragenden Haaren zottig; B. länglich-lanzettlich, halbstengelumfassend u. etwas herablaufend; Kr. groß, purpurrot. — ♃ —. 6—10. — Gräben, Ufer, Gebüsche; häufig. [284]

3. ***E. parviflorum***, kleinbl. W. St. drüsenlos-weichhaarig; B. mit abgerundetem Grunde sitzend, nicht herablaufend; Krb. klein, hellviolett. — ♃ —. 6—10. — W. v.; häufig. [285]

*b*) St. angedrückt-behaart, untere B. kurzgestielt.

4. ***E. montanum,*** Berg-W. B. eilanzettf., ungleich-gezähnt, am Grunde abgerundet; Krb. klein, rosa od. weiß. — 4 —. 6—9. — Wälder; überall nicht selten. [286]

2. Narben aufrecht-zusammenneigend.

*a*) St. stielrund od. nur mit 2 schwach-erhabenen Linien versehen.

5. ***E. palustre,*** Sumpf-W. St. kurzhaarig; B. lanzettlich bis linealisch, ganzrandig od. gezähnelt, mit allmählich verschmälertem (keilf.) Grunde sitzend; Kr. klein, fleischfarbig. — 4 —. 7—10. — Wiesen, Gräben, Moore; häufig. [287]

*b*) St. durch die leistenartig herablaufenden Blattränder 2—4kantig.

6. ***E. roseum,*** rosenrotes W. St. sehr ästig, kurz-angedrückt-behaart, mit 2—4 Leisten, oft rot angelaufen; B. ziemlich lang gestielt, lanzettlich, dicht drüsig-gezähnelt, nach beiden Seiten verschmälert; Kr. weißlich od. rosa — 4 —. 7—9. — Wiesen, Tümpel, Gräben; meist nicht selten, stellenweise häufig. [288]

7. ***E. obscurum,*** dunkles W. St. oberwärts weichhaarig, unter der Blattmitte stumpfkantig; B. linealisch-lanzettlich, (die mittleren) mit abgerundetem Grunde sitzend, von Bpaar zu Bpaar jederseits mit 2, meist bald in eine einzige zusammenfließenden Leisten herablaufend; Kr. rosa. — 4 —. 6—10. — W. v.; zerstreut, stellenweise nicht selten. [289]

Neustadt: Gräben jenseits der Zementfabrik; Wittstock-See bei Espenkrug (C); Gisdepka-Tal, Schluchten bei Werblin (A); Tupadeler M., Bielawa-Br., Moor zw. Widow u. Zarnowitz (G); Piasnitzwiesen (P).

8. ***E. adnatum,*** vierkantiges W. St. fast kahl, 4kantig; B. schmal-lanzettlich, mittlere sitzend, bis zum nächsten Bpaar mit gesonderten Leisten herablaufend; Kr. klein, rosenrot. — 4 —. 7. 8. — W. v.; seltener. [290]

Königsquell am Gr. Katzer Forst (K, aber als *E. tetragonum*); Gräben am Tupadeler M. bei Klanin, Moorgraben bei Odargau (G); Karwen (P).

## 131. Circaea, Hexenkraut.

**a.** Frucht 2fächerig; eingeschnürter Halsteil der Kchröhre deutlich.

1. ***C. lutetiana,*** gemeines H. B. eif., am Grunde nicht od. kaum herzf., gezähnelt; Traube ohne Deckb.; Krb. etwa so lang wie die Kchlappen, tief herzf. eingeschnitten, am Grunde abgerundet, weiß od. rötlich; Frucht verkehrt-eif. — 4 —. 7. 8. — Feuchte Schluchten, quellige Waldplätze; zerstreut. [291]

Neustadt verschiedentlich; Gossentin, Kölln, Gr. Katz (L); Strebelin—Jägerhof, Occalitz—Labuhn (Lk); Forst Gnewau, F. Darslub stellenweise sehr viel (G); Forstbelauf Rekau (K), Mechau (A); Krockow—Jägerhof (K).

2. ***C. intermedia,*** mittleres H. B. herz-eif., geschweift-gezähnt; Traube mit kleinen, borstenf. Deckb. am Grunde der Blstielchen; Frucht kugelig-verkehrt-eif.; s. w. v., aber kleiner. — 4 —. 7. 8. — Waldige Abhänge, Schluchten, Ufer; nicht häufig. [292]

Am Bohlschaufluß bei Lusin; desgl. zw. Koslowski u. Gossentin, im Rhedatal zw. Kamlau u. Kamlauer Mühle (A); Zarnowitz (A); Barlomin (K); Forst Darslub an der Leßnauer Chaussee mehrfach (G); Taubenwasser (P).

b. Frucht einfächerig; Halsteil der Kchröhre undeutlich.

3. *C. alpina*, Alpen-H. B. herzf., gezähnt[1]); Traube mit Deckb.; Krb. kürzer als der Kch., am Grunde keilf., weiß od. rötlich; Frucht schief-birnf. — 4 —. 6—9. — Quellige u. feuchte Waldplätze, bes. unter Erlen; verbreitet. [293]

Neustadt mehrfach; Forst Gnewau, F. Darslub stellenweise viel (G); Reckendorf (G); Krockow (K); Kölln, Gr. Katz (L); zw. Mellwin u. Barlomin, Zoppot (A): Occalitz-Labuhner Grenzbach (Lk).

## '36. Fam. *Halorrhagidaceae*, Meerbeergewächse.

### Gattungen.

I. Krb. hinfällig; Bl. einhäusig, die oberen männlich, mit 4t. Kchsaum u. 8 Stbgf., die unteren weibl., mit undeutlichem Kchsaum u. 4 Narben, die mittleren bisweilen zwitterig; Fk. 4fächerig, 4samig; B. fiederteilig. 132. *Myriophyllum.*

II. Krb. fehlend, Kch. undeutlich; Bl. zwitterig mit 1 Stbgf. u. 1 Narbe; Fk. einsamig; B. einfach, linealisch. (Erinnert an einen Schachtelhalm.) 133. *Hippuris.*

### 132. **Myriophyllum**, Tausendblatt.

a. Deckb. sämtlich kammförmig-fiederspaltig.

1. ***M. verticillatum***, quirlbl. T. Bl. in bwinkelstdg., in eine Ähre übergehenden Quirlen. — 4 —. 7—9. — Stehende Gewässer; stellenweise. [294]

Neustadt in Gräben neben der Rheda; Dombrowo-See (L); Tümpel bei Bohlschau, Graben bei Großendorf (A); auf den Mooren, in Torflöchern u. Gräben meist sehr häufig, so Brücksch. Br. (auch M), Putzig, Werblin, Tupadel (G).

b. Obere Deckb. ungeteilt, kurz; Blstd. eine deutlich abgesetzte Ähre.

2. ***M. spicatum***, ähriges T. Bl. sämtlich quirlstdg. in Ähren; Ähren aufrecht, ununterbrochen. — 4 —. 7—9. — Stehende u. fließende Gewässer; verbreitet u. meist häufig, stellenweise sehr viel. [295]

3. ***M. alterniflorum***, wechselbl. T. Männl. Bl. wechselstdg.; Ähre unterbrochen (die männl. Bl. von den weibl. durch eine Lücke getrennt), vor dem Aufblühen überhängend; viel zarter als vor. — 4 —. 7—9. — Stehende Gewässer; zerstreut, stellenweise fehlend. [296]

Im Kreise Neustadt verbreitet; Teichsee links hinter Pentkowitz (M); Ustarbauer See; Kölln (C), Marchowie-S., Morsitz- u. Dombrowo-S. (L); Gr. Ottalsiner u. Strepscher S. (Lk.); Seen v. Miloschewo u. Hamowanno (C). Im Kr. Putzig nur im Heideseechen bei Löbsch (P).

### 133. **Hippuris**, Tannwedel.

1. ***H. vulgaris***, gemeiner T. B. linealisch, zu 8—12 in Quirlen; Bl. bwinkelstdg., sehr klein. — 4 —. 6—8. — Stehende Gewässer, Gräben; stellenweise häufig. [297]

Neustadt in der Nähe der Rheda nördl. v. Schmechau u. bei der Zementfabrik; Ostufer des Zarnow-S. (A); an der Küste vom Zarnow. Bruch bis Großendorf (G); auf Hela (Lk); Putzig (A); Brückscher Br. vielerorts v. Beka bis Mechlinken (G, Lk); Gdinger Bruch (K); scheint im südl. Gebiet zu fehlen.

[1]) Daß der Bstiel geflügelt u. oberseits flach sein soll, kann ich nicht wahrnehmen.

## 37. Fam. *Lythraceae*, Weiderichgewächse.

Gattungen.

I. Kch. walzenf., Krb. groß, Staubgefäße 12. 134. *Lythrum.*
II. Kch. glockenf., Krb. klein od. fehlend, Stbgf. 6. 135. *Peplis.*

### 134. Lythrum, Weiderich.

1. ***L. Salicaria***, Blut-W. B. lanzettlich, mit herzf. Grunde sitzend, wenigstens die unteren gegenstdg. od. quirlstdg.; Bl. quirlig-ährig; Kchzähne 12, abwechselnd länger; Kr. purpurrot. — ♃ —. 7—10. — Wiesen, Ufer; häufig. [298]

### 135. Peplis, Bachburgel.

1. ***P. Portula***, gemeine B. St. liegend, rot angelaufen; B. gegenstdg., verkehrt-eif.; Bl. einzeln bwinkelstdg.; Kch. 12zähnig, rötlich gestreift; Kr. sehr klein, rötlich. — ☉ —. 6—9. — Teichränder, feuchte Triften; zerstreut. Ein kleines Pflänzchen. [299]

Neustadt mehrfach; Wahlendorf u. sonst an Seeufern u. Sumpfrändern im S. überall häufig (L); Espenkruger S. (P); Guter See (K); Werbliner M., Bielawa-Br. bei Slawoschin, Tümpel südl. v. Ostrau (G).

## 38. Fam. *Portulacaceae*, Portulakgewächse.

### 136. Montia, Montie.

1. ***M. lamprosperma***, glanzsamige M. St. aufrecht; Kr. weiß; Samen glänzend. — ☉, ♃ —. 5. — Moorboden, Quellen; sehr zerstreut. [300]

Pfarrwald bei Kölln (L); Marchowie-S. (K); Bieschkowitz-S. (JL); Bruch bei Rieben (K I, Ascherson); bei Tupadel mehrfach (G, P); Strandbrüche zw. Großendorf u. Schwarzau (K).

## 39. Fam. *Paronychiaceae*, Paronychiengewächse.

### 137. Herniaria, Tausendkorn.

1. ***H. glabra***, kahles T. Kahl od. (Abart *puberula*) weichhaarig; St. niedergestreckt; B. klein, länglich; Bl. in bwinkelstdg. Knäuelchen; Krb. sehr klein, staubfadenartig, gelbgrün. — ♃ —. 6—10. — Wege, Brachen, Sandäcker; häufig bis gemein. [301]

## 40. Fam. *Scleranthaceae*, Knauelgewächse.

### 138. Scleranthus, Knauel.

1. ***S. annuus***, einjähriger K. Grün; B. schmal linealisch; Kchzipfel spitz, mit sehr schmalem weißlichem Rande. — ☉, ☉ —. 5—10. — Sandfelder; sehr häufig. [302]

2. ***S. perennis***, ausdauernder K. Graugrün; Kchzipfel stumpf, mit breitem weißem Rande, zur Fruchtzeit geschlossen; s. w. v. — ♃ —. 5—10. — Sandige Abhänge, Nadelwälder; häufig, stellenweise gemein. [303]

## 41. Fam. *Crassulaceae*, Dickblattgewächse.

Gattungen.

I. Bl. 5zählig, Stbgf. 10; B. nicht rosettig. 139. *Sedum.*
II. Bl. 6—20zählig, Stbgf. 12—40; B. rosettig-gehäuft. 140. *Sempervivum.*

### 139. **Sedum**, Fetthenne.

**a.** B. flach, breit, meist gegenstdg. od. quirlig.

1. ***S. maximum***, große F. Wurzeln knollig. B. eif., gesägt, die oberen am Grunde schwach herzf., sitzend; Kr. grünlich-gelb. — 4 —. 8—9. — Wälder, Gebüsche, Raine; überall häufig. [304]

2. ***S. spurium***, unechte F. B. am Grunde keilf., gewimpert, an der Spitze gesägt; Kr. rot. — 4 —. 6—7. — Gärten, Kirchhöfe; bisweilen verwildert.

Neustadt im Park auf einer Wiese zahlreich verwildert; Sagorsch desgl. an der Straße.

**b.** B. mehr od. weniger walzenf., wechselstdg.

**1.** Kr. gelb.

3. ***S. acre***, scharfe F., Mauerpfeffer. Grundachse dünn, blühende St. u. erst im nächsten Jahre blühende dichtb. Stämmchen treibend; B. kurz, eif., fast walzenf., stumpf, sitzend. — 4 —. 6—8. — Sandige Stellen, Mauern; sehr häufig. [305]

4. ***S. boloniense***, Boulogner F. Stämmchen locker beblättert; B. linealisch, stielrund; s. w. v. — 4 —. 6—8. — W. v., aber jedenfalls viel seltener u. stellenweise fehlend. [306]

Nach G wohl nicht selten, aber weit seltener als v.; nach P zerstreut im Gesamtgebiet, z. B. bei Wittstock (1911).

5. ***S. reflexum***, zurückgekrümmte F. Blaugrün; Stämmchen locker beblättert; B. linealisch, walzenf., kurz-stachelspitzig, an der Spitze zurückgekrümmt, sitzend. — 4 —. 7. 8. — Dürre Hügel, Grasplätze; bei uns nur eingeschleppt.

Graben am Bahnhofsgarten in Neustadt seit mehreren Jahren.

**2.** Kr. weiß.

5. ***S. album***, weiße F. B. grasgrün, stumpf, kahl; Rispe kahl od. zerstreut drüsig-behaart. — 4 —. 6. 7. — Zierpflanze; verwildert.

Kl. Katz am Bahndamm dicht an der Haltestelle (1909).

### 140. **Sempervivum**, Hauslauch.

1. ***S. tectorum***, gemeiner H., Dachwurz. B. der Rosette länglich-verkehrt-eif., am Rande gewimpert, sonst kahl; Krb. u. Kchzipfel meist 12, sternf. ausgebreitet; Kr. rosenrot. — 4 —. 7. 8. — Auf Dächern; selten. [307]

Bei Neustadt früher u. 1910 wiederum in Nanitz, 1908 in Worle; Zarnowitz (G); Strellin, Gnesdau, Hela (PL); Kußfeld sehr viel (K).

2. ***S. soboliferum***, sprossender H. Rosetten anfangs an langen Stielen aus den älteren hervorsprossend; Krb. u. Kchzipfel 6, aufrecht, glockig zusammenneigend; Krb. gelblichweiß. — 4 —. 7. 8. — Sandige Kiefernwälder; auf Kirchhöfen u. Dächern angepflanzt.

Wohl irrtümlich wird von A angegeben, daß diese Pfl. von K in Kußfeld gefunden wurde; K selbst bezeichnet seinen Fund als *S. tectorum* u. erwähnt *S. sobolif.* überhaupt nicht.

## 42. Fam. *Saxifragaceae*, Steinbrechgewächse.

### Gattungen.

**I.** Sträucher. Fruchtknoten unterstdg.

**a.** B. wechselstdg.; Kch. 5zipfelig, Krb. 5, Stbgf. 5, Griffel 2; F. eine Beere. (*Grossularieae*). 141. *Ribes.*

b. B. gegenstdg.; Kchzipfel 4—5, Krb. 4—5, Stbgf. 10—viele, Griffel 3—5; F. eine Kapsel. (*Philadelpheae.*) Ziersträucher.
1. Stbgf. 16—viele. 142. *Philadelphus.*
2. Stbgf. 10. 143. *Deutzia.*

II. Kräuter u. Stauden. Fk. oberstdg. od. halb-unterstdg.
a. Narben 4, sitzend, Fk. oberstdg.; Kchb. 5, Krb. 5 mit 5 drüsiggewimperten Nebenkrb., Stbgf. 5; Kapsel 1- (unvollkommen 4-)fächerig. 144. *Parnassia.*
b. Griffel 2, Fk. halb unterstdg.; Kapsel 2fächerig. (*Saxifrageae.*)
1. Krb. 5, Stbgf. 10. 145. *Saxifraga.*
2. Krb. fehlend, Stbgf. 8 (selten bei den Mittelbl. 10). 146. *Chrysosplenium.*

## 141. **Ribes,** Stachel- u. Johannisbeere.

a. Stachelig; Blstiele 1—3bl. (Stachelbeere.)

1. ***R. Grossularia,*** Stachelbeere. B. an kurzen, von einem 1—3teiligen Bdorn gestützten Seitentrieben, 3—5lappig, Lappen eingeschnitten; Kch. glockig; Kr. grünlich; Beere kahl od. behaart. — ♃ —. 4—5. — Gebüsche, wohl verwildert. In verschiedenen Abarten gezogen. [308]

Neustadt nicht selten (am Cedronbach vor dem Eisenhammer, an der Rheda bei Schmechau, im Quellengebiet der alten Wasserleitung); Mechau verwildert, desgl. Krockow (G); im S. nur angebaut (L).

b. Stachellos; Bl. in mehrbl. Trauben. (Johannisbeere.)
1. Einheimische; Bl. unscheinbar gefärbt.

2. ***R. alpinum,*** Alpen-J. B. 3—5lappig, unterseits kahl u. glänzend; Trauben aufrecht; Deckb. lanzettlich, länger als die Bl.; Bl. grünlich; Beere rot. — ♄ —. 4. 5. — Feuchte Gebüsche, Flußufer; zerstreut, stellenweise häufig. [309]

Neustadt häufig (Cedrontal, an der Rheda); Ostufer des Miloschewo-S. (A); Strandwälder bei Rixhöft, Karwenbruch, zw. Widow u. Dembek (G, K); zw. Parschkau u. Sullitz (A); zw. Amalienfelde u. Mechlinken (Lk); Gr. Stern bei Zoppot (P); bei Brück (Kl).

3. ***R. rubrum,*** rote J. B. fast 5lappig, beiderseits weichhaarig; Trauben hängend; Deckb. eif., kürzer als die Blstielchen; Beere rot, bei der Gartenpflanze auch weiß. — ♄ —. 4. 5. — W. v.; zerstreut, stellenweise häufig. [310]

Neustadt w. v. häufig; Krockow u. in den Wäldern w. v. an den Dünen häufig (K, G); Spitze des Bruchs bei Parschkau, am Bach zw. Zdrada u. Mechau (C); Wahlendorf am See (L).

4. ***R. nigrum,*** schwarze J. B. fast 5lappig, unterseits drüsig-punktiert; Bl. grünlich, innen rötlich; Beere schwarz, wie die B. eigentümlich riechend; s. w. v. — ♄ —. 4. 5. — W. v.; zerstreut. [311]

Neustadt nicht selten; in denselben Strandwäldern w. v. (K, G); unterhalb Piekelken im Schmelztal (K).

2. Ziersträucher; Bl. auffallend gefärbt.

5. ***R. sanguineum,*** Blut-J. B. unterseits filzig; Bl. rot. — ♄ —. 4. 5. — Anlagen.

6. ***R. aureum,*** Gold-J. Kahl; Bl. durch den Kch. goldgelb. — ♄ —. 4. 5. — W. v.

## 142. **Philadelphus,** Pfeifenstrauch.

1. ***Ph. coronarius,*** wilder Jasmin. B. elliptisch, zugespitzt, gesägt-gezähnelt, ziemlich kahl; Kr. weiß, stark riechend. — ♄ —. 5—7. — Anlagen.

2. ***Ph. tomentosus,*** filziger Pf. B. eif., zugespitzt, unterseits filzig-weichhaarig; s. w. v. — ♄ —. 5—7. — Anlagen.

### 143. Deutzia, Deutzie.

1. ***D. crenata***, gekerbte D. B. gekerbt, eilanzettlich, durch zerstreute Sternhaare rauh; Kchzipfel abfallend; Krb. weiß bis rötlich. — ♄ —. 5—7. — Anlagen.

2. ***D. scabra***, gesägte D. B. gesägt; Kchzipfel bleibend; s. w. v. — ♄ —. 5—7. — W. v.

### 144. Parnassia, Herzblatt.

1. ***P. palustris***, Sumpf-H. B. herzf., die grundstdg. langgestielt, das einzige Stb. sitzend, stengelumfassend; Krb. groß, weiß, durchscheinend-längsstreifig. — ♃ —. 7—9. — Sumpfige Wiesen; stellenweise häufig. [312]

Neustadt gemein; um Krockow nicht selten (K), auch sonst im N. „wohl nicht selten auf den Wiesen", Putzig, Darslub (G); nach P im Küstengebiet verbreitet; scheint im S. selten zu sein; „auf Wiesen zw. Warznau u. Warzenko" (schon außerhalb des Gebiets), „sonst nicht angetroffen" (L).

### 145. Saxifraga, Steinbrech.

1. ***S. granulata***, körniger St. Wurzelstock mit Knöllchen besetzt; St. armb.; untere B. nierenf., lappig gekerbt; Kr. weiß od. gelblich-weiß. — ♃ —. 5. 6. — Raine, Triften, Wiesen; zerstreut, stellenweise selten od. fehlend. [313]

Neustadt häufig, Rheda; Kölln auf Triften (L); zw. Schönwalde u. dem Schwarzen See (A); Sandgrube zw. Putzig u. Polzin, Bruch bei Parschkau, zw. Rutzau u. Putzig (C, 1871); zw. Zoppot u. Adlershorst (P).

2. ***S. Hirculus***, Bock-St. Wurzelstock mit beblätterten Nebenstengeln; St. beblättert; B. lanzettlich, ganzrandig; Krb. am Grunde mit 2 Schwielen, gelb, dunkler punktiert. — ♃ —. 7—9. — Moorwiesen; ziemlich selten. [314]

Neustadt: große Moorwiese nördl. vor der Bohlschauer Rhedabrücke ziemlich viel; zw. Warschkauer Mühle u. Oppalin, zw. Karlekau u. Lissau (A); zw. Lissau u. Sulitz (K); Karwen, Ostrau, Tupadel (P); Golumbia (Taubenwasser) (L).

### 146. Chrysosplenium, Milzkraut.

1. ***Ch. alternifolium***, wechselb. M. B. wechselstdg., nierenf.-kreisrund, gekerbt; Kch. u. Deckb. goldgelb. — ♃ —. Quellige u. feuchte Plätze; häufig. [315]

## 43. Fam. *Umbelliferae*, Doldengewächse.

### Gattungen.

#### Bestimmungstafel.

I. B. einfach, ungeteilt od. handf.-gelappt; Bl. in Köpfchen od. einfachen Dolden.

a. B. nicht distelartig; Krb. rötlich od. weißlich.

1. B. schildf., ungeteilt; Köpfchen armbl.; Kchrand undeutlich; F. seitlich zusammengedrückt — 147. *Hydrocotyle.*

2. B. handf.-5lappig; Kch. 5zähnig; F. fast stielrund.

*a*) Bl. in einfachen Dolden, Hülle groß; F. mit stumpfen, schuppig-gezähnten Rippen. — 148. *Astrantia.*

*b*) Bl. in Köpfchen, Hülle klein; F. hakenborstig. — 149. *Sanicula.*

b. B. distelartig-dornig; Krb. blau, Bl. in Köpfchen, Hülle dornig; Kch. 5zähnig; F. fast stielrund, schuppig. — 150. *Eryngium.*

**II.** B. (meist) zusammengesetzt, gefiedert (od. fiederteilig) od. 3zählig; Bl. in zusammengesetzten, aus Doldenstrahlen u. Döldchen bestehenden Dolden.

**a.** Doldenhülle und Döldchenhülle fehlend od. wenig- (1—2-, selten mehr-) blätterig; Kchrand undeutlich.

**1.** Frucht[1]) von der Seite zusammengedrückt; Krb. weiß od. rötlich.

*a*) Krb. ausgebreitet, mit aufwärtsgebogenem Spitzchen; B. 3zählig, oder die unteren einfach-gefiedert. (Gartenpflanze, Sellerie). 151. *Apium.*

*b*) Krb. mit einwärtsgebogenem Spitzchen, verkehrt-herzf.

*1*) B. 3zählig, die unteren doppelt-3zählig; Bchen ei-lanzettf. 153. *Aegopodium.*

*2*) B. 2—3fach-gefiedert, Hüllchen fehlend. 154. *Carum.*
(*Conium*, Hüllchen 3b., s. unter **b.**)

*3*) B. einfach-gefiedert, Bchen ungeteilt od. fiedert. 155. *Pimpinella.*

**2.** F. vom Rücken her zusammengedrückt.

*a*) Krb. weiß, verkehrt-herzf., mit einwärtsgedrücktem Läppchen; B. 3zählig od. doppelt-3zählig. (*Imperatoria Ostruthium.*) 169. *Peucedanum.*

*b*) Krb. gelb, eingerollt.

*1*) B. 2—3fach-gefiedert mit fadenf. Zipfeln; Frucht mit gekielten Rückenrippen. (Dill.) 166. *Anethum.*

*2*) B. einfach-gefiedert mit ei-lanzettf. Bchen; Frucht mit schwachen Rückenrippen. (Pastinak.) 167. *Pastinaca.*

**b.** Hülle fehlend od. wenig- (1—3-)b., Hüllchen 3—vielblätterig; Krb. weiß, grünlich od. rötlich, selten gelb od. gelblich.

**1.** F. wenigstens 3—4 mal so lang wie breit, von der Seite deutlich zusammengedrückt; Halbfrucht im Querschnitt mehr od. weniger rund; Kchrand undeutlich.

*a*) F. glatt u. kahl (selten borstig) mit einem kurzen gerippten Schnabel; Fk. oberwärts gerippt. 173 *Anthriscus.*

*b*) F. stumpfrippig, schnabellos. 174. *Chaerophyllum.*

**2.** F. höchstens 2—3 mal so lang wie breit, im Querschnitt rund, oder seitlich etwas zusammengedrückt; Halbfrucht im Querschnitt halbkreisf.

*a*) Kchrand 5zähnig.

*1*) Kulturpfl. (auf Schutt); F. kugelig; Halbfrucht mit 5 geschlängelten Haupt- u. 4 Nebenrippen. 176. *Coriandrum.*

*2*) Sumpf- u. Wasserpfl.; F. mit 5 flachen od. stumpfen Hauptrippen, ohne Nebenrippen. B. 2—3fach-gefiedert.

*α*. F. fast kugelig-2knotig; Grundachse querfächerig; Bchen lanzettlich, scharf-gesägt. 158. *Cicuta.*

*β*. F. länglich, rund; Wurzel spindelf.; Bchen fiederteilig. 159. *Oenanthe.*

*b*) Kchrand undeutlich.

*1*) Krb. gelb od. grünlich-gelb.

*α*. F. seitlich zusammengedrückt, Rippen fadenf. (Kulturpflanze, Petersilie). 152. *Petroselinum.*

*β*. Frucht stielrund, Rippen scharf. (Pfl. selten.) 163. *Silaus.*

*2*) Krb. weiß.

*α*. Hüllchen meist einseitswendig, aus meist 3 Bchen bestehend; F. kugelig-eif. mit dicken Rippen.

*1*. Hüllchen aufrecht, oft z. T. verwachsen, kürzer als das Döldchen; Fruchtrippen wellig-gekerbt. 175. *Conium.*

*2*. Hüllchen herabgeschlag., lang; Fruchtrippen glatt. 161. *Aethusa.*

[1]) Hier u. überall die ungeteilte Frucht um die Zeit der Fruchtreife, nicht der Fruchtknoten um die Blütezeit.

β. Hüllchen regelmäßig, vielb.; F. eif., mit schmal geflügelten Rippen. 162. *Cnidium.*

3. F. wenig länger als breit, vom Rücken her — von den etwa hervortretenden Rippen abgesehen (*Selinum*) — meist stark zusammengedrückt; Randrippen Flügel bildend.

a) Kchrand undeutlich; Randflügel der F. klaffend; B. 2—3fach-gefiedert, kahl.

1) Rückenrippen der F. geflügelt-kantig; St. flügelig-kantig. 164. *Selinum.*

2) Rückenrippen stumpfkantig; St. schwach-gerillt. 165. *Angelica.*

b) Kchrand 5zähnig; Randflügel der F. zusammenschließend; Rückenrippen fadenf.; B. einfach-gefiedert od. fiederteilig, behaart. 168. *Heracleum.*

c. Hülle und Hüllchen vielblätterig.

1. F. stachelig od. borstig; Kchrand 5zähnig.

a) F ungeflügelt.

1) Hüllb. lang, fiedersp od. 3t. 171. *Daucus.*

2) Hüllb. ungeteilt, Kchzähne kurz. 172. *Torilis*

3) Hüllb. ungeteilt, Kchzähne lang, pfriemlich. (Pfl. selten.) 160. *Libanotis.*

b) F. mit geflügelten Nebenrippen; Hb. ungeteilt. 170. *Laserpitium.*

2. F. nicht stachelig.

α) F. rundlich od. von der Seite her zusammengedrückt.

1) Kchrand 5zähnig.

α. Wasser- u. Sumpfpfl.; B. einfach-gefiedert; F. eif., mit fadenf. Rippen. 156. *Sium* (*Berula*).

β. Landpfl. B. 3zählig, Endbchen 3sp., Seitenbchen 2—3sp.; F. länglich, mit fadenf. Rippen. (Pfl. selten.) 157. *Falcaria.*

2) Kchrand undeutlich; Landpfl.; B. 2—3fach-gefiedert; F. eif., mit welliggekerbten Rippen. 175. *Conium.*

b) F. vom Rücken her zusammengedrückt; Kch. 5zähnig.

1) F. linsenf., auf dem Rücken flügellos, ohne Nebenrippen.

α. Behaart; B. einfach-gefiedert od. fiederteilig. 168. *Heracleum.*

β. Kahl; B. 3fach-gefiedert. 169. *Peucedanum.*

2) F. mit geflügelten Nebenrippen; B. doppelt-gefiedert. 170. *Laserpitium.*

## Einteilungsübersicht.

I. Wie oben.

II. Allgemeine Merkmale w. o.

a. *Orthospermae.* Sameneiweiß (Nährgewebe) an der Fugenseite flach od. erhaben.

1. Halbfrucht mit 5 Hauptrippen, ohne Nebenrippen.

a) F. seitlich zusammengedrückt; Halbfrucht im Querschnitt mehr od. weniger kreisf., seltner halbkreisf.

1) Krb. nicht verkehrt-herzf. 151. *Apium.* 152. *Petroselinum.*

2) Krb. verkehrt-herzf. mit eingebogenem Spitzchen.

α. Kchrand undeutl. 153. *Aegopodium.* 154. *Carum.* 155. *Pimpinella.*

β. Kchrand 5zähnig. 156. *Sium.* 157. *Falcaria.* 158. *Cicuta.*

b) F. im Querschnitt ziemlich kreisrund, Halbfrucht halbkreisrund.

1) Kchrand 5zähnig. 159. *Oenanthe.* 160. *Libanotis*

2) Kchrand undeutlich. 161. *Aethusa.* 162. *Cnidium.* 163. *Silaus.*

c) F. vom Rücken her zusammengedrückt; Halbfrucht flügelig-berandet.

1) Randflügel der Frucht klaffend. 164. *Selinum.* 165. *Angelica.*

2) Randflügel zusammenschließend.

α. Krb. eingerollt, gelb. 166. *Anethum.* 167. *Pastinaca.*

β. Krb. verkehrt-herzf., weiß od. grünl. 168. *Heracleum.* 169. *Peucedanum.*

2. Halbfrucht mit 5 Haupt- u. 4 Nebenrippen; letztere oft stärker entwickelt als erstere.
   *a*) Nebenrippen geflügelt. 170. *Laserpitium.*
   *b*) Rippen, bes. die Nebenrippen, stachelig. 171. *Daucus.*

**b.** *Campylospermae.* Nährgewebe an der Fugenseite längsfurchig.

1. Halbfrucht mit 5 Haupt- u. 4 Nebenrippen; Nebenrippen durch Stachelreihen verdeckt; Stachelbors en hakig; Kchrand 5zähnig. 172. *Torilis.*
2. Halbfrucht mit 5 Hauptrippen, ohne Nebenrippen, ohne Borsten; Kchrand undeutlich.
   *a*) F. viel länger als breit. 173. *Anthriscus.* 174. *Chaerophyllum.*
   *b*) F. eif., Rippen wellig gekerbt. 175. *Conium.*

**c.** *Coelospermae.* Nährgewebe an der Fugenseite kugelschalig od. uhrglasartig ausgehöhlt. 176. *Coriandrum.*

## 147. **Hydrocotyle**, Wassernabel.

1. ***H. vulgaris***, gemeiner W. St. kriechend, wurzelnd; B. schildf., kreisrund, gekerbt; Dolden kopff., 3—5bl.; Krb. sehr klein, weiß od. rötlich. — 4 — 7. 8. — Moore, Sumpfwiesen; überall häufig bis gemein. [316]

## 148. **Astrantia**, Sterndolde, Strenze.

1. ***A. major***, große St. Hüllb. etwas länger als die Döldchen, weißlich od. rötlich mit grünen Streifen u. grüner Spitze; Kr. weiß od. rötlich. — 4 —. 6—8. — Wiesen, Gebüsche; zweifelhaft.

Zoppot (Kl. 1828), ob noch?

## 149. **Sanicula**, Sanikel.

1. ***S. europaea***, gemeine S. St. aufrecht, blattlos oder mit 1—2 kleinen B.; grundstdg. B. handf.-5lappig; Dolden wenigstrahlig, Doldchen kopff.; Kr. rötlich-weiß. — 4 —. 5. 6. — Schattige, feuchte Waldstellen; zerstreut, stellenweise häufig. [317]

Neustadt fast gemein; Forst Neustadt nördl. der Rheda (G) bis Rekau u. Polchau (A); Lissau (G); Forst Gnewau (G); Gr. Katz, Kölln (L); zw. Adlershorst u. Zoppot.

## 150. **Eryngium**, Mannstreu.

1. ***E. maritimum***, Stranddistel. B. starrdornig, wie fast die ganze Pfl. meergrün, weißlich-bereift, die untersten ungeteilt, herznierenf., die späteren 3t.; Kr. amethystblau od. weißlich. — 4 —. 6—8. — Strandpfl. der Ostsee. [318]

Zoppot, Adlershorst, bes. zw. Adlershorst u. Gdingen viel; auf Hela häufig (K); Großendorf bis Rixhöft (G), weiter westlich selten od. fehlend (Enderlein).

2. ***E. planum***, flache M. Untere B. ei-herzf. stumpf, ungeteilt; Köpfchen eif.; Kr. blau. — 4 —. 7—9. — Strand; selten.

Nach Sch (1878) am Strande zw. Glettkau u. Koliebken, vielleicht schon außerhalb des Gebietes. Ebenso die folg.

3. ***E. campestre***, Feld-M. B. 3zählig, Bchen doppelt-fiedersp.; Köpfchen kugelig; s. w. v. — 4 —. 7. 8. — W. v.; zweifelhaft.

### 151. **Apium**, Sellerie.

1. ***A. graveolens***, Sellerie. Kahl; stark riechend; B. glänzend, die oberen 3zählig, die unteren gefiedert; Bchen am Grunde keilf., oben eingeschnitten-gesägt; Krb. weiß. — ☉ —. 7—9. — Zum Küchengebrauch gebaut; selten verwildert. [319]

### 152. **Petroselinum**, Petersilie.

1. ***P. sativum***, Petersilie. Kahl; riechend; B. glänzend, die oberen 3zählig, die unteren 3fach-gefiedert; Bchen stumpflich; Krb. gelblich. — ☉ —. 5—8. — W. v. [320]

### 153. **Aegopodium**, Giersch, Geißfuß.

1. ***A. Podagraria***, echter G. Fast kahl; B. doppelt-3zählig od. 3zählig; Bchen länglich-eif., ungleich-gesägt; Krb. meist weiß. — ♃ —. 6—8. — Gebüsche, Zäune; gemein. [321]

### 154. **Carum**, Kümmel.

1. ***C. Carvi***, gemeiner K. B. doppelt-gefiedert; Bchen fiederspaltig, die untersten Fiederchen um die Bspindel in ein Kreuz gestellt; Kr. weiß od. rötlich. — ☉ —. 6—10. — Wiesen, Triften, Wegränder; verbreitet. [322]

Neustadt nicht selten; im N. überall häufig, bes. auf den Kämpen, auch nicht selten auf den Mooren (G); scheint selten im S. u. SO. (K).

### 155. **Pimpinella**, Steinpetersilie, Bibernelle.

1. ***P. Saxifraga***, gemeine St. St. stielrund, gestreift; oberwärts fast blattlos, kahl od. unterwärts feinhaarig; B. gefiedert; Fiedern sitzend, eif., gesägt, gelappt od. zerschlitzt; Kr. weiß; Griffel kürzer als der Fk. — ♃ —. 7—9. — Hügel, Raine, Triften; häufig. [323]

2. ***P. magna***, große St. St. kantig-gefurcht, beblättert, kahl; Fiedern kurzgestielt, eingeschnitten; Griffel länger als der Fk.; s. w. v. — ♃ —. 5—10. — Wiesen, Moore, Gebüsche; zerstreut. [324]

Bei Neustadt anscheinend fehlend; Hedille—Karolinenhof, Jägerhof—Kamlauer Mühle, Überbrück—Paradies, Warschkauer Mühle—Oppalin, Forst Neustadt nördl. der Rheda, Polziner Moor, Wiesen zw. Dembek u. Zarnowitz (A); Forst Gnewau südl. von Rheda (G); zw. Gr. u. Kl. Katz (Klatt, 1855).

### 156. **Sium**, Merk.

1. ***S. angustifolium*** (*Berula a.*), schmalb. M., Berle. St. rundlich; B. gefiedert, Bchen eif. od. länglich, ungleich-gesägt, Endbchen oft 3lappig; Kr. weiß. — ♃ —. 7. 8. — Gräben, Bäche; häufig, stellenweise gemein. [325]

2. ***S. latifolium***, breitb. M. St. kantig-gefurcht; B. gefiedert; Bchen scharf-gesägt, Seitenbchen schief-lanzettlich, Endbchen ungelappt; Kr. weiß. — ♃ —. 7. 8. — Gräben, Sümpfe, Ufer; seltener, stellenweise fehlend. Giftig. [326]

Bei Neustadt u. südlicher anscheinend fehlend; Sagorsch (Ba); Brücksch. Br., Graben bei Piasnitz (M); im N. oft ganze Gewässer erfüllend, so bei Werblin, Karwenbruch, Zarnowitz (G).

### 157. **Falcaria,** Sichelmöhre.

1. ***F. vulgaris,*** gemeine S. Kahl, blaugrün; St. ästig; Stb. 3zählig, Endbchen tief 3sp., Seitenbchen 2—3sp., Zipfel linealisch-lanzettlich, scharfdornig-gesägt. — ☉ —. 7—10. — Acker- u. Wiesenränder; selten.

Straße am Abhang bei Bresin, 1 Exemplar (G, 1895). (Oliva, P).

### 158. **Cicuta,** Wasserschierling.

1. ***C. virosa,*** giftiger W. Wurzelstock kurz, dick, hohl, durch Querwände in Fächer geteilt; B. (2—)3fach-gefiedert, Bchen lanzettlich bis linealisch, scharf gesägt; Kr. weiß. — 4 —. 7. 8. — Flüsse, Gräben, Sümpfe; sehr verbreitet, häufig, oft in Menge. Sehr giftig. [327]

### 159. **Oenanthe,** Pferdesaat, Pferdekümmel.

1. ***O. aquatica*** (*Phallandrium a.*), Wasserfenchel. St. kahl, sparrig-ästig; B. 2—3fach-gefiedert, Bchen fiedersp.; Dolden den B. gegenüber. Kr. weiß; Frucht länglich, rund. — ☉ —. 6—8. — Gräben, Sümpfe, Ufer; verbreitet, meist häufig. [328]

Bei Neustadt bis jetzt nur am Zementkanal.

### 160. **Libanotis,** Heilwurz.

1. ***L. montana,*** Berg-H. Kahl, blaugrün; St. gefurcht; B. meist doppeltgefiedert, die untersten Bchen an der Bspindel kreuzstdg.; Kr. weiß od. rötlich; F. kurzhaarig. — ☉, 4 —. 7. 8. — Gebüsche; selten. [329]

Nach Sch (1878) an den Abhängen zw. Glettkau u. Koliebken.

### 161. **Aethusa,** Gleiße.

1. ***A. Cynapium,*** Garten-Gleiße, Hundspetersilie. B. glänzend, 2—3fach-gefiedert, Bchen fiederspaltig, Zipfel spitzlich; Hüllchen meist 3b., einseitswendig, herabgeschlagen; Kr. weiß. — ☉ —. 6—10. — Äcker, Gärten, Zäune, Schutt; häufig. Giftig. [330]

### 162. **Cnidium,** Brennsaat.

1. ***C. venosum,*** aderige B. St. oben kantig-gefurcht, glatt; B. doppeltgefiedert; Hüllchen vielb.; Kr. weiß. — ☉ —. 8. 9. — Wiesen; selten. [331]

Brücksch. Br., Wiesen an der Rheda zw. Bresin u. Beka (G); Wiesen zw. Dembek u. Zarnowitz (A); Werbliner Moor (P).

### 163. **Silaus,** Silau.

1. ***S. pratensis,*** Wiesen-S. St. ästig, oben gefurcht; untere B. 3—4fach-gefiedert, Zipfel lanzettlich, sehr fein gesägt; Kr. blaßgelb. — 4 —. 6—8. — Wiesen; selten.

Am Weg von Polzin nach Darslub, „wohl mit Grassamen eingeschleppt“ (G, 1895).

### 164. **Selinum,** Silje.

1. ***S. Carvifolia,*** kümmelb. Silje. St. fast geflügelt-scharfkantig; untere B. 3fach-gefiedert mit fiedersp. od. eingeschnittenen Bchen, Zipfel stachel-

spitzig; Hülle fehlend (vgl. *Peucedanum palustre*); Kr. weiß. — ♃ —. 7—10. — Wiesen, Gebüsche; zerstreut. [332]

Neustadt nicht selten; im S. u. SO. in Gebüschen (K); um Krockow häufig (K); sonst im N. sehr zerstreut, Dembek, Werblin, Schwarzau (G, P).

### 165. **Angelica**, Engelwurz.

1. ***A. silvestris***, Wald-E. B. 2—3fach-gefiedert, Bchen eif., scharf-gesägt; Kr. weiß. — ☉ —. 7. 8. — Bachufer, Wiesen, Gebüsche; häufig. [333]

### 166. **Anethum**, Dill.

1. ***A. graveolens***, gemeiner D. B. 2—3fach-gefiedert mit fadenf. Zipfeln; Kr. gelb. — ☉ —. 7. 8. — Gebaut; oft verwildert. [334]

### 167. **Pastinaca**, Pastinak.

1. ***P. sativa***, gemeiner P. B. einfach-gefiedert, Bchen länglich, eif., ungeteilt bis fiedersp., gekerbt-gesägt; Kr. gelb. — ☉ — 7. 8. — Raine, Abhänge, Wiesen; zerstreut, stellenweise fehlend; hin u. wieder gebaut. [335]

Bei Neustadt in Schmechau u. bes. bei der U. F. Nanitz, auch bei Worle, Rheda u. Bresin; am Strand zw. Zoppot u. Adlershorst viel; Darslub, Mechau viel (G); scheint im S. zu fehlen.

### 168. **Heracleum**, Bärenklau.

1. ***H. Sphondylium***, gemeine B. St. steifhaarig; B. rauhhaarig, gefiedert od. fiederteilig mit gelappten od. geteilten Fiedern; Kr. weiß od. grünlich, bei den äußeren Bl. meist nicht strahlend (*H. sibiricum*). — ♃ —. 6—10. — Wiesen, Gebüsche; meist gemein. [336]

Mit mäßig großen Strahlbl. in Darslub (G).

### 169. **Peucedanum**, Haarstrang.

a. Kchrand 5zähnig; Frucht am Grunde abgerundet; Hülle u. Hüllchen vielb.

1. ***P. Oreoselinum***, Berg-H. Grundheil. St. feingerillt; B. 3fach-gefiedert, Bchen eif., eingeschnitten-gezähnt; Bspindel u. ihre Verzweigungen winkelig umgeknickt; Kr. weiß. — ♃ —. 7. 8. — Hügel, Bergwälder; meist häufig. [337]

Neustadt häufig, desgl. zw. Zoppot u. Adlershorst; im S. u. SW. überall (L); um Krockow u. auf Hela häufig (K); Forst Darslub (A); Czarnauer Mühle, Karwenbruch (G); bei Zarnowitz fehlend (P).

2. ***P. palustre***, Sumpf-H., Ölsenich. St. kantig-gefurcht; B. 3fach-gefiedert, Bchen fiederspaltig, Zipfel linealisch mit weißlichem Spitzchen; Hülle u. Hüllchen am Rande häutig (vgl. *Selinum Carvifolia*); Kr. weiß. — ☉ —. 7. 8. — Sumpfige Wiesen, feuchte Gebüsche; verbreitet. [338]

Neustadt nicht selten; desgl. Krockow (K); im nördl. Gebiet bes. in den Niederungen (G); Seeufer, Torfbrüche bei Wahlendorf, Wyschetzin, Kölln (L).

b. Kchrand undeutlich; Frucht am Grunde herzf.; Hülle fehlend, Hüllchen wenigb.

3. ***P. Ostruthium*** (*Imperatoria O.*). Meisterwurz. St. gestreift; B. doppelt-3zählig, Bchen breit-eif., 2—3sp., doppelt-gesägt; Kr. weiß. — ♃ —. 7. 8. — Verwildert.

Dorfstraße in Jellenschehütte (JL, 1884).

### 170. **Laserpitium,** Laserkraut.

1. ***L. latifolium,*** breitb. L. Bläulich-grün; St. feingerillt, kahl; B. 3zählig-doppelt-gefiedert, Bchen eif., am Grunde herzf. od. schief-herzf., kerbig-gesägt; Kr. weiß; Fk. kahl. — 4 —. 7. 8. — Bergwälder, Gebüsche; sehr zerstreut, stellenweise fehlend. [339]

Neustadt: Waldrand jenseits der Cementfabrik, nur einmal (1893) mit Früchten; Forstbelauf Lusin, Schloß Platen, Wiesenerhöhungen zw. Widow u. Zarnowitz (A).

2. ***L. prutenicum,*** preußisches L. St. kantig-gefurcht, unten steifhaarig; B. doppelt-gefiedert., Bchen fiedersp. mit lanzettlichen Zipfeln; Kr. weiß; Fk. behaart. — ⊙ —. 7. 8. — Wälder, Wiesen; w. v., aber häufiger. [340]

Nach Ba (Programm 1869) auf beiden Höhenzügen bei Neustadt, vgl. v. Klinggräffs Flora (Nachtrag), aber bis jetzt nicht bestätigt; Zoppot (B, 1877); Hedille, zw. Karolinenhof u. Wyschetzin, Forstbelauf Sobiensitz (A); zahlreich auf den Wiesen zw. Zarnowitz—Odargau u. der Küste (A, G, P).

### 171. **Daucus,** Mohrrübe, Möhre.

1. ***D. Carota,*** gemeine M., Karotte. St. steifhaarig; B. 2—3fach-gefiedert, mit fiedersp. Bchen u. haarspitzigen Zipfeln; Kr. weiß; Fruchtdolde vogelnestartig vertieft. — ⊙, ⊙ —. 7—10. — Wiesen, Raine, Waldränder; zerstreut. Viel gebaut. [341]

Neustadt nicht selten; Occalitz (L); im S. u. SO. selten (K); um Krockow nicht häufig, bei Hela (K); sonst im N. hin u. wieder an Feldwegen usw., aber wohl meist verschleppt (G).

### 172. **Torilis,** Klettenkerbel.

1. ***T. Anthriscus,*** gemeiner K. St. u. Äste von abwärts-angedrückten Haaren rauh; B. doppelt-gefiedert, Bchen eingeschnitten-gesägt; Kr. weiß od. rötlich. — ⊙, ⊙ —. 5—7. — Gebüsche, Zäune, Hecken; überall häufig. [342]

### 173. **Anthriscus,** Kerbel.

1. ***A. silvestris,*** Wald-K. St. unterwärts meist rauhhaarig, oberwärts kahl; B. 2—3fach-gefiedert, Bchen fiedersp. mit lanzettlichen, spitzen Zipfeln; Kr. weiß; Griffel länger als das Stempelpolster; Frucht kahl, Schnabellänge etwa $^1/_5$ der Fruchtlänge. — 4 —. 5—7. — Wälder, Ufer, Gebüsche, Zäune; gemein. [343]

2. ***A. vulgaris,*** Hunds-K. St. kahl; B. behaart, 2—3fach-gefiedert; Doldenstrahlen 3—5; Kr. weiß; Griffel fast fehlend; Frucht krummborstig, Schnabel von $^1/_3$ der Fruchtlänge. — ⊙ —. 5. 6. — Dörfer; selten. [344]

Rahmel; Forstrevier Oliva (P), schon außerhalb des Gebiets.

### 174. **Chaerophyllum,** Kälberkropf.

1. ***Ch. temulum,*** betäubender K. St. am Grunde steifhaarig, oberwärts kurzhaarig, kantig; B. doppelt-gefiedert, Bchen lappig-fiedersp., mit stumpfen, kurz-stachelspitzigen Zipfeln; Hüllchen gewimpert; Kr. weiß. — ⊙, ⊙ —. 6—8. — Hecken, Gebüsche, wüste Plätze; überall ziemlich häufig. Giftig. [345]

2. ***Ch. bulbosum***, knolliger K. St. oberwärts kahl, stielrund; B. 3—4fach-gefiedert mit spitzen Zipfeln; Hüllchen kahl; Kr. weiß. — ⊙ —. 6. 7. — Gebüsche; selten. [346]

Zoppot bei der Talmühle (Ba, 1869); Dünentäler (P).

3. ***Ch. aromaticum***, gewürzhafter K. B. 2—3fach-3zählig, Bchen ungeteilt, eif.-länglich, gesägt, behaart; Hüllchen gewimpert; Kr. weiß. — ♃ —. 7. 8. — Feuchte Laubwälder; selten. [347]

Nördl. v. Neustadt an der Putziger Kreisgrenze (G).

### 175. **Conium**, Schierling.

1. ***C. maculatum***, gefleckter Sch. St. kahl, am Grunde oft rot gefleckt; untere B. 3fach-gefiedert, mit stielrunden, hohlen Bstielen; Bchen fiedersp.; Hüllchen 3—4b., einseitswendig, kurz; Kr. weiß. — ⊙ —. 7—10. — Dörfer, Zäune, wüste Plätze; zerstreut. Sehr giftig. [348]

Bei Neustadt nicht selten, z. B. Nanitz, Unterwaldenburg, Worle; Brücksch. Br. stellenweise viel; zw. Kl. Dennemörse u. Lebno (A); in Krockow sehr häufig (K); scheint sonst im N. zu fehlen; Espenkrug (P).

### 176. **Coriandrum**, Koriander, Wanzenkraut.

1. ***C. sativum***, gebauter K. Geruch wanzenartig; St. rundlich; untere B. gefiedert, obere doppelt-gefiedert; Kr. weiß, Randbl. strahlend. — ☉ —. 6. 7. — Verwildert.

Bei Neustadt einmal auf einem Schuttplatze gefunden (1892).

## 44. Fam. *Araliaceae*, Araliengewächse.

### 177. **Hedera**, Efeu.

1. ***H. Helix***, gemeiner E. St. kriechend od. kletternd; B. lederartig, kahl, aus herzf. Grunde eckig-5lappig, an den Blütenzweigen eif.; Kr. grün; Frucht schwarz. — ♄ —. 8—10. — Wälder; häufig, aber bei uns nur in Anlagen blühend. [349]

## 45. Fam. *Cornaceae*, Hartriegelgewächse.

### 178. **Cornus**, Hartriegel.

**a.** Blstd. trugdoldig, ohne Hülle; Kr. weiß.

1. ***C. sanguinea***, roter H. Zweige im Herbst u. Winter rot; B. eif., zugespitzt, beiderseits grün, kurzhaarig; Steinfrucht schwarz, weißlich-punktiert. — ♄ —. 5. 6. — Laubwälder, Gebüsche; selten. Auch in Anlagen. [350]

Forst Neustadt nördl. der Rheda, Forst Darslub (G); in den Anlagen der Neustädter Irren-Anst.

2. ***C. stolonifera***, weißer H. B. elliptisch od. eif., unterseits grünlich-grau; Steinfrucht weiß; s. w. v. — ♄ —. 5. 6. — In Anlagen; verwildert.

**b.** Blstd. einfach doldig, mit 4b. Hülle; Kr. gelb.

***C. mas***, Kornelkirsche. Äste grün; B. eif. od. elliptisch; Dolde vor den B. erscheinend; Steinfrucht rot. — ♄ —. 4. 5. — In Anlagen.

## 3. Unterklasse. Calyciflore Sympetalen.

### 46. Fam. *Adoxaceae*, Bisamkrautgewächse.

#### 179. **Adoxa**, Moschus- od. Bisamkraut.

1. ***A. Moschatellina***, gemeines M. Grundachse fleischig-schuppig; grundstdg. B. langgestielt, fast doppelt-3zählig; Stb. 2, gegenstdg., 3teilig; Bl. zu (3—)5, grün, ein fast würfelf. Köpfchen bildend; Kch. undeutlich, Endbl. 4-, Seitenbl. 5zählig. — ♃ —. 4. 5. — Schattige, feuchte Plätze, bes. unter Erlen; verbreitet. [351]

Bei Neustadt häufig (Cedronbach, an der Rheda u. a. O.); andere Einzelangaben fehlen; nach P „verbreitet".

### 47. Fam. *Caprifoliaceae*, Geißblattgewächse.

Gattungen.

**I.** Stbgf. 5; Narben 3.
- **a.** B. unpaarig-gefiedert; Steinfrucht. 180. *Sambucus.*
- **b.** B. einfach, gelappt od. ungeteilt.
  - **1.** Narben 3, sitzend od. fast sitzend; B. gelappt; Steinfrucht. 181. *Viburnum.*
  - **2.** Griffel 1 mit 3 Narben; B. ungelappt; Beere, Samen wenige.
    - *a)* Bl. ☆; Beeren rot. 182. *Lonicera.*
    - *b)* Bl. fast ✻; Beeren schwammig, weiß. 183. *Symphoricarpus.*
  - **3.** Griffel 1, Narbe kopff.; B. ungelappt; vielsamige Kapsel. 184. *Diervillea.*

**II.** Stbgf. 4, 2mächtig; Griffel 1, Narbe kopff.; Frucht saftlos; B. einfach. Kleiner, kriechender Strauch. 185. *Linnaea.*

#### 180. **Sambucus**, Holunder.

**a.** Strauch- od. baumartig; Nebenb. warzenf.

1. ***S. nigra***, schwarzer H., Flieder. Bchen eif., gesägt, zugespitzt; B. in flachen, am Grunde 5strahligen, doldigen Rispen, die äußersten sitzend; Kr. weiß; Frucht schwarz. — ♄ —. 6. 7. — Wälder, Dörfer; stellenweise. [352]

Um Neustadt mehrfach; Forst Gnewau, F. Neustadt, F. Darslub mehrfach, Strandwald bei Karwenbruch; um Krockow u. im S. des Gebiets in den Dörfern od. in der Nähe, daher wohl nur angepflanzt (K).

2. ***S. racemosa***, Trauben-H. Rispe eif., alle Bl. gestielt; Frucht rot; s. w. v. — ♄ —. 5. — Zierstrauch in Anlagen.

**b.** Krautartig; Nebenb. blattartig.

3. ***S. Ebulus*** (*Ebulum humile*), Zwerg-H., Eppich, Attich. Bl. in flachen, am Grunde 3strahligen Doldenrispen; Kr. rötlich-weiß; Frucht schwarz od. grün. — ♃ —. 7. 8. — Angepflanzt, verwildert.

Im Gutsgarten in Kl. Starsin u. in Zarnowitz, alte u. verwilderte Stauden (G).

#### 181. **Viburnum**, Schlinge, Schneeball.

1. ***V. Opulus***, gemeiner Sch. B. 3—5lappig; Bl. in Doldenrispen, die randstdg. strahlend, geschlechtslos; Kr. weiß; Frucht rot. — ♄ —. 5. 6. —

Wälder, Gebüsche; zerstreut. In Gärten mit kugelf. Trugdolden und lauter geschlechtslosen Bl. (*V. roseum*). [353]

Neustadt häufig; Espenkruger Wald (L); um Krockow nicht selten (K); Strandwald bei Karwenbruch (G).

### 182. **Lonicera,** Heckenkirsche, Geißblatt.

**a.** St. windend; Bl. in endstdg. Köpfchen.

1. ***L. Periclymenum,*** deutsches G. B. länglich-rund, kurzgestielt, die obersten sitzend; Köpfchen gestielt; Kr. gelblich-weiß od. rötlich; wohlriechend. — ♄ —. 6—8. — Gebüsche; selten. Auch angepflanzt. [354]

Hela (Hilbert); Strandwald bei Ostrau (P).

**b.** Nicht windend; Bl. zu 2 auf bwinkelstdg. Stielen.

2. ***L. Xylosteum,*** gemeine H. B. elliptisch, spitz, weichhaarig; Blstiele zottig; Kr. behaart, gelblich; Frucht rot. — ♄ — 5. 6. — Gebüsche, selten. [355]

Neustadt: Abhänge bei der Neusasserei; Abhang bei Koliebken; Gr. Stern bei Zoppot, Oxhöft (P).

3. ***L. tatarica,*** tatarische H. B. herz-eif., stumpf, wie die übrige Pfl. kahl; Kr. rosa; Frucht gelblich od. rot. — ♄ — 5. 6. — Häufig in Anlagen.

### 183. **Symphoricarpus,** Schneebeere.

1. ***S. racemosus,*** gemeine Sch. B. rundl.-eif., unterseits blaugrün; Kr. glockig, innen behaart, rosa. — ♄ — 7. 8. — Häufiger Zierstrauch.

### 184. **Diervillea,** Dierville.

1. ***D. rosea,*** rosenrote D. B. (unterseits) behaart; Kr. rosa. — ♄ —. 6—8. — Häufiger Zierstrauch.

### 185. **Linnaea,** Linnäe, Moosglocke.

1. ***L. borealis,*** nordische L. Stämmchen weit kriechend; B. gestielt, rundlich, gekerbt, behaart; Bl. zu 2 auf langem Stiel mit je 2 Paar Vorb.; Kr. rötlich-weiß mit dunkleren Adern, innen rot gestreift, wohlriechend. — ♄ —. 5—7. — In moosigen Kieferwäldern; selten. [356]

Halbinsel Hela verschiedentlich, im Kreise Neustadt bei Quarszau (?), Forst Kielau (P).

## 48. Fam. *Stellatae,* Sternblattgewächse. (*Rubiaceae,* Krapp- od. Rötengewächse.)

Gattungen.

| | |
|---|---|
| **I.** Kchsaum deutlich, 4—6zähnig; Kr. trichterf., rötlich-lila. | 186. *Sherardia.* |
| **II.** Kchsaum undeutlich; Kr. weiß od. gelb. | |
| **a.** Kr. trichterf., weiß. | 187. *Asperula.* |
| **b.** Kr. radf., weiß od. gelb. | 188. *Galium.* |

### 186. **Sherardia,** Ackerröte.

1. ***Sh. arvensis,*** gemeine A. B. meist zu 6, die unteren zu 4, lanzettlich, oberseits u. am Rande rauh; Bl. in Köpfchen, rötlich-lila; Früchte spärlich behaart. — ☉, ☉☉ —. 6—10. — Äcker, Grasplätze; selten und wohl eingeschleppt. [357]

Neustadt: Grasplätze des Gymnasiums u. der Irren-A.; auch auf Äckern bei der U. F. Nanitz (Bo); westl. v. d. Warschkauer Mühle, zw. Oppalin u. Kolkau, Gartenäcker bei Rauschendorf (A); in allen Küstenstrichen als vorübergehend eingeschleppt beobachtet (P).

### 187. **Asperula,** Meister.

1. ***A. odorata,*** Waldmeister. B. lanzettlich, untere meist zu 6, obere zu 8; Kr. weiß; Früchte hakenborstig. — ♃ —. 5. 6. — Schattige Laubwälder; meist nicht selten. [358]

Neustadt gemein; um Krockow häufig (K); Espenkrug, Gr. Katz (L); in den großen Forsten (Gnewau, Neustadt, Darslub) nicht selten (G).

### 188. **Galium,** Labkraut.

a. St. durch abwärts gekrümmte Stacheln rauh; B. 1nervig; Kr. weißlich.

1. ***G. Aparine,*** klebriges L. St. sehr rauh, oft kletternd; B. zu 6—8, am Rande u. am Kiele rauh, stachelspitzig; Kr. weißlich od. grünlichweiß, viel kleiner als die entwickelten, meist hakenborstigen Früchte. — ☉, ☉ —. 6—10. — Äcker, Zäune, Gebüsche; überall gemein. [359]

2. ***G. uliginosum,*** Moor-L. Kr. weiß, größer als die entwickelten, feinkörnigen Früchte; s. w. v. — ♃ —. 6—10. — Sumpfige Wiesen, Moore; häufig.

3. ***G. palustre,*** Sumpf-L. B. meist zu 4, ohne Stachelspitze; Kr. weiß, Früchte kahl u. glatt. — ♃ —. 5—8. — Seeufer, Sümpfe, Gräben; häufig. [360]

b. St. stachellos, kahl od. weichhaarig.

1. Kr. weiß.

4. ***G. boreale,*** nordisches L. St. steif-aufrecht, 4kantig; B. zu 4, 3(—5)nervig, ohne Stachelspitze, am Rande rauh; Frucht kahl od. steifhaarig. — ♃ —. 6—9. — Hügel, Waldplätze; zerstreut, stellenweise häufig. [361]

Neustadt, bes. nördl. der Rheda, häufig; desgl. bei Occalitz, Wahlendorf, Linde (L); Steinkrug, Kölln (L); Polchau, Karwenbruch (G); Piasnitzwiesen zw. Zarnowitz u. Dembek (K, G, P).

5. ***G. Mollugo,*** gemeines L. St. aufrecht od. liegend; B. meist zu 8, 1nervig, stachelspitzig; Früchte kahl, etwas runzelig; s. w. v. — ♃ —. 6—10. — Wiesen, Raine, Gebüsche; überall häufig bis gemein. [362]

2. Kr. gelb.

6. ***G. verum,*** echtes L. St. rundlich, mit 4 erhabenen Linien; B. zu 8—12, linealisch, stachelspitzig; Bl. lebhaft gelb, stark duftend; Frucht glatt. — ♃ —. 7—10. — Wiesen, Triften, Waldstellen; stellenweise. [363]

Neustadt Grasplatz vor dem Schlosse, wohl eingeschleppt; Waldwege in der Piekelker Forst (L); im N. auf trockenen Wiesen an Weg- u. Waldrändern häufig (G).

*G. verum* × *Mollugo* (*G. ochroleucum*), Kr. gelblich-weiß, wurde bei Rheda u. bei Polchau (G), auch am Güterbahnhof Neustadt u. an der Krockower Chaussee beobachtet.

## 49. Fam. *Valerianaceae,* Baldriangewächse.

Gattungen.

I. Kchrand eingerollt, zur Fruchtzeit ausgebreitet u. einen Federkch. bildend; B. meist unpaarig-gefiedert od. fiederteilig. 189. *Valeriana.*

II. Kchrand gezähnt od. undeutlich; B. ungeteilt. 190. *Valerianella.*

### 189. **Valeriana,** Baldrian.

a. B. sämtlich unpaarig-gefiedert; Bl. zwitterig.

1. ***V. officinalis,*** echter B. St. gefurcht; Ausläufer fehlend od. kurz; Bchen meist gezähnt, Seitenbchen 5—11paarig; Kr. fleischrot od. weiß. — ♃ —. 7—9. — Ufer, Gebüsche, Wiesen; häufig. [364]

2. ***V. excelsa,*** hoher B. Grundachse mit langen Ausläufern; Seitenbchen 3—5paarig; s. w. v., aber früher u. kürzere Zeit blühend. — ♃ —. 6. — W. v.; seltener, od. übersehen. [365]

Neustadt an der Rheda u. am Cedronbach nicht selten, zuerst v. M beachtet; Bach zw. Dargelau u. Klutschau, Gossentin (L); Bohlschau, Krockow (Kl); an einem Zufluß des Czarnauflusses (C).

b. Grundstdg. B. langgestielt, einfach; Bl. ungleich, bei der einen Pfl. größer, wesentlich männlich, bei der andern kleiner, wesentlich weiblich.

3. ***V. dioica,*** zweihäusiger B. Wurzelstock mit Ausläufern; grundstdg. B. eif., mittlere leierf.-fiedersp., obere meist 7zählig-fiedert.; Kr. weiß (bei den größeren) od. rötlich (bei den kleineren Bl.). — ♃ —. 5—7. — Sumpfige Wiesen; zerstreut, stellenweise häufig. [366]

Neustadt häufig; desgl. im N. auf den Wiesen, bes. in den Heidemooren (G), u. um Krockow (K); Waldwiese in der Forst Darslub; im S. Lekno-See (L); Marchowie-S., Schmelztal (nach A).

4. ***V. simplicifolia,*** ganzb. B. Grundstdg. B. am Grunde herzf., Stb. sämtlich ungeteilt, ganzrandig od. grobgezähnt; s. w. v. — ♃ —. 5—7. — W. v.; selten. [367]

Neustadt (K I); Schmelztal (K).

### 190. **Valerianella,** Rapünzchen.

1. ***V. olitoria,*** gemeines R. St. gabelästig; Kchrand undeutlich; Kr. bläulich-weiß; Frucht rundlich-eif., zusammengedrückt, querrunzelig. — ☉ —. 5—8. — Äcker, Grasplätze; zerstreut. [368]

Neustadt nicht selten; Rheda (G); Oslanin—Rutzau—Putzig stellenweise (C); Strandtriften zw. Koliebken u. Zoppot (Lk).

2. ***V. dentata,*** gezähntes R. Kchrand schief, mit einem größeren hinteren Zahn, halb so breit wie die ei-kegelf. Frucht; s. w. v. — ☉ —. 6—8. — Äcker; seltener. [369]

Neustadt hin u. wieder; Kl. Katz am Bahndamm (L); Amalienfelde (P).

3. ***V. rimosa,*** rissiges R. Kchrand $^1/_3$ so breit wie die fast kugelige, tief gefurchte Frucht; s. w. v. — ☉ —. 6—8. — Äcker, selten. [370]

Bei Neustadt nicht wiedergefunden; Zoppot (K I, Kl); Polzin (P).

## 50. Fam. *Dipsacaceae,* Kardengewächse.

Gattungen.

I. Blütenboden behaart, ohne Spreub.; Außenkch. ungefurcht; Innenkch. mit 8—16 Borsten. 191. *Knautia.*

II. Blboden mit Spreub.; Außenkch. gefurcht; Innenkch. mit 5 Borsten. 192. *Scabiosa.*

### 191. **Knautia,** Knautie.

1. ***K. arvensis,*** Acker-K. Mittlere B. fiedersp. mit großem Endzipfel; Kr. rötlich- od. bläulich-violett, mit 4sp. Saume; Randbl. strahlend. — 4 —. 6—10. — Äcker, Waldränder; häufig. [371]

### 192. **Scabiosa,** Skabiose.

1. ***S. succisa*** (*Succisa pratensis*), abgebissene S., Teufelsabbiß. Wurzelstock abgebissen; B. ungeteilt, mittlere lanzettlich in den Stiel verschmälert; Außenkch. mit krautartigem, 4zähnigem Saum; Kr. blau, 4spaltig, nicht strahlend. — 4 —. 8—10. — Wiesen, Triften, Moore; häufig. [372]

2. ***S. Columbaria,*** Tauben-S. Mittlere Stb. tief fiedert.; Außenkch. mit häutigem Saum; Kr. blau, rötlich od. (*S. ochroleuca*) gelblich-weiß, 5spaltig; Randbl. etwas strahlend. — 4 —. 7—10. — Wiesen, Gebüsche; sehr zerstreut. [373]

Occalitz (L); im N. stellenw. häufig, so bei Werblin, Schwarzauer Kämpe (G); Zarnowitz (P).

2a. *S. ochroleuca* (s. v.) Zoppot, Adlershorst, häufig.

## 51. Fam. *Compositae,* Korbblütler.

Gattungen.

**A.** Männliche u. weibl. Bl. in verschiedenen Köpfchen. Männl. Köpfchen mehrbl.; weibl. 2bl., mit verwachsener Hülle u. hakigen Stacheln. 193. *Xanthium.*

**B.** Körbchen mit Zwitterbl., od. wenigstens männl. u. weibl. Bl. in demselben Körbchen.

**I.** Röhrenblütler. Bl. sämtlich röhrenf., mit wenigen Ausnahmen nicht gelb; Hkch. dachziegelig; Pappus haarf., zuweilen fehlend. Pfl. nicht milchend.

**a.** Köpfe groß, jeder aus einem einzigen, behüllten, reichblütigen Blkorb bestehend; B. wechselstdg.; Blboden mit Ausnahme von *Onopordon* borstig.

**1.** Nicht distelartig. (Man hüte sich hierher zu rechnen *Jasione,* Blütchen gestielt mit 5zähnigem Kch. u. blauer Kr.; s. *Campanulaceae.*)

*a*) Hb. (größtenteils) an der Spitze hakenf. (Klette); Randbl. zwitterig, fruchtbar. 194. *Lappa.*

*b*) Hb. nicht hakig, an der Spitze od. auch am Rande trockenhäutig u. mehr oder weniger gefranst od. gefärbt.

*1*) Randbl. geschlechtslos, unfruchtbar; B. nicht gesägt. 195. *Centaurea.*

*2*) Alle Bl. gleichgestaltet; B. dicht-scharf-gesägt. 196. *Serratula.*

**2.** Distelartig; B., oft auch die Stengelleisten dornig-gezähnt.

*a*) Hb. lanzettlich, ohne Seitendornen.

*1*) Blboden wabenartig vertieft; Pappushaare federig. 197. *Onopordon.*

*2*) Blboden nicht wabenartig, behaart.

*α*. Pappushaare gefiedert. 198. *Cirsium.*

*β*. Pappushaare einfach. 199. *Carduus.*

*b*) Äußere Hb. vieldornig.

*1*) Innere Hb. nicht trockenhäutig; Frucht kahl; Pappushaare einfach. 199a. *Silybum.*

*2*) Innere Hb. trockenhäutig, strohgelb od. weiß, strahlend; Frucht behaart; Pappushaare gefiedert. 200. *Carlina.*

*c*) Köpfe ohne Hülle. S. u. **b.**

b. Köpfe groß, kugelf., unbehüllt, aus zahlreichen kleinen, einblütigen, dachziegelig-behüllten Einzelkörbchen (scheinbaren Einzelblüten) bestehend. Hohe, distelartige Pflanze. 201. *Echinops.*

c. Köpfe klein, armbl.; B. gegenstdg.; Blboden kahl. 202. *Eupatorium.*
(B. wechselstdg. od. grundstdg. s. f. Abt.)

II. Strahlblütler. Scheibenbl. zwitterig, röhren- od. trichterf., selten unfruchtbar; Randbl. weibl., zuweilen unfruchtbar, meist zungen- od. fadenf. u. strahlend, aber bei einzelnen Gattungen od. Arten nicht strahlend od. fehlend. Pfl. nicht milchend. (Hierher gehören also u. a. auch diejenigen „Röhrenblütler", die nicht in Abt. I hineinpassen wollen.)

a. Blstengel ohne Laubb., ein mit schuppen- od. scheidenf., rötlichen od. bräunlichen B. besetzter, od. ganz blattloser Schaft; Hb. 1—2reihig, gleichlang, höchstens noch mit einer Außenhülle; Blboden kahl.

1. Schaft vor den grdstdg. B. erscheinend, mit Blattschuppen (Hochb.); Pappus haarf.

*a*) Köpfchen zahlreich in endstdg. Traube; Bl. rötlich od. weiß; Randbl. nicht strahlend. 203. *Petasites.*

*b*) Köpfchen einzeln; Bl. gelb; Randbl. schmal, strahlend. 204. *Tussilago.*

2. Schaft einzeln oder zu mehreren aus einer grdstdg. Brosette sich erhebend, blattlos; Pappus fehlt. 205. *Bellis.*

b. St. mit Laubb.

1. Pappus aus einer vielhaarigen Haarkrone gebildet; Blboden, wenigstens im Mittelfeld (vgl. *Filago*), ohne Spreub.

*a*) Hüllb. mehrreihig, (meist) dachziegelig.

*1*) Randbl. zungenf., mehr od. weniger strahlend, nicht gelb.

α. Strahl abstehend, deutlich. 206. *Aster.*

β. Randbl. die Scheibenbl. wenig überragend, Strahl also weniger deutlich. 207. *Erigeron.*

*2*) Randbl. zungenf., meist deutlich strahlend, gelb.

α. Staubbeutel ungeschwänzt. 208. *Solidago.*

β. Staubbeutel geschwänzt.

*1.* Pappus einfach. 209. *Inula.*

*2.* Pappus von einem Schuppenkranz umgeben. 210. *Pulicaria.*

*3*) Randbl. nicht zungenf., Strahl fehlend; Pfl. filzig, Köpfchen klein.

α. Hb. trockenhäutig, gefärbt (weiß, purpurn, gelb, braun), am Grunde filzig. 211. *Gnaphalium.*

β. Hb. nur am Rande trockenhäutig, sonst wie die ganze Pfl. grau- od. weißfilzig; Randbl. mit Spreub. 212. *Filago.*

*b*) Hüllb. 1(—2)reihig, gleichlang, meist mit schwarzer Spitze, oft mit einer kürzeren Außenhülle; Strahl gelb od. fehlend. 213. *Senecio.*

2. Pappus aus Schuppen od. wenigen einzelnen Borsten gebildet od. fehlend; Scheibenbl. fruchtbar (vgl. 3.).

*a*) Hb. ohne trockenhäutigen Rand, 1 od. 2(—3)reihig, nur bei *Helianthus* (Sonnenblume) dachziegelig; Blboden mit Spreub.

*1*) B. gegenstdg.

α. Hüllb. 1reihig; Pappus der inneren Bl. aus gefransten Schuppen bestehend; Strahlbl. weiß. 214. *Galinsoga.*

β. Hüllb. 2reihig; Pappus aus 2—4(6) rückwärts-stacheligen Borsten bestehend; Strahlbl. gelb od. fehlend. 215. *Bidens.*

2) B. wechselstdg.
α. Hb. dachziegelig; Blboden flach; Pappus aus 2 abfallenden Schüppchen od. Grannen bestehend. (Sonnenblume.) 216. *Helianthus.*
β. Hb. 2(—3)reihig, laubartig, abstehend; Blboden kegelf.; Pappus ein kurzer Saum od. fehlend. 217. *Rudbeckia.*

b) Hb. mit trockenhäutigem Saum, dachziegelig, nur bei einigen *Chrysanthemum*-Arten 1—2reihig; Pappus fehlend.
1) Blboden mit Spreub.
α. Scheibenbl. weißlich; Strahlbl. weiß od. rosa, ihre Zunge kaum länger als breit. 218. *Achillea.*
β. Scheibenbl. gelb; Strahlbl. weiß od. gelb, ihre Zunge viel länger als breit. 219. *Anthemis.*
2) Blboden ohne Spreub., aber bisweilen behaart.
α. Köpfchen ansehnlich; weibl. Randbl. zungenf., strahlend, oder ganz fehlend. 220. *Chrysanthemum.*
β. Köpfchen klein; weibl. Randbl. röhrig, nicht strahlend. 221. *Artemisia.*

3. Pappus fehlend; Scheibenbl. unfruchtbar; Blboden ohne Spreub.; Gartenflüchtling od. verwildert. (Ringelblume.) 222. *Calendula.*

III. Zungenblütler. Bl. sämtlich zungenf.; Pfl. mit Milchsaft.

a. Ohne Haarkrönchen.
1. Bl. blau, rosa od. weiß; Hüllb. 2reihig, die äußeren abstehend; Pappus aus kurzen Schüppchen bestehend. 223. *Cichorium.*
2. Bl. gelb; Hüllb. einreihig mit kurzem Außenkch.; Pappus ein niedriger Rand od. fehlend.
a) St. beblättert; Hb. 8—12, stets aufrecht, daher Fkch. offen. 224. *Lampsana.*
b) Schaft ästig, blattlos, elastisch; Hb. 16—20, nach dem Verblühen kugelig zusammenneigend. 225. *Arnoseris.*

b. Mit Haarkrönchen; Bl. gelb.
1. Pappushaare gefiedert.
a) Blboden mit Spreub.; Hkch. dachziegelig. 226. *Hypochoeris.*
b) Blboden ohne Spreub.
1) Haare des Federkchs frei; Hkch. dachziegelig.
α. B. in grdstdg. Rosette. 227. *Leontodon.*
β. St. beblättert. 228. *Picris.*
2) Haare des Federkchs ineinander gewebt; St. beblättert.
α. Hb. mehrreihig, dachziegelig. 229. *Scorzonera.*
β. Hb. einreihig, 8—12. 230. *Tragopogon.*
2. Pappushaare einfach, glatt od. rauh.
a) Früchte (Achänen) geschnäbelt (Haarkrönchen gestielt).
1) Schaft blattlos, einköpfig; Hb. 2erlei, die inneren zur Blütezeit aufrecht, die äußeren zurückgerollt. 231. *Taraxacum.*
2) St. beblättert, vielköpfig; Hb. 2reihig od. dachziegelig.
α. F. stielrund, 5rippig, am Grunde des Schnabels ein 5zackiges Krönchen. 232. *Chondrilla.*
β. F. stark zusammengedrückt. 233. *Lactuca.*
b) Früchte schnabellos (Haarkrönchen sitzend).
1) B. dornig-gesägt; F. zusammengedrückt. 234. *Sonchus.*

2) B. nicht dornig; F. nicht zusammengedrückt.

α. Innere Hüllb. gleichlang, am Grunde von kürzeren äußeren Hb. umgeben; F. nach oben verschmälert; Pappushaare meist schneeweiß u. weich, selten schmutzig-weiß u. zerbrechlich. 235. *Crepis.*

β. Hüllb. mehrreihig, dachziegelig; F. kaum verschmälert; Pappushaare grauweiß, zerbrechlich. 236. *Hieracium.*

## 193. **Xanthium,** Spitzklette.

1. ***X. Strumarium,*** gemeine Sp. B. rundlich-3lappig, am Grunde herzf., kurzhaarig-rauh; Bl. grün; Stacheln der Scheinfrucht zerstreut, kahl. — ☉ —. 7—10. — Ufer, Wegränder, Schutt; selten. [374]

Strand bei Zoppot (L).

2. ***X. italicum,*** italienische Sp. B. am Grunde gestutzt od. keilf., kurz-weichhaarig; Stacheln dicht, am Grunde steifhaarig; s. w. v. — ☉ —. 7—10. — W. v. [375]

Strand bei Zoppot (B, L); bei Hela (Luerssen).

## 194. **Lappa,** Klette.

a. Hüllb. sämtlich hakenf.

1. Hüllb. alle gleichfarbig, grün u. kahl.

1. ***L. officinalis*** (*L. major*), große K. B. sehr groß, einfach; Kr. purpurrot, wie bei den folgenden. — ☉ —. 7—10. — Wege, unbebaute Orte; überall häufig. [376]

2. Innere Hüllb. an der Spitze purpurrot, alle etwas spinnewebig-wollig.

2. ***L. nemorosa,*** Hain-K. Köpfe sehr groß, Hüllb. etwa so lang wie die Bl.; Früchte sehr groß, bis 1 cm. — ☉ —. 7. 8. — Schattige Wälder u. Gebüsche; selten. [377]

Schlucht gegenüber dem Bahnhof Rheda, Gisdepkatal (Lk); Strandwald bei Rixhöft (C).

3. ***L. minor,*** kleine K. Köpfe ziemlich klein; Hüllb. kürzer als die Bl.; Früchte mäßig groß. — ☉ —. 7—10. — Wege, unbebaute Orte; überall häufig. [378]

b. Innere Hüllb. purpurrot, stumpflich, mit aufgesetztem, geradem Stachelspitzchen, alle stark spinnewebig-wollig.

4. ***L. tomentosa,*** filzige K. Hüllb. kürzer als die Bl.; s. w. v. — ☉ —. 7—10. — W. v.; überall häufig. [379]

## 195. **Centaurea,** Flockenblume.

a. Hüllb. an der Spitze mit trockenhäutigem Anhängsel; Haarkrönchen fehlend od. viel kürzer als die Frucht.

1. ***C. Jacea,*** gemeine F. B. lanzettlich, meist ungeteilt; Anhängsel gewölbt, rundlich-löffelf., ungeteilt od. zerschlitzt bis kammartig-gefranst; Kr. pfirsichblütfarben. — ♃ —. 6—10. — Raine, Triften, Wegränder; meist häufig. [380]

Im S. seltener, aber bei Occalitz häufig (L).

2. ***C. phrygia,*** phrygische F. B. lanzettlich; Anhängsel der äußeren Hüllb. pfriemlich, zurückgekrümmt, gefranst; s. w. v. — ♃ —. 7. 8. — Wiesen, Waldränder; selten. [381]

Tümpel am Wege zw. Hedille u. Karolinenhof (A); Bohlschaubach zw. Smasin u. Zembl. Mühle, Wiesen zw. Occalitz u. Werder (Lk).

b. Hüllb. mit trockenhäutigem, fransig-gesägtem Saum; Haarkrönchen etwa so lang wie die Frucht.

3. ***C. Cyanus***, Kornblume. B. linealisch-lanzettlich; Kr. in der Regel blau, Randbl. groß, azurblau. — ☉ —. 6—10. — Äcker, unter der Saat; gemein. [382]

4. ***C. Scabiosa***, Skabiosen-F. B. fiederteilig od. doppelt-fiederteilig; Kr. dunkelrot. — ♃ —. 7—10. — Äcker, Hügel, Wegränder; meist häufig. [383]

## 196. **Serratula**, Scharte.

1. ***S. tinctoria***, Färber-Sch. B. ungeteilt od. leierf.-fiedersp., scharf-gesägt; Hüllb. dicht-dachziegelig, an der Spitze purpurrot; Kr. purpurn. — ♃ —. 7—10. — Wiesen, Gebüsche; selten. [384]

Wiesen zw. Zarnowitz u. Dembek (A).

## 197. **Onopordon**, Eselsdistel.

1. ***O. Acanthium***, gemeine E. St. wollig, durch die herablaufenden B. sehr breit geflügelt; Hüllb. stechend; Kr. purpurn; ganze Pfl. staubgrau. — ☉ —. 7. 8. — Wegränder, Zäune; zerstreut. [385]

Schmechau, Rheda, Adlershorst; i. S. u. SW. überall zerstreut (L); bei Hela (K); i. N. vereinzelt an Ruderalstellen, Polchau, Putzig (G).

## 198. **Cirsium**, Kratzdistel.

a. Kr. purpurfarbig, heller od. dunkler.

1. St. durch die herablaufenden B. dornig-geflügelt.

1. ***C. lanceolatum***, lanzettliche K. B. tief fiedersp., mit lanzettlichen, starkdornigen Zipfeln, oberseits dornig-steifhaarig, unterseits grün od. spinnewebig-graufilzig; Köpfe einzeln od. zu wenigen; Hüllb. starr, scharfdornig, abstehend; Kr. hellpurpurn. — ☉ —. 6—10. — Triften, Wege, Waldränder; häufig. [386]

1a. *C. silvaticum*, Abart (B. unterseits weißwollig-filzig), Forst Darslub, nördlich von Vatershorst (G).

2. ***C. palustre***, Sumpf-K. B. oberseits zerstreut-behaart; Köpfe knäuelig-gehäuft; Hüllb. angedrückt, kaum dornig, oft drüsig-klebrig; Kr. dunkelpurpurn. — ☉ —. 7—9. — Sumpfige Gebüsche, Wiesen; meist häufig. [387]

Für den SW. von L nicht angegeben.

2. B. nicht od. wenig herablaufend.

3. ***C. arvense***, Acker-K. B. oberseits ziemlich kahl; Köpfe rispig-ebensträußig. 2häusig; Hüllb. angedrückt mit schwachem, abstehendem Enddorn; Kr. hellpurpurn. — ♃ —. 7—10. — Äcker, wüste Plätze; gemein. [388]

b. Kr. gelblich-weiß.

4. ***C. oleraceum***, Kohl-K. B. kahl od. wenig behaart, nicht herablaufend, stengelumfassend; Köpfe gehäuft, von großen, bleichen Deckb.

umhüllt. — 4 —. 7—10. — Sumpfige Wiesen, Gräben; verbreitet, stellenweise gemein. [389]

### 199. **Carduus,** Distel.

1. ***C. crispus,*** krause D. St. durch die herablaufenden B. dornig-geflügelt; B. buchtig-fiedersp., weichhaarig, unterseits wollig-filzig; Köpfe gehäuft; Hüllb. abstehend, wie die B. ziemlich weichdornig; Kr. purpurrot. — ☉ —. 7—9. — Wiesen, Ufer, Gebüsche; zerstreut. [390]

Neustadt sehr häufig; Gossentin (L); im N. zerstreut (K, G).

2. ***C acanthoides,*** Stachel-D. B. tief fiedersp., beiderseits grün, wenig behaart od. kahl; Köpfe meist einzeln; Hüllb. wie die B. stechenddornig; s. w. v. — ☉ —. 7—10. — Triften, Abhänge; seltener. [391]

Neustadt nur vereinzelt auf der Wiese an der „Struschke", östlich häufiger (Rahmel, Sagorsch, Bresin, Brücksch. Br.); Zoppot (P); sonstige Angaben fehlen.

3. ***C. nutans,*** nickende D. Köpfe groß, einzeln, nickend; Hüllb. mit stechender zurückgeknickter Spitze; s. w. v. — ☉ —. 7. 8. — W. v.; selten. [392]

An der Chaussee bei Krockow (K); an der Goschiner Mühle (A); bei Zoppot hinter der Talmühle (L).

### 199a. **Silybum,** Mariendistel.

1. ***S. marianum,*** echte M. B. glänzend, kahl, milchweiß-geadert; Kr. purpurrot. — ☉ —. 7. 8. — Gartenflüchtling.

### 200. **Carlina,** Eberwurz.

1. ***C. vulgaris,*** gemeine E. St. aufrecht, meist fast ebensträußigmehrköpfig; B. lanzettlich; Stb. halbstengelumfassend; innere Hüllb. strohgelb, strahlend, bis zur Mitte gewimpert; Kr. u. Staubbeutel dunkelpurpurn. — ☉ —. 7—9. — Hügel, Waldränder; zerstreut. [393]

Bei Neustadt häufig; bei Wahlendorf u. Linde nicht oft (L); im N. an den Abhängen der Kämpen, auch an der Wiek u. an Wegen meist häufig (G).

2. ***C. acaulis,*** stengellose E. St. sehr kurz, einköpfig; B. tief fiederteilig, alle gestielt; innere Hüllb. silberweiß, meist kahl; Kr. rötlich. — 4 —. 7—10. — W. v.; selten. [394]

Auf einem steinigen Hügel bei Wahlendorf ziemlich viel, alte Heide an der Wahlendorf-Linder Grenze (L).

### 201. **Echinops,** Kugeldistel.

1. ***E. sphaerocephalus,*** gemeine K. B. fiederspaltig, dornig-gezähnt, unterseits filzig; Blkr. weißlich, Staubbeutel blau. — 4 —. 7. 8. — Gärten, angepflanzt.

In Bresin gegenüber dem Gasthause angepflanzt (M).

### 202. **Eupatorium,** Kunigundenkraut, Wasserhanf.

1. ***E. cannabinum,*** hanfb. K., Wasserhanf. B. gegenstdg., gestielt, 3—5t., mit lanzettlichen, gesägten Zipfeln; Köpfchen gedrängt, in Ebensträußen; Bl. rötlich. — 4 —. 7—9. — Gräben, Bäche, feuchte Gebüsche; nicht selten. [395]

Neustadt häufig; Gr. Katz (L); im N. in feuchten Lichtungen, an Gräben nicht selten, oft häufig (G).

### 203. **Petasites,** Pestwurz.

1. ***P. officinalis,*** echte P. B. nach dem schuppig-blätterigen Blschaft erscheinend, grundstdg., sehr groß, herzf., gezähnt, unterseits wollig-grau; Bl. hellpurpurfarbig. — 4 —. 4. 5. — Ufer, Wiesen, Gebüsche; zerstreut. [396]

Neustadt im Park, am Eisenhammer, auf den Nanitzer Wiesen; Bohlschau; Kölln am See (K); Putzig, Zarnowitz (G); Karwenbruch, Miruschin (A).

2. ***P. albus,*** weiße P. B. unterseits weißlich, dünnwollig-filzig; Bl. gelblich-weiß; s. w. v. — 4 —. 4. 5. — W. v.; selten. [397]

Kl. Katz (L).

3. ***P. tomentosus,*** filzige P. B. fast 3eckig-herzf., unterseits schneeweiß-filzig, Lappen des Grundes vorn verbreitert, 2—3lappig; Bl. hellgelb. — 4 —. 4. — Strandpflanze; stellenweise. [398]

Zw. Zoppot, Koliebken u. Gdingen (L); zw. Rutzau u. Oslanin (G).

### 204. **Tussilago,** Huflattich.

1. ***T. Farfara,*** gemeiner H. B. nach dem schuppig-blätterigen Blschaft erscheinend, groß, eckig-herzf., gezähnt, unterseits weißfilzig; Bl. gelb. — 4 —. 3—5. — Feuchte Stellen, Hügel, Wegränder; häufig. [399]

### 205. **Bellis,** Maßliebchen.

1. ***B. perennis,*** ausdauerndes M., Tausendschönchen, Gänseblümchen. Schaft einköpfig; B. grundstdg., verkehrt-ei-spatelf., gekerbt; Scheibenbl. gelb, Strahlbl. weiß, oft (bes. unterseits) purpurfarbig. — 4 —. 3—11. — Wiesen, Triften; gemein. [400]

### 206. **Aster,** Aster.

1. ***A. brumalis,*** Winter-A. Ziemlich kahl; B. lanzettlich, sitzend, etwas stengelumfassend, 1nervig, am Rande rauh, in der Mitte entfernt-klein-angedrückt-gesägt; Hüllbl. dachziegelig, abstehend; Strahl blau-lila. — 4 —. 9. 10. — Gartenflüchtling (Schmechau).

2. ***A. Tripolium,*** Strand-A. Kahl; B. ziemlich fleischig, lineal-lanzettlich, 3nervig, meist ganzrandig; Hüllb. dachziegelig, angedrückt; Strahl blau-lila. — ☉ —. 7—9. — Meeresstrand; zerstreut. [401]

Bei Putzig an der Plutnitzmündung u. am ganzen Westrand der Wiek zerstreut (A); mit weißen Bl. Wiesen westl. v. Putzig (P).

### 207. **Erigeron,** Greiskraut, Dürrwurz.

1. ***E. acer,*** scharfe D. St. traubig-verzweigt, mit 1—3köpfigen Ästen; Strahlbl. fleischfarbig. — ☉, 4 —. 6—9. — Sandige Plätze, Hügel; häufig. [402]

1a. *E. droebachiensis,* Abart (St. u. B. nicht abstehend behaart), bei Ostrau (P).

2. ***E. canadensis,*** kanadische D. St. rispig-verzweigt, mit vielköpfigen Ästen; Strahlbl. weißlich od. gelblich. — ☉ —. 6—10. — Wegränder, Äcker, unbebaute Orte; meist gemein. [403]

### 208. **Solidago,** Goldrute.

1. ***S. Virga aurea,*** echte G. St. rispig, mit traubigen, vielköpfigen Ästen; untere B. elliptisch, mittlere lanzettlich, in einen geflügelten Stiel ver-

schmälert; Kr. goldgelb. — 4 —. 7—10. — Wälder, Hügel, Abhänge; verbreitet, meist häufig. [404]

### 209. **Inula**, Alant.

1. ***I. britannica***, Wiesen-A. St. zottig-wollig, 1—vielköpfig; B. lanzettlich, unterseits zottig, obere mit herzf. Grunde stengelumfassend; Hüllbl. gleichlang; Bl. goldgelb; Frucht behaart. — 4 —. 7—9. — Wiesen; selten. [405]

Am See bei Espenkrug (L); in Rheda (?); um Krockow gemein (K); bei Hela (K).

2. ***I. salicina***, Weiden-A. Fast kahl; äußere Hüllb. kürzer als die inneren, an der Spitze abgebogen; Frucht kahl; s. w. v. — 4 —. 6—8. — W. v.; selten. [406]

Wiesen am Piasnitzfluß nördl. v. Zarnowitz zahlreich (K, A).

### 210. **Pulicaria**, Flohkraut.

1. ***P. vulgaris***, gemeines F. St. meist zottig od. graufilzig; obere B. mit abgerundetem Grunde sitzend; Strahlbl. aufrecht, kurz, kaum die Hülle überragend; Kr. gelb. — ⊙ —. 7. 8. — Überschwemmte Plätze, Ufer; selten. [407]

Feuchter Platz in Linde (L); am Tuchomer See, also schon außerhalb des Gebiets, häufig (L).

### 211. **Gnaphalium**, Ruhrkraut, Katzenpfötchen.

a. Köpfchen citrongelb, Bl. goldgelb. (*Helichrysum*).

1. ***G. arenarium***, Sand-R., gelbes K., Immerschön. St. einfach, an der Spitze ebensträußig, nebst den B. wollig-filzig, selten fast kahl. — 4 —. 7—10. — Sandhügel, Heiden, Waldränder; zerstreut, stellenweise häufig. [408]

Neustadt häufig; desgl. im S. (L); um Krockow u. auf Hela nicht selten (K); „scheint" sonst im N. „nicht häufig" (Putziger Kämpe, Tupadel, Zarnowitz) (G).

b. Köpfchen u. Bl. weiß od. purpurfarbig, 2häusig. (*Antennaria.*)

2. ***G. dioicum***, 2häusiges R., weißes u. rotes K. Mit wurzelnden Ausläufern; St. einfach, kopfig-ebensträußig, nebst der Blattunterseite weiß-filzig; Grundb. verkehrt-ei-spatelf. — 4 —. 5. 6. — Kurzgrasige Hügel, Nadelwälder, Heiden, Dünen; verbreitet, ziemlich häufig. [409]

c. Hüllb. bräunlich od. bräunlichgrün, höchstens an der Spitze gelblich; Bl. gelblich-weiß.

3. ***G. uliginosum***, Sumpf-R. St. mit ausgebreiteten Ästen, weißwollig; Köpfchen in beblätterten Knäueln. — ⊙ —. 7—10. — Feuchte Äcker und Sandflächen, Triften, Gräben; verbreitet und meist überall häufig. [410]

4. ***G. silvaticum***, Wald-R. St. steif-aufrecht, einfach, etwas filzig; Köpfchen in blattwinkelstdg. Trauben od. oberwärts einzeln blattwinkelstdg. — 4 —. 7—9. — Wälder, Heiden, Triften; verbreitet und meist häufig. [411]

### 212. **Filago**, Schimmel- od. Filzkraut.

a. Hüllb. begrannt, bei der Fruchtreife nicht ausgebreitet.

1. ***F. germanica***, deutsches Sch. Wollig-filzig; St. gabelsp.; Köpfchen zu 20—30 in gabel- od. endstdg. kugelf. Knäueln; Kr. gelblich-weiß. — ⊙ —. 7. 8. — Äcker; zweifelhaft.

Oxhöft, Kl 1839, ob noch?

b. Hb. stumpf, bei der Fruchtreife sternf. ausgebreitet.

2. ***F. arvensis***, Acker-Sch. Dicht-, fast weißwollig; St. rispig-verästelt; Hb. nicht gekielt; Kr. gelblich-weiß. — ☉ —. 7. 8. — Sandige Äcker, Triften; meist häufig. [412]

Neustadt häufig; im S. auf Feldern überall (L); um Krockow gemein (K); „scheint" im N. „nicht häufig, nur hin und wieder bei Putzig u. Zarnowitz" (G).

3. ***F. minima***, kleines Sch. Graufilzig; St. gabelsp.; Hb. gekielt; s. w. v. — ☉ —. 7. 8. — W. v.; überall häufig. [413]

## 213. **Senecio**, Kreuzkraut (Greiskraut).

I. Außenhülle fehlend; Hüllb. an der Spitze nicht schwarz. (*Cineraria.*)

1. ***S. paluster***, Sumpf-K. St. dick, hohl, klebrig-zottig; Stb. lanzettlich, halbstengelumfassend, die unteren buchtig-gezähnt; Bl. gelb, wie bei allen folgenden. — ☉ —. 6. 7. — Sumpfige Wiesen, Moore, Torfgräben; häufig. [414]

II. Außenhülle vorhanden; Hüllb. an der Spitze meist schwarz.

a. Strahlbl. fehlend.

2. ***S. vulgaris***, gemeines K. B. kahl oder etwas spinnewebig, fiederspaltig; Außenhüllb. etwa 10, mit schwarzer Spitze. — ☉ —. 3—11. — Äcker, Gärten, Schutt; gemein. [415]

b. Strahlbl. zurückgerollt, kurz.

3. ***S. silvaticus***, Wald-K. B. etwas spinnewebig-weichhaarig, fiederspaltig, drüsenlos; Außenhülle sehr kurz. — ☉ —. 7—10. — Waldblößen, Schonungen, Anhöhen; überall häufig bis gemein. [416]

4. ***S. viscosus***, klebriges K. Klebrig-drüsig-behaart; Außenhülle etwa halb so lang wie die Hüllb.; s. w. v. — ☉ —. 6—10. — Sandfelder, Waldstellen; stellenweise. [417]

Neustadt am Güterbahnhof, eingeschleppt, aber anscheinend wieder verschwunden; Forst Neustadt nördl. der Rheda (G); bei Rewa, Kußfeld, Heisternest (K); zw. Hela u. Leuchtturm Heisternest (Lk).

c. Strahl ausgebreitet.

1. Außenhüllb. 6—12, $^1/_4$ so lang wie die Hüllb.; einjährige Frühlingspflanze.

5. ***S. vernalis***, Frühlings-K., Wucher-K. (Wucherblume genannt). St. stark wollig, später oft kahl; B. buchtig-fiederspaltig, zottig, kraus. — ☉ —. 5. 6(—11). — Äcker, Wegränder; verbreitet, aber nicht überall häufig. [418]

Neustadt gemein; Bresin zahlreich, Oslanin, Rutzau, Darslub, Zarnowitz hin u. wieder (G); Krockow, Heisternest vereinzelt (K); im S. überall, aber nicht häufig (L).

2. Außenhüllb. wenige[1]), sehr kurz; mehrjährige Herbstpfl.

6. ***S. Jacobaea***, Jakobs-K. Kahl od. etwas spinnewebig-wollig; untere B. leierf.-fiedert., mit eif. Endzipfel, obere fast doppelt-fiedert., mit vielt. Öhrchen stengelumfassend; Blütenzweige aufrecht; Früchte des Mittelfeldes ringsum behaart. — ☉, ♃ —. 7—10. — Hügel, Wiesen, Ufer, Raine; häufig. [419]

6a. *S. discoideus*, Abart ohne Strahlb., bei Gdingen u. Oxhöft (P).

[1]) Man hüte sich die ähnlichen Schuppenblättchen des Stiels mitzuzählen.

7. ***S. barbaraeifolius,*** Barbaräen-K. B. leierf., die unteren mit großem herz-eif. od. eif. Endzipfel u. nur wenigen Seitenzipfeln, od. einfach, die oberen mit ungeteilten Seitenfiedern; Blzweige gespreizt-sparrig; Früchte des Mittelfeldes kahl od. spärlich behaart; s. w. v. — ⊙ —. 7. 8. — Wiesen, Ufer; selten oder übersehen. [420]

Neustadt auf der Nanitzer Viehtrift in Menge, an der Rheda gegenüber dem Eisenhammer; Adlershorst am Bach. — Glettkau, Konradshammer (L), schon außerhalb des Gebiets.

## 214. **Galinsoga,** Knopfkraut.

1. ***G. parviflora,*** kleinblütiges K. St. ziemlich kahl, ästig; B. gegenstdg., gestielt, eif., gezähnelt, unterseits auf den Nerven behaart; Strahlbl. wenige (meist 5), kurz, weiß; Scheibenbl. gelb. — ⊙ —. 7. 8. — Gärten; eingeschleppt, sich wahrscheinlich mehr u. mehr verbreitend.

Neustadt, Gärten in der Stadt, Schutt; Schmechau.

## 215. **Bidens,** Zweizahn, Wasserdost.

1. ***B. tripartitus,*** dreiteiliger W. B. 3teilig od. fiedersp.-5t., mit lanzettlichen, gesägten Zipfeln; Köpfchen aufrecht; Kr. gelb, Strahlbl. meist fehlend. — ⊙ —. 7—10. — Gräben, Sümpfe, Dorfteiche; häufig. [421]

2. ***B. cernuus,*** nickender W. B. ungeteilt, lanzettlich, gesägt; Köpfchen nickend, meist mit Strahlbl.; s. w. v. — ⊙ —. 8—10. — W. v.; häufig. [422]

## 216. **Helianthus,** Sonnenblume.

1. ***H. annuus,*** einjährige S. B. groß, herzf., gesägt; Köpfe sehr groß, nickend; Kr. gelb. — ⊙ —. 6—9. — Gebaut, bisweilen verwildert.

## 217. **Rudbeckia,** Sonnenhut.

1. ***R. laciniata,*** geschlitzter S. St. ästig, kahl; B. rauh, die unteren gefiedert, die mittleren 3—5sp., die oberen eif.; Spreub. abgestutzt, vorn behaart; Scheibenbl. bräunlich, Strahlbl. lang, gelb. — ♃ —. 7. 8. — Verwildert.

Bohlschau (M); Konradshammer schon außerhalb des Gebiets (L).

2. ***R. hirta,*** rauher S. St. meist einfach, nebst den B. borstig-rauh; B. ungeteilt, die unteren in den Stiel verschmälert, die oberen sitzend, ganzrandig; Spreub. lang-kahnf., an der Sp. gewimpert; Scheibenbl. purpurbraun, Strahlbl. dunkelgelb. — ♃ —. 7—10. — W. v.

Bohlschau, Waldsaum nördl. v. Neustadt (M); Gnesdau (P).

## 218. **Achillea,** Garbe.

1. ***A. Ptarmica,*** Bertram-G. B. ungeteilt, linealisch-lanzettlich, unter der Mitte klein-, oberwärts gröber gesägt; Strahlbl. 8—13, weiß. — Feuchte Gebüsche, Ufer, Äcker; zerstreut. [423]

Neustadt häufig; Wahlendorf selten, Waldeck u. Barlomin häufiger, i. SW. sonst in Gebüschen an Ufern überall verbreitet (L); bes. in der Nachbarschaft der Bohlschau v. Zemblau bis Lusin (nach A); Sbichau—Neuhof, Gnewau—Neustadt (nach A); im N. an Ackerrändern u. an Wegen im Gebüsch zerstreut (G).

1a. *A. cartilaginea,* Abart (B. gleichmäßiger gesägt, unterseits eingedrückt-punktiert, Köpfchen kleiner aber zahlreicher), Strand bei Putzig, Chausseerand an der Plutnitz (G).

2. ***A. Millefolium***, Schafgarbe. Stb. doppelt-fiederteilig, mit 2—3sp. od. fiedersp. Zipfeln, Strahlbl. 4—6, weiß od. rosa. — 4 —. 6—10. — Wiesen, Triften, Raine; gemein. [424]

2a. *A. contracta*, Abart (dichtwollig), zw. Zoppot u. Adlershorst; Strand bei Rewa (K).

## 219. **Anthemis**, Hundskamille.

**a.** Strahl gelb.

1. ***A. tinctoria***, Färber-H. B. doppelt-fiedersp., mit gesägten Fiederchen; Spreub. lanzettlich, stachelspitzig. — 4 —. 7—9. — Wegränder, Raine; stellenweise. [425]

Neustadt längs der Eisenbahn und auf den benachbarten Feldern nicht selten; Äcker bei Zarnowitz (G).

**b.** Strahl weiß.

2. ***A. arvensis***, Acker-H. B. doppelt-fiedersp., mit ganzrandigen oder 2—3zähnigen Zipfeln; Spreub. lanzettlich, stachelspitzig; Geruch an die echte Kamille erinnernd. — ⊙, ⊙ —. 5—10. — Äcker, Wege; häufig, stellenweise gemein. [426]

3. ***A. Cotula***, stinkende H. Spreub. linealisch-borstenf.; Geruch widerlich; sonst fast w. v. — ⊙ —. 6—10. — Dörfer, Zäune; zerstreut, seltener als v. [427]

Neustadt fehlend, aber in der Nachbarschaft (Paradies, Pelzau, Czechotzin, Bresin); Krockow häufig (K), scheint sonst im N. zu fehlen; im S. in der Nähe der Dörfer überall (L).

## 220. **Chrysanthemum**, Wucherblume, Kamille.

**I.** Strahl gelb; Früchte der Randbl. von denen der Scheibenbl. verschieden.

1. ***Ch. segetum***, echte W. St. einfach od. wenigästig; B. kahl, bläulichgrün, einfach, gezähnt bis fast fiedert., vorn verbreitert u. oft 3spaltig, die oberen herzf.-stengelumfassend. — ⊙ —. 6—10. — Äcker, Gärten; zerstreut, stellenw. wuchernd. [428]

Neustadt mehrfach, an der Krockower Ch. bei km 1,5—1,7 wuchernd; Gowin; Krockow wenig (K); Grasgarten in Karwenbruch (G); i. S. bei Occalitz, Wahlendorf, Poblotz hin u. wieder, bei Kölln, sehr häufig bei Steinkrug u. Jellenschehütte (L).

**II.** Strahl weiß od. fehlend; Früchte gleich gestaltet.

**a.** B. einfach, ungeteilt; Körbchen einzeln, endstdg.

2. ***Ch. Leucanthemum***, weiße W., Käseblume. St. meist 1köpfig; B. verkehrt-eif., obere länglich, sitzend, gesägt. — 4 —. 6—9. — Wiesen, Wälder; gemein. [429]

2a. *Ch. discoideum*, Abart ohne Strahl, an der Chaussee westl. v. Rheda (G, P).

**b.** B. fiedert. od. gefiedert, mit mehr od. weniger eingeschnittenen, flachen Abschnitten. Hüllb. mehrreihig, die äußeren kürzer. (*Tanacetum*, Rainfarn.)

**1.** Randbl. nicht strahlend, alle Bl. gelb.

3. ***Ch. vulgare***, gemeiner Rainfarn. B. im Umriß länglich, fiederteilig od. fast gefiedert, mit fast fiedersp.-gezähnten Abschnitten. — 4 —. Raine, Zäune, Ufer; verbreitet, meist häufig. [430]

2. Randbl. strahlend, weiß; Scheibenbl. gelb.

4. ***Ch. corymbosum,*** strahlbl. R. B. im Umriß länglich, gleichbreit, (fast) gefiedert, mit tief-fiedersp. Fiedern u. fiedersp.-gesägten Zipfeln, die unteren B. gestielt. — ♃ —. 6—9. — Wohl nur eingeschleppt u. verwildert.

Neustadt beim Aussichtsturm der Irren-A.

5. ***Ch. Parthenium,*** Mutterkraut. B. im Umriß eif., fiderteilig mit 4—6paarigen, stumpflichen, fiedersp. Abschnitten, alle gestielt. — ♃ —. 6—9. — Gartenflüchtling u. verwildert.

Czechotzin; Bresin, Putzig, Polzin (in Menge) (G).

c. B. doppelt- bis 3fach-fiedert., mit linealischen Zipfeln; Hüllb. 1—2-reihig, ziemlich gleichlang. (*Matricaria*, Kamille.)

1. Blboden kegelf., innen hohl.

6. ***Ch. Chamomilla,*** echte K. Kahl, ästig; Köpfe ziemlich langgestielt; Scheibenbl. gelb, 5zähnig, Strahlbl. weiß. Stark riechend. — ☉ —. 6—9. — Äcker, Gärten, Wegränder; zerstreut. [431]

Neustadt spärlich; i. S. in Gärten u. in der Nähe der Dörfer überall, aber nicht häufig (L); i. N. auf Äckern, an Ruderalstellen meist häufig (G).

7. ***Ch. suaveolens,*** strahllose K. Kahl, gedrungen-ästig; Köpfe kurzgestielt, gehäuft; Scheibenbl. grünlich-gelb, meist 4zähnig, Strahl fehlt; s. w. v. — ☉ —. 6—9. — Eingeschleppt u. stellenweise eingebürgert. [432]

Neustadt: am Güterbahnhof viel, sonst vereinzelt; Brücksch. Br. unter Bresin; Pelzau, Kl. Katz in Menge.

2. Blboden halbkugelig, innen markig.

8. ***Ch. inodorum,*** geruchlose K. Bzipfel linealisch-fadenf., Scheibenbl. gelb, Strahl weiß, geruchlos. — ☉, ♃ —. 5—10. — Äcker, Wege; meist häufig. [433]

## 221. Artemisia, Beifuß.

a. Blboden zottig.

1. ***A. Absinthium,*** Wermut. B. beiderseits seidenhaarig-weißgrau, 2—3fach-fiedert., mit stumpflichen Zipfeln; Köpfchen kugelig; K. gelb. — ♃ —. 7—10. — Wüste Plätze, Dörfer; überall verbreitet, stellenweise in Menge. Stark riechend. [434]

b. Blboden kahl.

1. B. vielspaltig.

2. ***A. Abrotanum,*** Eberraute. Strauchig; B. unterseits grauhaarig, die unteren doppelt-fiedert., mit sehr schmalen, linealischen Zipfeln, obere einfacher; Köpfchen sehr klein, kugelig, kurzhaarig, Kr. gelb. — ♄ —. 9—11. — Gebaut, zuw. verwildert.

In Bauerngärten von Gr. Starsin (P).

3. ***A. vulgaris,*** gemeiner B. B. oberseits kahl, grün, unterseits weißfilzig, fiedersp., mit lanzettlichen, zugespitzten, eingeschnittenen od. gesägten Zipfeln; Köpfchen eif., filzig; Kr. gelb od. rotbraun. — ♃ —. 8—10. — Raine, Wege, Dörfer; häufig bis gemein. [435]

4. ***A. campestris,*** Feld-B. B. seidenhaarig-grau od. kahl, untere 2—3fach-fiedert., mit linealischen, spitzen Zipfeln, obere einfacher; Köpfchen eif., kahl; Kr. rötlich-braun. — ♃, ♄ —. 8—10. — Trockene Hügel, Raine; häufig bis gemein. [436]

2. B. ungeteilt od. an der Spitze 2spaltig.

5. ***A. Dracunculus***, Estragon. St. kahl; Köpfchen fast kugelig; Kr. weißlich. — 4 —. 8—10. — Gebaut, zuw. verwildert.

Neustadt am Graben neben dem Bahnhofsgarten.

## 222. Calendula, Ringelblume.

1. ***C. officinalis***, Garten-R. B. gezähnelt, die unteren spatelig, die oberen länglich-lanzettlich; Kr. gold- od. rotgelb; äußere Früchte gekrümmt, innere kreisf. eingerollt. — ⊙ —. 6—10. — Hin u. wieder Gartenflüchtling.

## 223. Cichorium, Wegwarte.

1. ***C. Intybus***, gemeine W. Untere B. schrotsägef., obere aus breiterem Grunde lanzettlich; Köpfchen bwinkelstdg., fast sitzend; Kr. blau, selten weiß od. rosa. — 4 —. 7—10. — Wege, Raine; zerstreut, stellenweise häufig. [437]

Neustadt nicht selten; Gossentin (A); Bohlschau, Rheda (Lk); Bresin; Sagorsch; Kl. Katz viel; Gr. Katz (P); Chaussee bei Espenkrug, weiter (i. S.) nicht angetroffen (L); i. N. Mechau, Zdrada (A); Putzig (P).

## 224. Lampsana (Lapsana), Milchkraut.

1. ***L. communis***, gemeines M. B. eif., eckig-gezähnt, die unteren leierf., mit großem, rundlichem Endlappen; Kr. gelb. — ⊙ —. 7. 8. — Gebüsche, Hecken; verbreitet, fast überall häufig. [438]

## 225. Arnoseris, Lammkraut.

1. ***A. minima***, kleines L. B. grdstdg., länglich-verkehrt-eif.; Schaft unterwärts elastisch, braunrot; Köpfchen zu 1—5 auf nach oben keulenf. verdickten Stielen; Kr. gelb. — ⊙ —. 7—10. — Sandäcker; häufig. [439]

## 226. Hypochoeris, Ferkelkraut, Hachelkopf.

a. Pappus doppelt, innere Haare federig, äußere kürzer u. nur gezähnt.

1. ***H. glabra***, kahles F. Schaft meist kahl; B. buchtig-gezähnt, (fast) kahl; Bl. so lang wie die Hüllb., gelb; randstdg. Früchte schnabellos. — ⊙ —. 7—9. — Sandäcker; zerstreut, stellenweise häufig. [440]

Neustadt nicht selten, bes. nach Bohlschau zu; Werder, Wahlendorf nicht häufig (L); im S. u. W. auf Heiden nicht selten (K), Pretoschin u. Glashütte (A); i. N. auf Äckern u. an Abhängen nicht selten, Zarnowitzer Wiesen (G); Warschkauer Mühle, Leßnau (A); Zoppot (P).

2. ***H. radicata***, großes F. B. zerstreut-borstig; Bl. länger als die Hüllb.; Früchte alle langgeschnäbelt; s. w. v. — 4 —. 6—9. — Wiesen, Triften; häufig. [441]

Für die Südwestecke von L nicht angegeben.

b. Pappus einreihig. (*Achyrophorus*).

3. ***H. maculata***, gefleckter H. St. 1—3köpfig, rauhhaarig, meist mit einem sitzenden Laubb.; grundstdg. B. länglich-verkehrt-eif., ungleich-gezähnt, oft rotbraun gefleckt od. mit rotbraunem Mittelnerv; Bl. länger als die Hüllbl., gelb. — 4 —. 6. 7. — Abhänge, Triften, Heiden, Gebüsche; zerstreut. [442]

Neustadt an der Krockower Ch. spärlich; Sagorsch; Rekau, Forstrevier Darslub, Brücksch. Br. (K); i. S. verbreitet: Linde, Wahlendorf, Steinkrug, Kölln (L); Hedille, Wyschetzin, Grabowitz, Bieschkowitz (Lk); Zoppot (Kl); i. N. Fredrichsrode (A); Küstengebiet zw. Zarnowitz—Piasnitz u. Czarnauermühle (A, G, P).

### 227. **Leontodon,** Löwenzahn.

1. ***L. autumnalis,*** Herbst-L. St. meist mehrköpfig, blattlos; Stiele unter den Köpfen schuppig; B. länglich-lanzettlich, meist buchtig, kahl od. von einfachen Haaren rauh; Kr. gelb. — 4 —. 7—10. — Wiesen, Triften; häufig bis gemein. [443]

2. ***L. hispidus,*** rauher L. St. meist einköpfig, blattlos, unter dem Kopf schuppenlos od. mit 1—2 Schüppchen; B. kahl od. von Gabelhaaren rauh; s. w. v. — 4 —. 7—10. — Wiesen, Triften, Wälder; stellenweise häufig. [444]

Neustadt häufig (im Unterwaldenburger Moor die kahle u. die behaarte Form nebeneinander); desgl. im S. (L); im N. „scheint (die Pfl.) nicht häufig" (G); v. K. nicht angegeben.

### 228. **Picris,** Bitterkraut.

1. ***P. hieracioides,*** Habichtskrautartiges B. St. nebst den B. von borstigen, z. T. widerhakigen Haaren rauh; äußere Hüllb. abstehend; Kr. gelb. — 4 —. 7—10. — Gebüsche, Triften; selten. [445]

Bei Oxhöft zwischen dem Seedorngestrüpp des Strandgebietes u. bei Zarnowitz (P).

### 229. **Scorzonera,** Schwarzwurz.

1. ***S. humilis,*** niedrige Sch. Wurzelschopf schuppig; St. meist einköpfig, oberwärts wollig; Kr. gelb. — 4 —. 5. 6. — Wälder, Heiden; zerstreut. [446]

Neustadt zerstreut; Wahlendorf, Werder, Gossentin, Lusin auf Heiden u. in Gebüschen, aber nicht häufig (L); Forst Darslub stellenweise, Kiefernwald bei Czarnauermühle, Strandwald bei Ostrau u. zw. Widow u. Dembek, Zarnowitzer Wiesen (G).

### 230. **Tragopogon,** Bocksbart.

1. ***T. pratensis,*** Wiesen-B. B. linealisch, mit breitem Grunde stengelumfassend; Hüllbl. 8, etwa so lang wie die gelben Bl. — ☉ —. 7—10. — Raine, Wiesen, Triften; zerstreut, stellenweise häufig. [447]

Neustadt häufig; Espenkrug, Kölln (L); bei Hela (K); i. N. zerstreut, stellenweise sehr gemein (Zarnowitz) (G).

### 231. **Taraxacum,** Kuh-, Ketten- od. Butterblume.

1. ***T. officinale,*** gebräuchliche K. Schaft hohl, weißlich od. rötlich, glänzend, einköpfig; B. schrotsägef., Bl. gelb. — 4 —. 4—10. — Wiesen, Triften, Wege; überall gemein. [448]

### 232. **Chondrilla,** Krümling.

1. ***Ch. juncea,*** großer K. St. ästig, unten steifhaarig, oben ziemlich kahl; untere B. schrotsägef.-buchtig, obere linealisch-lanzettlich; Köpfe klein, rispig, 7—12bl.; Bl. gelb. — 4 —. 7. 8. — Abhänge, Sandäcker; selten. [449]

Carlikau (K I, L, P); Hela (Bogeng, 1854).

## 233. **Lactuca,** Lattich.

1. ***L. muralis,*** Mauer-L. Untere B. leierf.-fiedert., mit eckigen Lappen, in einen geflügelten, pfeilf.-stengelumfassenden Stiel verschmälert, obere einfacher bis linealisch; Köpfchen klein, 5bl.; Bl. gelb. — 4 —. 7—9. — Wälder; zerstreut. [450]

Neustadt häufig; Kölln, Gossentin (L); um Krockow, auf Hela nicht selten (K); Forst Gnewau, F. Darslub mehrfach (G); Koliebken (P).

2. ***L. sativa.*** Garten-L., Salat. B. mit herzf. Grunde stengelumfassend; Rispe ebensträußig; Köpfchen reichbl.; Bl. blaßgelb. — ⊙ —. 6—8. — Gebaut. [451]

## 234. **Sonchus,** Saudistel.

**a.** Einjährig. Köpfchen mäßig groß; Hb. drüsenlos; Bl. hellgelb.

1. ***S. oleraceus,*** weichstachelige S. B. schrotsägef.-fiedersp., obere am Grunde pfeilf., mit zugespitzten Öhrchen stengelumfassend, weichdornig-gesägt; Frucht längsrippig, querrunzelig. — ⊙ —. 6—10. — Äcker, Gärten, Schutt; häufig, oft in Menge. [452]

2. ***S. asper,*** rauhstachelige S. St. am Grunde herzf., mit abgerundeten Öhrchen stengelumfassend, glänzend, starrdornig-gesägt; Frucht nicht querrunzelig; s. w. v. — ⊙ —. 6—10. — W. v., oft mit ihr, aber seltner. [453]

**b.** Ausdauernd. Köpfe groß; Hb. u. Blstiele oft gelb-drüsenhaarig; Bl. hochgelb.

3. ***S. arvensis,*** Feld-S. Hauptwurzel mit langen horizontalen Nebenwurzeln; Stengelb. buchtig, am Grunde herzf., mit abgerundeten Öhrchen; Hüllb. u. Stiele gelb-drüsenhaarig, od. (Abart *S. uliginosus*) kahl; Frucht zusammengedrückt, querrunzelig. — 4 —. 7—9. — Äcker, Wiesen; häufig. [454]

## 235. **Crepis,** Grundfeste, Pippau.

**a.** Pappus schneeweiß, biegsam; Hb. ohne oder mit zerstreuten Drüsenborsten.

1. ***C. biennis,*** zweijährige G. Grün, mehr od. weniger behaart; B. flach, meist schrotsägef.-fiederspaltig, selten ganz einfach; Außenhüllb. lanzettlich, abstehend; Köpfe ziemlich groß; Hüllb. innen behaart; Kr. gelb wie bei den folg., aber etwas dunkler; Frucht 13rippig. — ⊙ —. 6—10. — Wiesen, Raine, Ufer; zerstreut. [455]

Neustadt häufig, bes. auf den Rhedawiesen.

2. ***C. tectorum,*** Dach-G. Graugrün, kurzhaarig; B. lanzettlich, buchtig, die mittleren linealisch, mit meist aufwärtsgerichteten Öhrchen stengelumfassend, am Rande umgerollt; Außenhüllb. borstlich, abstehend; Frucht dunkelbraun, oberwärts verschmälert und rauh, 10rippig; s. w. v. — ⊙ —. 6—10. — Äcker, Raine; häufig. [456]

3. ***C. virens,*** grüne G. Grasgrün, ziemlich kahl; obere B. flach, am Grunde mit abwärtsgerichteten Öhrchen; Außenhüllb. angedrückt; Hüllb. innen kahl; Frucht hellbraun, oberwärts wenig verschmälert, glatt; s. w. v. — ⊙ —. 7—10. — Äcker, Wiesen, Gebüsche; stellenweise. [457]

Neustadt mehrfach (Rhedawiesen, Nanitz, Schönwalder Ch.); Brücksch. Br.; Lensitz (Kl); zw. Rheda u. Mehlken (Lk); Kielau, Zarnowitz (P).

b. Pappus schmutzigweiß, zerbrechlich; Hüllb. schwarz-drüsenhaarig.

4. ***C. paludosa***, Sumpf-G. Wurzelstock abgebissen; B. kahl, untere schrotsägef., obere eif., zugespitzt, mit herzf. Grunde stengelumfassend; Frucht 10rippig. — 4 —. 6—8. — Sumpfige Wiesen, quellige Gebüsche; stellenweise häufig. [458]

Neustadt sehr häufig; auch sonst im Rhedatal u. nördl. verbreitet; im S. anscheinend selten.

## 236. Hieracium, Habichtskraut.

I. Meist mit unter- od. oberirdischen kriechenden Ausläufern; B. ungezähnt od. entfernt-gezähnelt, in grundstdg. Rosette; Frucht klein, am oberen Rande gekerbt; Pappushaare gleichlang.

a. St. fast stets 1köpfig, blattlos.

1. ***H. Pilosella***, gemeines H. St. grauweiß; B. verkehrt-ei-lanzettf., langborstig, unterseits grau-sternfilzig; Kr. hellgelb, bei den Randbl. unterseits rötlich gestreift. — 4 —. 5—10. — Triften, Waldplätze, Hügel; gemein. [459]

b. St. (1)2—vielköpfig.

1. Stengelb. 0—3.

*a*) B. graugrün od. bläulichgrün.

2. ***H. Auricula***, Aurikel-H. St. blattlos od. 1b., (1)2—5köpfig; B. zungenf., am Grunde langborstig-gewimpert, sonst kahl; Kr. hellgelb. — Wiesen, Triften, Moorboden; zerstreut. [460]

Neustadt mehrfach (Cedronwiese, Torfwiese vor der Zementfabrik, Niederwaldenburger Moor); Wittstock u. Espenkrug häufig, Werder u. Wahlendorf nicht häufig; Brücksch. Br., im N. auf den Wiesen der Niederungen oft häufig (G).

3. ***H. floribundum***, reichbl. H. St. 1—2b., 4—16köpfig; B. lanzettlich-zungenf., borstig-gewimpert, unterseits sparsam-sternflockig; Hüllb. schwärzlich-grün, borsten- u. drüsenhaarig; Bl. gelb. — 4 —. 5. 6. — Wiesen; zweifelhaft od. selten. [461]

Brücksch. Br. (K). — Nach P nur im Weichselgebiet, also außerhalb unseres Gebiets.

4. ***H. praealtum***, hohes H. St. steif, borstenhaarig, 1—3b., 20 u. mehrköpfig; B. linealisch-lanzettlich, am Rande und auf der Rippe unterseits steifborstig, ohne od. mit zerstreuten Sternhaaren; Doldenrispe stern-, drüsen- u. borstenhaarig; Köpfe sehr klein; Bl. hellgelb. — 4 —. 6. 7.(9). — Trockene Wiesen, Hügel; selten. [462]

Auf alten Lehmgruben bei der Ziegelei Koliebken (L); Gdingen (P).

*b*) B. grasgrün od. gelbgrün.

5. ***H. pratense***, Wiesen-H. St. 1—3b., 2—vielköpfig; B. lanzettlich, lang in den Stiel verschmälert, beiderseits borstig, unterseits sparsam-, aber deutlich sternflockig; St. ziemlich weich, hohl, mit langen, abstehenden, am Grunde oft rötlichen Haaren besetzt, bes. oberwärts nebst der Rispe sternflockig, schwarzborstig u. drüsenborstig; Kr. hellgelb. — 4 —. 6—8. — Wiesen, Gebüsche; zerstreut. [463]

Neustadt sehr selten, früher einmal an der Schönwalder Ch., aber anscheinend verschwunden, neuerdings in der Nähe des Himmelfahrtsberges in wenigen Exemplaren; Abhang nördl. v. Pelzau (M); Brücksch. Br., Köllnerhütte (K); Koliebken (P); Piasnitzwiesen bei Dembek (G); Löbsch (P); bei Putzig an der Chaussee nach Schwarzau viel.

2. Stb. zahlreich, allmählich kleiner werdend; B. grün.

6. ***H. echioides,*** Natterkopf-H. St. nebst den länglich-lanzettlichen, stumpflichen B. steif, mit steifen, mehr od. weniger angedrückten Borsten dicht besetzt, sternhaarig; Köpfchen doldenrispig, nebst den Stielen dichtsternfilzig, drüsenlos; Bl. dottergelb. — 4 —. 7—9. — Hügel; selten. [464]

Bei Neustadt früher einmal an der Krockower Ch. gefunden, aber wieder verschwunden; Steilküste Zoppot—Adlershorst (P).

II. Ohne Ausläufer; B. gezähnt; Früchte größer, oben mit ungekerbtem, ringf. Wulst.

a. Grundb. eine Rosette bildend, bleibend; St. mäßig beblättert; Hüllb. angedrückt.

7. ***H. murorum,*** Mauer-H. Stb. 1—2; untere Rosettenb. ei-herzf., am Grunde gezähnt, Zähne abstehend oder rückwärts gerichtet; Köpfe in Doldenrispen; Stiele u. Hüllb. sternhaarig u. schwarz-drüsenborstig; Bl. goldgelb. — 4 —. 5—7(9). — Wälder, Gebüsche, Mauern; verbreitet u. meist häufig. [465]

8. ***H. vulgatum,*** gemeines H. Stb. 3—6, gleichmäßig verteilt; Grundb. lanzettlich, nach dem Grunde verschmälert, mit vorwärts gerichteten Zähnen; s. w. v. — 4 —. 6—8. — Wälder, Gebüsche; häufig. [466]

b. Unterste B. kleiner, nicht in einer Rosette, frühzeitig verschwindend; St. vielb.

1. Äußere Hüllb. angedrückt od. abstehend, aber nicht zurückgebogen.

9. ***H. laevigatum,*** glattes H. St. meist entfernt beblättert, steif, oberwärts fast traubig-rispig; B. lanzettlich od. lineal-lanzettlich, mit verschmälertem od. abgerundetem Grunde sitzend, nicht stengelumfassend, mit wenigen großen Zähnen; Hb. dunkelgrün, am Rande bleich; Bl. goldgelb. — 4 —. 7. 8. — Lichte Wälder; zerstreut. [467]

Neustadt anscheinend selten (Abhang bei der Neusasserei); Espenkrug, Gr. Katz (L); zw. Adlershorst u. Zoppot (P); Krockow, Forstbelauf Nadolle (K); in Wäldern u. in Heiden, auch am Strande häufig, Oslanin—Rutzau, Karwenbrucher Strandwald (G); Vatershorst in verschiedenen Jagen (P).

10. ***H. silvestre*** (*H. boreale*), Wald-H. St. dicht beblättert; B. nach oben schnell an Größe abnehmend, die oberen eif.-lanzettlich, mit abgerundetem Grunde sitzend od. etwas stengelumfassend, gezähnt; Rispe schmal od. an der Spitze doldig; Hüllb. dunkelgrün, meist kahl od. fast kahl; Bl. goldgelb. — 4 —. 8—10. — Wälder, Abhänge; häufig. [468]

2. Äußere Hüllb. an der Spitze zurückgekrümmt.

11. ***H. umbellatum,*** doldiges H. St. dicht beblättert; B. lanzettlich od. linealisch, mit verschmälertem Grunde sitzend od. kurz gestielt; oberste Äste doldig; Kr. goldgelb. — 4 —. 7—10. — W. v.; häufig. [469]

## 52. Fam. *Campanulaceae,* Glockenblumengewächse.

### Gattungen.

I. Kr. 4, der Länge nach aufgeschlitzt, Oberlippe 2, Unterlippe 3teilig; Staubbeutel in eine Röhre verwachsen. (Unsere Art Wasserpfl.) 237. *Lobelia.*

II. Kr. *.

a. Bl. klein, in endstdg. Köpfchen od. Ähren.

1. Bl. deutlich gestielt, in einem endstdg., von einer Hülle gestützten Köpfchen, blau; Staubbeutel am Grunde miteinander verklebt u. einen Stern bildend; Kapsel auf dem Scheitel aufspringend. 238. *Jasione.*

2. Bl. (fast) sitzend, in endstg., oft undeutlich behüllter Ähre; Krzipfel schmal, anfangs zu einer Röhre verklebt, später von unten nach oben sich trennend; Kapsel seitlich mit Löchern aufspringend. 239. *Phyteuma.*

b. Bl. ansehnlich, einzeln od. gehäuft, Kr. glockenf., 5lappig; Staubbeutel frei; Kapsel seitlich mit Löchern aufspringend. 240. *Campanula.*

## 237. **Lobelia,** Lobelie.

1. ***L. Dortmanna,*** Wasser-L. St. fast blattlos mit wenigen Bschuppen, zur Blütezeit aus dem Wasser hervortretend; B. in grundstdg. Rosette, linealisch, mit 2 Längshöhlen; Bl. in lockerer Traube, nickend; Kr. weiß mit bläulicher Röhre. — 4 —. 7. 8. — In Seen u. Sümpfen; verbreitet, aber stellenweise fehlend. [470]

Fast in allen Seen der Südgrenze von Wahlendorf bis Taubenwasser (C, L, K); in den Seen bei den U. F. Wygodda (C, K, L); Ustarbauer S., Borrowo-S. (C); kleiner Moorsee bei Wittomin (P); Söll (Heidetümpel) südöstl. v. Ostrau zw. beiden Kiefernwäldern (G).

## 238. **Jasione,** Jasione.

1. ***J. montana,*** Berg-J. St. unterwärts nebst den linealischen, etwas wellenf. B. meist steifhaarig; Äste 1köpfig; Kr. blau. — ☉ —. 6—9. — Sandige Hügel, Wälder, Triften; häufig bis gemein. [471]

## 239. **Phyteuma,** Teufelskralle.

1. ***Ph. spicatum,*** ährige T. St. einfach; B. gekerbt-gesägt, untere herzeif., gestielt, obere linealisch, sitzend; Kr. weiß, an der Spitze grünlich-gelb. — 4 —. 5. 6. — Buchenwälder; häufig. [472]

## 240. **Campanula,** Glockenblume.

a. Bl. gestielt.

1. Kapsel am Grunde aufspringend[1]), überhängend (auch die Bl. meist überhängend).

*a*) Kchzipfel linealisch-pfriemlich.

1. ***C. rotundifolia,*** rundl. G. Grundb. (B. der nicht blühenden Bbüschel) langgestielt, rundl.-nierenf. od. herz-eif., winkelig-gezähnt; Stb. lanzettlich, obere linealisch; Bl. in allseitswendiger Rispe; Kr. blau. — 4 —. 6—10. — Triften, Wälder, Hügel; gemein. [473]

*b*) Kchzipfel lanzettlich.

*1*) Bl. einseitswendig; Wurzelstock kriechend.

2. ***C. rapunculoides,*** kriechende G. Untere Stb. länglich, obere lanzettlich, kerbig-gesägt, kurzhaarig; Kr. violett. — 4 —. 7—10. — Äcker, Wege, Abhänge, Gebüsche; häufig, stellenweise gemein. [474]

[1]) Schon während der Blütezeit sind am Fk. die späteren Löcher durch tiefere Eindrücke angedeutet.

2) Bl. allseitswendig; Wurzelstock nicht kriechend.

3. ***C. Trachelium***, nesselb. G. St. scharfkantig, nebst den herzeif., grob-ungleich-gesägten (fast nesself.) B. steifhaarig; Kchzipfel steifhaarig, Kr. groß, innen bärtig, violett od. blau. — 4 —. 7—9. — Wälder, Gebüsche; zerstreut. [475]

Um Neustadt häufig; Gossentin, Kölln (L); um Krockow nicht selten (K); sonst im N. hin u. wieder in den Wäldern u. an Wegen, auch in Dörfern (G).

4. ***C. latifolia***, breitb. G. St. stumpfkantig od. stielrund, nebst den B. weichhaarig; Kchzipfel kahl; Kr. gewimpert; s. w. v. — 4 —. 7. 8. — Gebüsche, zerstreut. [476]

Neustadt selten (Wiese u. Gebüsch jenseits der Zementfabr., aber seit einigen Jahren nicht wieder gefunden); an der Piasnitzbrücke zw. Warschkauer Mühle u. Oppalin (A); an der Leba bei Miloschewo u. Klutschau (nach A); Bohlschautal von Smasin bis Abbau Grünberg (C); Kl. Katzer Tal (L); beim Großen Stern bei Zoppot (P).

2. Kapsel oben od. in der Mitte aufspringend, aufrecht (Bl. aufrecht od. nickend).

5. ***C. patula***, ausgebreitete G. St. ästig, mit weit abstehenden Ästen; B. gekerbt, die unteren länglich-verkehrt-eif.; Kchzipfel pfriemlich; Kr. violett. — ☉ —. 6—9. — Wiesen, Gebüsche; verbreitet, stellenweise häufig. [477]

Neustadt sehr häufig; Lusin, Gossentin (L); i. S. u. W. überall, aber nicht häufig (L); um Krockow häufig (K); Brücksch. Br., Putzig, Zarnowitz viel (G); Koliebken (P).

6. ***C. Rapunculus***, Rapunzel. Rispe lang, Äste kurz, Kr. blau, früher (1851) von Klatt (Herbarium Klinsm.) zw. Zoppot u. Carlikau gefunden (P).

7. ***C. persicifolia***, pfirsichb. G. St. meist einfach, steif-aufrecht; B. klein-gesägt, die unteren länglich-keilf., die oberen lanzettlich bis linealisch; Kchzipfel lanzettlich; Kr. sehr weitglockig, breiter als tief, blau. — 4 —. 6—8. — Wälder, Hügel, Gebüsche; verbreitet u. meist häufig. [478]

b. Bl. sitzend, in end- u. seitenstdg. Köpfen.

8. ***C. glomerata***, geknäuelte G. Grau-weichhaarig od. kahl; untere B. am Grunde abgerundet od. herzf.; Kchzipfel lang-zugespitzt; Kr. blau. — 4 —. 7—10. — Raine, Abhänge, Gebüsche; verbreitet u. meist häufig. [479]

9. ***C. Cervicaria***, borstige G. Steifhaarig; untere B. in den Bstiel verschmälert; Kchzipfel stumpf; Kr. blau. — ☉, 4 —. 7. 8. — Bergwälder, Gebüsche; selten. [480]

Neustadt sehr selten, am Fuß des Garnierbergs, nach A Schluchten u. Abhänge des Garnierbergs; bei Sagorsch (Kl, nach P); zw. Koslowski u. Gossentin an der Bohlschau (A); Gossentiner Wald (L); Höhen bei Koliebken (L); Steilküste südl. v. Steinberg (P).

## 53. Fam. *Cucurbitaceae*, Kürbisgewächse.

### Gattungen.

I. Staubbeutel paarweise verwachsen, der 5. für sich.
   a. Männl. Bl. in Trauben; Kr. trichterf.; Beere kugelig, erbsengroß, 3—6samig. 241. *Bryonia.*
   b. Männl. Bl. in Büscheln od. einzeln; Kr. rad- bis glockenf.; Beere länglich, sehr groß, vielsamig. (Gurke.) 242. *Cucumis.*

II. Staubbeutel oberwärts sämtlich verwachsen; Bl. sehr groß; Frucht kugelig bis länglich, riesengroß. (Kürbis.) 243. *Cucurbita.*

### 241. **Bryonia**, Zaunrübe.

1. ***B. alba***, weiße Z. Einhäusig; St. kletternd; B. herzf., 5lappig, buchtig-gezähnt, rauh; Kch. der weibl. Bl. so lang wie die gelblichweiße Kr.; Narben kahl; Beere schwarz. — ♃ —. 6—8. — Gärten, Zäune; wohl verwildert od. angepflanzt. Giftig. [481]

Gr. Gowin (Bo, M); Gutspark v. Klanin (G); Krotoschin (nach A). Sonst noch angepflanzt z. B. in Sagorsch.

### 242. **Cucumis**, Gurke.

1. ***C. sativus***, gemeine G. St. steifhaarig, kletternd; B. groß, herzf., 5eckig-lappig; Kr. gelb. — ☉ —. 5—8. — Überall gebaut. [482]

### 243. **Cucurbita**, Kürbis.

1. ***C. Pepo***, gemeiner K. W. v. Kr. sehr groß, gelb. — ☉ —. 6—8. — Gebaut.

## 54. Fam. *Ericaceae* (einschl. *Pirolaceae*), Heidekrautgewächse.

Gattungen.

**I.** Kr. verwachsenb., oberstdg., 4—5zähnig od. 4teilig, abfällig; Stbgf. 8 od. 10, Staubbeutel meist mit Anhängseln; Beerenfrucht. 244. *Vaccinium.*

**II.** Kr. verwachsenb., unterstdg., Staubbeutel mit 2 Anhängseln.

**a.** B. wechselstdg.; Kr. glockenf., abfällig; Stbgf. 10.

1. Niedergestreckt; B. verkehrt-eif.; Steinfrucht. 245. *Arctostaphylos.*
2. Aufrecht od. aufsteigend; B. lanzettlich; Kapsel. 246. *Andromeda.*

**b.** B. klein, linealisch, gegenstdg. od. quirlstdg.; Kr. vertrocknend u. bleibend; Stbgf. meist 8; Kapselfrucht.

1. Kch. blumenkronartig gefärbt, länger als die 4sp. Kr. 247. *Calluna.*
2. Kch. grün, kürzer als die 4zähnige glockenf. Kr. 248. *Erica.*

**III.** Kr. getrenntb., unterstdg.; Staubbeutel ohne Anhängsel; Kapselfrucht.

**a.** Pfl. grün, mit meist wintergrünen Laubb.; Bl. 5zählig; Staubbeutel mit 2 Gipfelporen aufspringend.

1. B. unterseits rostbraun; Kch. klein, 5zähnig; Kapsel mit 5 Klappen aufspringend. 249. *Ledum.*
2. B. auch unterseits grün; Kch 5spaltig; Kapsel mit Längsritzen aufspringend. 250. *Pirola.*

**b.** Pfl. ohne Blattgrün; B. schuppenf., wie die ganze Pfl. gelblich; Endbl. 5zählig, Seitenbl. 4zählig; Staubbeutel querspaltig aufspringend. 251. *Monotropa.*

### 244. **Vaccinium**, Wald- od. Heidelbeere.

**a.** Kr. krugf. od. kugelf., B. abfallend.

1. ***V. Myrtillus***, gemeine W., Blaubeere. Äste kantig; B. eif., kleingesägt, unterseits grün; Kr. rötlich-grün; Beere schwarz, blaubereift. — ♄ —. 5. 6. — Wälder; gemein. [483]

2. ***V. uliginosum***, Sumpf-H., Rauschbeere. Äste stielrund; B. verkehrt-eif., ganzrandig, unterseits blaugrün u. netzaderig; Kr. rötlich od. weiß; Sträucher höher; s. w. v. — ♄ —. 5. 6. — Moore; verbreitet. In Menge genossen schädlich. [484]

Bei Neustadt stellenweise (Stobbe-See, Moor zw. Biala u. Pentkowitz u. a.); i. S. in u. an Torfsümpfen überall (L); Steinkruger See (JL); Forst Darslub u. auf den Mooren des Nordgebiets verbreitet (G, Enderlein); Krockow, Hela (K).

b. Kr. glockig; B. immergrün.

3. ***V. Vitis idaea,*** Preißelbeere. B. verkehrt-eif., fast ganzrandig, unterseits punktiert; Bl. traubig; Kr. rötlich od. weiß; Beere rot. — ♄ —. 5. 6. — Wälder, Heiden; häufig bis gemein. [485]

c. Kr. radf., tief 4teilig, Zipfel zurückgeschlagen; B. immergrün.

4. ***V. Oxycoccos,*** Moosbeere. St. kriechend mit fadenf. Ästen; B. eif., spitzlich, am Rande umgerollt, unterseits bläulich-aschgrau; Kr. rötlich od. weiß; Beere rot. — ♄ —. 6—8. — Moore; häufig. [486]

## 245. **Arctostaphylos,** Bärentraube.

1. ***A. Uva ursi,*** gemeine B. Stämmchen niederliegend; B. immergrün, verkehrt-ei-keilf., ganzrandig, netzaderig; Kr. weiß od. rötlich; Steinfrucht rot. — ♄ —. 5. 6. — Kiefernwälder, Heiden; verbreitet, stellenweise häufig. [487]

Neustadt mehrfach (Forstrevier Neusasserei, Musa); i. S. an den Ufern der Torfbrüche auf Heiden überall, aber nicht überall häufig (L); Zoppot (B); zw. Lebno u. Kl. Dennemörse (JL); i. nördl. Gebiet stellenweise in Menge: Bielawa-Br., Hela (K); Tupadel, Czarnauermühle, Ostrau (G); Wäldchen der Piasnitzwiesen (P).

## 246. **Andromeda,** Gränke.

1. ***A. polifolia,*** poleib. G. B. immergrün, länglich-lanzettlich, am Rande umgerollt, unterseits blaugrün; Bl. in armbl. Dolden, nickend, nebst den Stielchen u. Kelchen weiß od. rosa; Kapsel aufrecht. — ♄ —. 6, 8—9. — Torfmoore; zerstreut. [488]

Neustadt nicht selten (Stobbe-See, Teich links v. Pentkowitz u. a. O.); i. S. u. SW. an Torfbrüchen überall häufig (L); Brüche unterhalb Lissau (K); am Söll bei Ostrau, Bielawa-Br., Werbl. M., Forst Darslub, Brücksch. Br. (G).

## 247. **Calluna,** Heide.

1. ***C. vulgaris,*** gemeine H. B. klein, 4reihig-dachziegelig; Bl. traubig, ziemlich einseitswendig, rosenrot (od. weiß). — ♄ —. 8—10. — Nadelwälder, Heiden; gemein. [489]

## 248. **Erica,** Glockenheide.

1. ***E. Tetralix,*** Moor-G. B. zu (3—)4quirlig, wie die Kchzipfel drüsig-gewimpert; Bl. in endstdg. Doldenköpfchen; Kr. fleischfarbig od. weiß. — ♄ —. 7—9. — Moorige Heiden; verbreitet. [490]

Bei Neustadt an der gräfl. Ziegelei verschwunden, dagegen schon in der Nähe des Stobbe-Sees, bei Musa u. Piasnitz; am Nordrand des Rhedatals zw. Kniewenbruch u. Warschkau u. im Forstbelauf Rekau (A); bei Smasin u. Wyschetzin (Lk); fast in allen Mooren des nördl. Gebiets bis zur Küste, auch in feuchteren Dünenheiden in Menge (A, K, G); Brücksch. Br. (G); Putzig, Danziger Heisternest, Hela (K); i. SW. um Wahlendorf verbreitet (L).

## 249. **Ledum,** Porst.

1. ***L. palustre,*** Sumpf-P., Mottenkraut. B. linealisch-lanzettlich, am Rande umgerollt, unterseits nebst den Ästchen rostbraun-filzig; Bl. ebensträußig-traubig; Kr. weiß. — ♄ —. 6. 7. — Torfmoore, Brüche; häufig. Giftig. [491]

## 250. **Pirola**, Wintergrün.

**a.** Bl. in Trauben od. einzeln; Krb. zusammenneigend.

1. Traube einseitswendig; Griffel gebogen. (*Ramischia.*)

1. ***P. secunda*** (*R. s.*), einseitswendiges W. B. eif., spitz, gesägt (birnblattähnlich); Traube gedrängt-bl.; Bl. klein; Kr. grünlich-weiß. — 4 —. 6. 7. — Wälder; zerstreut, stellenweise häufig. [492]

Bei Neustadt häufig; Wyschetzin, Piekelken (L); Forst Gnewau, F. Neustadt, F. Darslub u. in den Strandwäldern zerstreut (G); auf Hela häufig (K); Koliebken (P).

2. Traube allseitswendig.

*a*) Krb. offen-glockig; Stbgf. aufwärtsgekrümmt; Griffel gebogen und abwärtsgeneigt.

2. ***P. chlorantha***, grünbl. W. B. stumpf, undeutlich gekerbt od. gezähnt; Traube armbl., Kchzipfel eif., angedrückt; Kr. grünlich-weiß. — 4 —. 6. 7. — Wälder; verbreitet. [493]

Bei Neustadt häufig; Wälder bei Kölln u. Espenkrug, Forst Oliva (L); in den Forsten Gnewau, Neustadt, Darslub nicht selten (G); um Krockow sparsam (K); auf Hela nicht selten (K, Lk); Kolkauer Gutswald (Lk); Kielauer Forst mehrfach (Lk); scheint im SW. zu fehlen.

3. ***P. rotundifolia***, rundb. W. Traube reichbl.; Kchzipfel lanzettlich, zugespitzt, an der Spitze zurückgekrümmt; Kr. weiß; s. w. v. — 4 —. 6. 7. — Wälder; ziemlich selten. [494]

Bei Neustadt hinter Siebenwegen am Waldwege (Ba); in den Forsten Gnewau u. Neustadt spärlich (G); Schmierauer Tal (L); Abhänge zw. Glettkau u. Koliebken (L); Wäldchen bei Rixhöft (G); Barlomin, Sobiensitz (A); Piasnitzwiesen (P).

*b*) Krb. kugelig-glockig; Stbgf. gleichmäßig zusammenneigend; Griffel senkrecht.

4. ***P. media***, mittleres W. B. rundlich, flach-gekerbt; Kchzipfel an der Spitze etwas abstehend; Kr. weiß; Griffel länger als die Kr., etwas gebogen; Narbe ungefähr so breit wie der Ring an der Spitze des Griffels. — 4 —. 6. 7. — Wälder; ziemlich selten. [495]

Wälder u. Gebüsche am Morsitz- u. am Dombrowo-See bei Werder, am Lekno-S. bei Köllnerhütte, Gr. Katzer Wald, Schmierauer Tal, Forst Oliva (L); Occalitz (C); zw. Platenrode u. Gossentin, zw. Kolkau u. Prinkowo, zw. Odargau u. Karwenbruch (A); Forstbelauf Sobiensitz (C); Zarnowitz (P).

5. ***P. minor***, kleines W. Kchzipfel angedrückt; Kr. weiß od. rötlich; Griffel gerade, kürzer als die Kr., Narbe 5kerbig, doppelt so breit wie der Griffel; s. w. v. — 4 —. 6. 7. — Verbreitet, meist häufig. [496]

3. Bl. einzeln; Krb. flach ausgebreitet.

6. ***P. uniflora***, einbl. W. B. rundlich; Kchzipfel eif., stumpf; Kr. weiß; Narbe groß, 5kerbig. — 4 —. 6. — Schattige, feuchte Waldstellen; zerstreut. [497]

Neustadt zerstreut; Forst Gnewau zerstreut unter Buchen (G); zw. Putziger Heisternest u. Kußfeld (Lk); zw. Cießau u. Starapila, Renneberg u. Grenzlau, Rheda u. Schmelz, Kl. Katz u. Völtzendorf, Lensitz, Wald südl. v. Gr. Katz, südöstl. v. Gr. Dennemörse, zw. Okuniewo u. Bieschkowitz, zw. Pretoschin u. Grabowitz, Occalitzer Wald (Lk).

**b.** Bl. in Dolden; Kr. weitglockig. (*Chimophila.*)

7. ***P. umbellata*** (*Ch. u.*), doldiges W. Obere B. fast quirlig, länglich-verkehrt-ei-keilf., etwa von der Mitte an gesägt, oberseits glänzend,

dunkelgrün; Kr. rosenrot; Griffel sehr kurz. — ♃ —. 6. 7. — Wälder; zerstreut. [498]

Neustadt mehrfach (Garnierberg, Waldsaum nach dem Schloßberg, Waldsaum nach dem Gnewauer Wege, oberhalb der Neusasserei); Occalitz zieml. häufig (L); zw. Seehof u. Lubotzin (A); Krockow sparsam (K); auf Hela nicht selten (K, Lk); Putziger Kämpe, zw. Amalienfelde u. Neu-Oblusch, Forstbelauf Eichenberg, zw. Cießau u. Völtzendorf (Lk).

### 251. **Monotropa,** Fichtenspargel.

1. ***M Hypopitys,*** gemeiner F. Kahl od. weichhaarig; B. schuppenf., wie die ganze Pfl. gelblich; Traube überhängend, zur Fruchtzeit aufrecht; Kr. gelblich; Narbe groß, gelb. — ♃ —. 6—8. — Wälder; verbreitet. [499]

Bei Neustadt häufig; im S. überall verbreitet (L, K); um Krockow nicht selten (K); Zarnowitzer Forst (G); Vatershorst (P).

## 4. Unterklasse. Corolliflore Sympetalen.

## 55. Fam. *Oleaceae,* Ölbaumgewächse.

Gattungen.

I. Kch. u. Kr. vorhanden; B. einfach.
a. Frucht eine Beere (Kr. weiß). 252. *Ligustrum.*
b. Frucht eine Kapsel (Kr. meist lila). 253. *Syringa.*
II. Kch. u. Kr. (bei unserer einheimischen Art) fehlend; B. unpaarig-gefiedert; Frucht eine geflügelte Nuß. 254. *Fraxinus.*

### 252. **Ligustrum,** Liguster, Rainweide (Hartriegel).

1. ***L. vulgare,*** gemeine R. B. lanzettlich, ganzrandig, kahl. Bl. in endstdg. Rispe; Kr. weiß; Beere schwarz. — ♄ —. 6—8. — Wälder, Hügel; zerstreut. Oft zu Zäunen verwendet. [500]

Neustadt Abhang bei der Neusasserei, Bahnübergang vor Pelzau; Abhang bei Koliebken; vor den Dünen nördl. v. Zarnowitz bis zum Habichtsberg (K, A); zw. Krockow u. Gelsin (K); zw. Großendorf u. Schwarzau (Lk).

### 253. **Syringa,** Flieder.

1. ***S. vulgaris,*** gemeiner F. B. breit-eif., fast herzf., ganzrandig; Bl. in Rispen; Kr. violett od. lila od. weiß, wohlriechend. — ♄ —. 5. 6. — In Gärten u. Anlagen, auch verwildert. [501]

2. ***S. persica,*** persischer F. B. lanzettlich; Kr. lila od. weiß. Saum etwas flacher, weniger wohlriechend als v. — ♄ —. 5. 6. — Seltener angepflanzt.

### 254. **Fraxinus,** Esche.

1. ***F. excelsior,*** hohe E. B. unpaarig-gefiedert, Bchen sitzend od. kurzgestielt, lanzettlich, gesägt; Bl. vor den B. erscheinend, ohne Kch. u. Krone; Frucht lanzettlich; Knospen schwarz. — ♄ —. 4. 5. — Wälder; zerstreut. Auch angepflanzt. [502]

2. ***F. americana*** (?). Bchen gestielt, breitlanzettlich; Kch. vorhanden; Frucht linealisch-lanzettlich, nach der Spitze zu breiter; Knospen braun. — ♄ —. 4. 5. — Angepflanzt.

Bei Neustadt an der Schönwalder Ch.

## 56. Fam. *Gentianaceaeae*, Enziangewächse.

Gattungen.

I. B. wechselstdg. od. scheinbar gegenstdg ; Krzipfel in der Knospenlage klappig.
  a. B. schwimmend, einfach; Blstd. doldig; Kr. radf., gelb; 5 Drüsen am Grunde des Fk. 255. *Limnanthemum.*
  b. B. 3zählig; Bl. in endstdg. Traube; Kr. trichterf., rötlich-weiß; Drüsenring am Fk. 256. *Menyanthes.*

II. B. gegenstdg.; Krzipfel in der Knospenlage gedreht.
  a. Kr. trichterf. od. glockenf., 4—5teilig; Fk. u. Kapsel 1fächerig; Staubbeutel nicht gedreht. (Blkr. meist violett od. blau.) 257. *Gentiana.*
  b. Kr. stieltellerf., 5teilig; Fk. u. Kapsel durch die vorspringenden Samenträger mehr od. weniger 2fächerig; Staubbeutel nach dem Verstäuben schraubenf. gedreht. (Blkr. rosenrot.) 258. *Erythraea.*

### 255. **Limnanthemum**, Seekanne.

1. ***L. nymphaeoides***, mummelähnliche S. Wasserpfl. B. schwimmend, herzf.-kreisrund, die blständigen scheinbar gegenstdg.; Kr. gelb, im Schlunde bärtig, am Rande gewimpert. — 4 —. 7. 8. — Stehende Gewässer; sehr selten. [503]

Nur in der Wiek zw. Mechlinken u. Oslanin (P).

### 256. **Menyanthes**, Bitter- od. Fieberklee.

1. ***M. trifoliata***, gemeiner B. B. grundstdg., langgestielt, 3zählig; Bchen verkehrt-eif.; Kr. rötlich, innen weißbärtig. — 4 —. 5. 6. — Gräben, Sümpfe, sumpfige Wiesen; häufig. [504]

### 257. **Gentiana**, Enzian.

a. Schlund der Blkr. gefranst; Pfl. einjährig.

1. ***G. campestris*** (*G. baltica*), Feld-E. Kch. 4teilig, Zipfel ungleich, die 2 äußeren breiter, über die inneren flügelartig hervortretend; Kr. 4spaltig, bläulich-violett. — ⊙ —. 8—10. — Wiesen, Triften, Hügel; zerstreut. [505]

Neustadt: Cedrontal spärlich, Grenztrift nach Pentkowitz, vor der Bohlschauer Rhedabrücke, bes. auf der Wiese links; Trift zw. Lusin u. Barlomin; Abhänge bei Pretoschin, sehr häufig (L); heidige Hügel bei Jellenschehütte (L); Zoppot (L); Forstbelauf Nadolle, zw. Rixhöft, Chlapau u. Strellin (A), Putzig (Bogeng); Schwarzauer Kämpe (P); Hügel bei Bernardo, Trift zw. Gdingen u. Oxhöft (P).

2. ***G. Amarella***, bitterer E. Bl. klein; Kch. meist 5sp. mit gleichen Zipfeln; Kr. rötlich-lila. — ⊙ —. 9. 10. — Triften; selten. [506]

Hügel bei Wittomin (P).

b. Schlund der Blkr. kahl; Pfl. ausdauernd.

3. ***G. cruciata***, Kreuz-E. B. 3nervig, am Grunde scheidenartig verbunden, untere Scheiden lang; Bl. 4zählig; Kch. glockig, 4zähnig; Kr. blau; Staubbeutel frei; Kapsel kurzgestielt. — 4 —. 6—8. — Hügel, Gebüsche; selten. [507]

Wahlendorf auf heidigen Triften bei der Linder Grenze (L).

4. ***G. Pneumonanthe***, Lungen-E. B. 1nervig, kurzscheidig-verbunden; Bl. groß, 5zählig; Kch. 5sp.; Kr. himmelblau mit 5 grünpunk-

tierten Streifen; Staubbeutel verklebt; Kapsel langgestielt. — ♃ —. 7—9. — Moorige Wiesen; selten. [508]

Moorwiesen bei Zarnowitz (P).

### 258. **Erythraea**, Tausendgüldenkraut.

**a.** Untere B. rosettig; Krzipfel stumpflich.

1. ***E. Centaurium***, gemeines T. St. einfach, erst im Blstd. verzweigt; Stb. oval bis länglich, spitz, meist 5nervig, die unteren stumpf, in den Stiel verschmälert; Bl. in Ebensträußen mit stets gleichhohen Ästen; Kr. fleischrot. — ⊙, ☉ —. 7. 8. — Waldplätze, Triften, Wegränder; häufig. [509]

2. ***E. linariifolia***, schmalb. T. Stb. linealisch, stumpf, meist 3nervig; Äste des Blstds. später auseinandergezogen, ungleichhoch; s. w. v. — ⊙, ☉ —. 8. 9. — Salzhaltige Wiesen; in der Nähe der Küste häufig. [510]

Karwenbruch, Karwen, Ostrau (G); Halbinsel Hela zw. Großendorf, Ceynowa, Kußfeld, Heisternest (C, A, K, Lk); zw. Großendorf u. Schwarzau (A, K); Putzig (Bogeng, P); Brücksch. Br., Rewa (K), Beka (G); zw. Gdingen u. Oxhöft (P).

**b.** Untere B. nicht rosettig; Kchzipfel spitz.

3. ***E. pulchella***, niedliches T. St. sehr ästig; B. eif., meist 5nervig; s. w. v. — ⊙ —. 6—10. — Feuchte Äcker, Wiesen, Triften; zerstreut, nur im Küstengebiet. [511]

Halbinsel Hela (Heisternest) (K); Karwenbruch (G); zw. Großendorf u. Schwarzau (K); Strandwiesen am Czarnaufließ, Ostrau (P); Putzig (Plutnitzmündung) (P, A).

## 57. Fam. *Apocynaceae*, Hundsgiftgewächse.

### 259. **Vinca**, Immergrün, Singrün.

1. ***V. minor***, kleines I. B. gegenstdg., elliptisch-lanzettlich; Bl. einzeln, bwinkelstdg., gestielt; Kr. blau. — ♃ —. 4. 5. — Schattige Laubwälder; selten. Vielfach angepflanzt, auch verwildert. [512]

Schloßpark in Neustadt, wohl verwildert; Höhen zw. Koslowski u. Gossentin (A); Forst bei Espenkrug, nahe Legan (L); schon außerhalb des Gebiets bei Pelonken zahlreich (P).

## 58. Fam. *Asclepiadaceae*, Seidenpflanzengewächse.

### 260. **Vincetoxicum**, Schwalbenwurz.

1. ***V. officinale***, gemeine Sch. B. gegenstdg., herz-eif., zugespitzt; Bl. in bwinkelstdg., gestielten Trugdolden; Kr. gelblich-weiß. — ♃ —. 6. 7. — Wälder, Hügel; selten. [513]

Neustadt jenseits der Neusasserei, auch einmal im Cedrontal gefunden (Bo); Brückscher Br. (K).

## 59. Fam. *Convolvulaceae*, Windengewächse.

Gattungen.

| | |
|---|---|
| **I.** Pfl. mit grünen B.; Bl. zu 1—3, mit je 2 Vorb. | 261. *Convolvulus.* |
| **II.** Pfl. ohne B., schmarotzend; Bl. in kugelf. Knäueln. | 262. *Cuscuta.* |

### 261. **Convolvulus,** Winde.

1. ***C. arvensis,*** Acker-W. B. pfeil- od. spießf. mit meist spitzen Öhrchen; Kch. einfach, Vorb. von demselben entfernt; Kr. trichterf.-glockig, weiß und rosa. — 4 —. 6—10. — Äcker; verbreitet u. meist gemein. [514]

2. ***C. sepium,*** Zaun-W. B. pfeilf. mit abgestutzten Öhrchen; Kch. scheinbar doppelt, nämlich von den genäherten, herzf. Vorb. umhüllt; Kr. größer, weiß, selten rosa; s. w. v. — 4 —. 7—10. — Gebüsche; zerstreut. [515]

Heisternest (K); Zarnowitz stellenweise sehr viel; bei Putzig sehr häufig in Weidengebüschen an der Plutnitz, Strand bei Rutzau, bei Rheda viel (G).

### 262. **Cuscuta,** Seide.

**a.** Kronröhre durch zusammenneigende schuppige Anhängsel geschlossen.

1. ***C. epithymum,*** Quendel-S., Klee-S. St. sehr dünn, ästig, meist rot; Knäuel klein, von einem Hochb. gestützt; Bl. klein, weiß od. rötlich. — ⊙ —. 7—9. — Auf Thymian, Klee u. a. schmarotzend; zerstreut. [516]

Neustadt Cedronwiesen; Chausseewälle bei Wittstock (L); Chausseerand bei Zarnowitz viel, Kleeacker bei Klanin (G).

**b.** Kchröhre offen, Schuppen der Röhre angedrückt, oft sehr klein.

2. ***C. europaea,*** europäische S., Hopfenseide. St. kräftiger, ästig; Knäuel u. Bl. größer; Röhre der Kr. so lang wie der Saum; s. w. v. — ⊙ —. 6—8. — Ufer, Gebüsche, auf Weiden, Nesseln, Hopfen u. a. schmarotzend; zerstreut. [517]

Neustadt an der Rheda häufig; Gossentin am Bach (L).

3. ***C. epilinum,*** Flachs-S. St. fadenf., wenig ästig, grünlichgelb; Krröhre doppelt so lang wie der Saum, Kr. gelblichweiß. — ⊙ —. 6—8. — Auf Lein schmarotzend; selten. [518]

Leinfelder bei Lissau (K); mit der Abnahme des Flachsbaues selten werdend (P).

## 60. Fam. *Polemoniaceae,* Himmelsleitergewächse.

Gattungen.

**I.** Kr. mit kurzer Röhre, glockig-radf.; B. wechselstdg., unpaarig gefiedert. 263. *Polemonium.*

**II.** Kr. langröhrig, mit flachem Saum; B. gegenstdg., einfach. 264. *Phlox.*

### 263. **Polemonium,** Himmelsleiter.

1. ***P. coeruleum,*** blaue H. St. kahl, blattreich; die beiden obersten Seitenbchen der B. an der Mittelrippe herablaufend; Kr. blau. — 4 —. 6. 7. — Feuchte Wiesen, Flußufer; verbreitet. [519]

Neustadt, bes. in der Nähe der Rheda, häufig; Brücksch. Br., Moor zw. Putzig u. Werblin (K); Ostrau (P); Wiesen westl. v. Karwenbruch (G); Gisdepkatal, Piasnitzwiesen südl. vom Zarnowitzer See (A); an der Leba bei Klutschau u. Miloschewo, an der Bohlschau bei Smasin u. Zemblauer Mühle (L); Gdingen (B).

### 264. **Phlox,** Flammenblume.

1. ***Ph. paniculata,*** rispige F. St. rundlich-kantig, spärlich behaart; B. lanzettlich od. elliptisch-lanzettlich, unterseits kurzhaarig, am Rande rauh; Kr. lila. — 4 —. 7—9. — Gartenpfl., im Schloßpark zu Neustadt verwildert.

## 61. Fam. *Hydrophyllaceae*, Wasserblattgewächse.

### 265. **Phacelia**, Büschelschön.

1. ***Ph. tanacetifolia***, rainfarnb. B. B. gefiedert mit fiedert. Fiedern; Traube lang, dichtblühend, ährenf.; Kch. rauhhaarig; Kr. blau. In Bl. u. Blstd. dem *Echium vulgare* ähnlich. — ⊙ —. 6—8. — Gartenpfl., oft verwildert.

Neustadt am Eisenbahndamm, auf dem Gymnasial-Spielplatz u. an neuen Straßenböschungen; in Gnewau angebaut (Honigpflanze).

## 62. Fam. *Asperifoliae*, Rauhblattgewächse. (*Borraginaceae*, Boretschgewächse.)

Gattungen.

**I.** Schlund der Kr. durch 5 von unten her hohle Höcker (Schuppen) oder durch die Stbgf. mit ihren Anhängseln geschlossen od. fast geschlossen.

**a.** Kch. zur Fruchtzeit zusammengedrückt-2lappig, mit buchtig-gezähnten Lappen; Kr. trichterf.; Früchtchen dem Griffelgrund angewachsen. 266. *Asperugo.*

**b.** Kch. regelmäßig-5zipfelig.

1. F. dem Griffelgrund angewachsen, widerhakig-weichstachelig. Kr. trichterf., mit stumpfen Schlundhöckern.
   *a*) Kr. blau (vergißmeinnichtartig); F. randstachelig. 267. *Lappula.*
   *b*) Kr. braun; F. flächenstachelig. 268. *Cynoglossum.*
2. F. frei, am Grunde ausgehöhlt u. mit einem Wulst umgeben, kahl.
   *a*) Kr. radf. ausgebreitet, 5t., mit spitzen Zipfeln, mit sehr kurzer Röhre; Staubfäden mit aufrechten Anhängseln. 269. *Borrago.*
   *b*) Kr. röhrig-trichterf.; Stbgf. ohne Anhängsel.
      *1*) Kronsaum ausgebreitet, 5lappig, mit stumpfen Lappen; Schlundhöcker stumpf. 270. *Anchusa.*
      *2*) Kronsaum aufrecht-glockig, mit 5 zurückgekrümmten Zähnen; Schlundhöcker pfriemlich. 271. *Symphytum.*

**II.** Schlund der Kr. offen od. durch Schlundhöcker nur verengt; F. frei, am Grunde flach od. gewölbt.

**a.** Kr. *, röhrig-trichterf.

1. Schlund der Kr. innen behaart, ohne hohle Höcker.
   *a*) Kch. glockig, 5zähnig; Kr. violett od. blau. 272. *Pulmonaria.*
   *b*) Kch. 5spaltig; Kr. weißlich od. gelblich. 273. *Lithospermum.*
2. Schlund der Kr. durch 5 kahle, gelbe Höcker verengt; Kch. 5zähnig od. 5sp.; Kr. meist blau. (Vergißmeinnicht.) 274. *Myosotis.*
   (Schlundhöcker behaart, Früchtchen stachelig s. o. *Lappula.*)

**b.** Kr. ↓, 2lippig-glockig, 5zähnig. 275. *Echium.*

### 266. **Asperugo**, Schlangenäuglein.

1. ***A. procumbens***, liegendes Sch. St. liegend od. kletternd, rückwärts-stachelig-rauh; B. länglich, in den Stiel verschmälert; Kr. klein, rötlichblau. — ⊙ —. 5. 6. — Wege, Zäune, Schutt; zerstreut, stellenw. fehlend. [520]

Bei Neustadt stellenweise (Nanitz, Schmechau, Gossentin); in Kölln u. in den meisten Dörfern des S. auf wüsten Plätzen (L); Strandschluchten zw. Koliebken u. Zoppot (Lk); im nördl. Gebiet nicht beobachtet (G).

### 267. **Lappula,** Igelsame, Klettensame.

1. ***L. Myosotis,*** Vergißmeinnicht-I. B. länglich-lanzettlich, behaart, die unteren stielartig-verschmälert; Kr. hellblau. — ⊙ —. 6—9. — Wegränder; selten.

Neue Straßenböschung bei Neustadt, jedenfalls mit Grassamen eingeschleppt.

### 268. **Cynoglossum,** Hundszunge.

1. ***C. officinale,*** gebräuchliche H. St. aufrecht; B. dünn-graufilzig, untere elliptisch, obere lanzettlich, halbstengelumfassend; Kr. braunrot. — ⊙ —. 5—7. — Dörfer, Wege, Raine; zerstreut. [521]

Bei Neustadt mehrfach (Nanitz, Judenberge, Gossentin, Rheda); Bresin (G); Mechau, Zarnowitz (A); Heisternest (K); Pretoschin (nach A); im S. u. SO. um die Dörfer nicht selten (K); zw. Adlershorst u. Zoppot (P).

### 269. **Borrago,** Boretsch.

1. ***B. officinalis,*** Gurkenkraut. St. u. B. mit steifen, auf Höckern stehenden Haaren besetzt; Bl. groß; Kch. 5teilig; Kr. himmelblau. — ⊙ —. 6—8. — Gartenpfl., zuweilen verwildert.

Neustadt neben der Bahn (unbestdg.), Schmechau.

### 270. **Anchusa,** Ochsenzunge.

1. ***A. officinalis,*** gebräuchliche O. Steifhaarig; Krröhre gerade; Kr. violett od. dunkelblau. — ⊙ (♃) —. 5—10. — Wegränder, Raine; zerstreut. [522]

Bei Neustadt häufig; Espenkrug, Kölln, selten (L); in der Nähe von Dörfern u. an Ruderalstellen zerstreut (G).

2. ***A. arvensis*** (*Lycopsis a.*), Krummhals. Borstig-steifhaarig, Borsten auf einem Höcker stehend; Krröhre gekrümmt, weiß; Krsaum himmelblau. — ⊙ —. 5—10. — Äcker; häufig, stellenweise gemein u. lästiges Unkraut. [523]

### 271. **Symphytum,** Wallwurz, Beinwell.

1. ***S. officinale,*** gebräuchliche W. B. flügelig-herablaufend, die unteren groß, in einen geflügelten Stiel verschmälert; Kr. rotviolett od. weiß. — ♃ —. 5—9. — Ufer, Gräben, Wiesen; verbreitet u. meist häufig. [524]

### 272. **Pulmonaria,** Lungenkraut.

1. ***P. officinalis,*** gebräuchliches L. Von Borsten u. Drüsenborsten rauh; Grundb. herz-eif., gestielt, etwa doppelt so lang wie breit (bei uns ungefleckt, *P. obscura*); obere B. sitzend etwas herablaufend; Kr. zuerst rot, dann violett od. blau. — ♃ —. 4. 5. — Schattige Laubwälder; zerstreut. [525]

Bei Neustadt selten (Unterwaldenburg, Gossentintalabhang bei Gr. Gowin); Kölln im Pfarrwald häufig (L); Forst Gnewau, F. Neustadt, F. Darslub mehrfach (G, Lk); Gr. Stern bei Zoppot (P).

2. ***P. angustifolia,*** schmalb. L. Striegelhaarig; Grundb. lanzettlich, in den Stiel verschmälert, vielmal länger als breit; Kr. anfangs rötlich, später azurblau. — ♃ —. 4. 5. — Gebüsche; selten. [526]

Bisher nur bei Neustadt jenseits der Neusasserei.

## 273. **Lithospermum,** Steinsame.

1. ***L. arvense,*** Acker-St., Bauernschminke. St. einfach od. später ästig; B. lanzettlich; Kr. weiß; Früchte runzelig-rauh, braun, steinhart. — ⊙ —. 5. 6(—10). — Äcker; verbreitet und meist häufig, stellenweise gemein. [527]

## 274. **Myosotis,** Vergißmeinnicht.

a. Kchhaare angedrückt, gerade; Fruchtkch. offen.

1. ***M. palustris,*** Sumpf-V. Wurzelstock schief, kriechend; St. kantig; Kch. auf $^1/_3$ seiner Länge 5zähnig eingeschnitten; Kr. blau. — 4 —. 5—10. — Wiesen, Gräben, Sümpfe; häufig bis gemein. [528]

2. ***M. caespitosa,*** rasenartiges V. Wurzel faserig; St. fast stielrund; Kch. bis zur Hälfte 5sp.; Kr. kleiner, Griffel sehr kurz; s. w. v. — ⊙ —. 6—10. — Ufer, Gräben; zerstreut. [529]

Neustadt selten (Ustarb. See); im S. u. W. mit der vor. an Seen u. Sümpfen (Morsitz-S., Wook-S.) (L); Piasnitzwiesen zw. Oppalin u. Warschkauer Mühle, Feldsee bei Leßnau (A); auch sonst im N. überall nicht selten, bes. auf Strandwiesen u. -heiden (Karwenbruch) häufig (G).

b. Kchhaare abstehend, wenigstens z. T. hakig-gekrümmt.

1. Blstiel zur Fruchtzeit kürzer als der Kch.; Fruchtkch. geschlossen, aufrecht.

3. ***M. arenaria*** (*M. stricta*), Sand-V. Bl. sehr klein; Krröhre kürzer als der Kch., daher Krsaum vertieft; Kr. blau; Fruchtkch. aufrecht-angedrückt. — ⊙ —. 4—6. — Sandige Äcker u. Wälder; überall häufig bis gemein. [530]

4. ***M. versicolor,*** buntes V. Krröhre zuletzt länger als der Kch.; Kr. zuerst gelb, dann hellblau, zuletzt dunkelblau mit rotem Schlundring; s. w. v. — ⊙ —. 5. 6. — Äcker, Wiesen; sehr zerstreut. [531]

Neustadt selten (Cedronwiese, Schönwalder Ch., Krockower Ch., Ustarb. See, früher auch am Kellerberg); feuchte Trift zwischen Mehlken u. Gnewau (Bo.); Gr. Ottalsiner u. Wittstocker See, Gossentinbach zw. Schönwalde u. Gr. Dennemörse (JL); zw. Glettkau u. Gdingen, zw. Dembogorsch u. Amalienfelde (Lk); Rixhöft (P).

2. Fruchtstiel so lang od. wenig länger als der Kch.; Fruchtkch. wagerecht abstehend.

5. ***M. hispida,*** rauhes V. Bl. sehr klein; Krröhre kürzer als der Kch., Saum vertieft, blau; Fruchtkch. offen. — ⊙ —. 5. 6. — Wälder, Wiesen, Heiden; zerstreut. [532]

Neustadt mehrfach, bes. Anlagen der Irr.-Anst., Nanitz, Unterwaldenburg; im N. zw. Oslanin u. Rutzau, hohes Gestade an der Wiek, Schwarzau (A); u. auch sonst in Kieferwäldern, auf Heiden, auch auf Äckern überall verbreitet (G); im S. zw. Kölln u. Steinkrug, Gossentinbach südöstl. von Gr. Dennemörse, zw. Josephau u. Bernardowo, zw. Zoppot u. Talmühle (Lk); an der Leba oberhalb Paraschin, Gossentinbach zw. Damerkau u. Pretoschin (C).

6. ***M. silvatica,*** Wald-V. Kr. größer, blau, ähnlich dem Sumpf-V.; Röhre so lang wie der Kch., Saum flach; Fruchtkchzipfel aufrecht-zusammenschließend. — 4, ⊙ —. 5. 6. — Laubwälder; zerstreut. [533]

Neustadt am Schloßberg viel, im Park ganze Wiesen bedeckend (hier aber wohl verwildert); Forstrevier Darslub mehrfach, zerstreut (G).

3. Fruchtstiel deutlich länger als der Kch., oft doppelt so lang od. noch länger.

7. ***M. intermedia,*** mittleres V. Wickeltraube reichbl., unbeblättert; Kr. himmelblau, Röhre kürzer als der Kch.; Saum vertieft; Fruchtstiele zuletzt wagerecht-abstehend u. etwa doppelt so lang als der geschlossene Fruchtkch. — ⊙ —. 6—8. — Äcker, Wälder; häufig. [534]

8. ***M. sparsiflora***, armbl. V. Wickeltraube entfernt- u. armbl., am Grunde beblättert; Kr. hellblau; Fruchtstiele zurückgeschlagen, vielmal länger als der Kch. — ⊙ —. 5. 6. — Wälder, Gebüsche; sehr selten. [535]

Putzig (Bogeng, 1854); Zoppot (KI, P).

### 275. Echium, Natterkopf.

1. ***E. vulgare***, gemeiner N. Fast stechend borstig-steifhaarig, Borsten auf Höckern stehend; B. lanzettlich; Kr. 2lippig-glockig, blau, selten weiß; Staubfäden ungleich, niedergebogen. — ⊙ —. 6—10. — Wege, Felder; zerstreut, stellenweise häufig bis gemein. [536]

Neustadt gemein (mit weißen Bl. bei Nanitz); Rheda (G); Wege von Espenkrug bis Kölln, sonst im S. nicht angetroffen (L); Ruderalstelle bei Putzig, sonst i. N. nicht häufig (G).

## 63. Fam. *Verbenaceae*, Eisenkrautgewächse.

### 276. Verbena, Eisenkraut.

1. ***V. officinalis***, gebräuchliches E. B. gegenstdg., die unteren gestielt, länglich, die mittleren 3sp., die oberen sitzend, eingeschnitten-gekerbt; Bl. in lockeren, end- u. bwinkelstdg. Ähren; Kr. klein, blaß-lila. — 4 —. 7—10. — Dorfstraßen, Wegränder; selten. [537]

Bei Neustadt in Unterwaldenburg (M); Sagorsch; Gr. Katz u. Smasin (L); Krockow (K) bei Sulitz (A); Schwarzau (Bogeng); auch bei Putzig beobachtet (nach G); Schmollin (Lk); Zoppot (Kl).

## 64. Fam. *Labiatae*, Lippenblütler.

Gattungen.

**I.** Kr. trichterf., regelmäßig od. undeutlich 2lippig.
- **a.** Kr. 4spaltig, regelmäßig; Stbgf. 2. 277. *Lycopus.*
- **b.** Kr. 4spaltig, undeutlich 2lippig, der obere Zipfel ausgerandet; Stbgf. 4, gerade, auseinandertretend (od. versteckt bzw. verkümmert). 278. *Mentha.*

**II.** Kr. deutlich 2lippig.
- **a.** Oberlippe deutlich (Blkr. abfallend).
  - **1.** Oberlippe gerade, deutlich ausgerandet od. 2lappig.
    - *a)* Stbgf. meist aus der Kronröhre hervortretend, Krröhre innen ohne Haarring; Kchzähne nicht hakig.
      - *1)* Kch deutlich 2lippig-gezähnt, 10—13nervig; vordere Stbgf. höher.
        - *α.* Stbgf. auseinandertretend (od. fehlend). 279. *Thymus.*
        - *β.* Stbgf. bogig zusammenneigend. 280. *Calamintha.*
      - *2)* Kch (fast) regelmäßig-5zähnig (od. ungezähnt).
        - *α.* Zipfel der Unterlippe ziemlich gleich; vordere Stbgf. höher.
          - *1.* Stbgf. oben genähert; Kch. 10nervig. (Küchengewächs, Bohnenkraut.) 281. *Satureja.*
          - *2.* Stbgf. auseinandertretend; Kch. 13nervig. 282. *Origanum.*
        - *β.* Zipfel der Unterlippe ungleich, der mittlere deutlich größer; hintere Stbgf. höher.
          - *1.* Mittelzipfel der Unterlippe groß, rundlich, vertieft, gekerbt; Stbgf. nach dem Verblühen seitwärts gebogen. 283. *Nepeta.*
          - *2.* Mittelzipfel der Unterlippe flach, ausgerandet, ungekerbt; Stbgf. parallel bleibend. 284. *Glechoma.*

*b*) Stbgf. nicht hervortretend; Krröhre innen mit unterbrochenem Haarring; Kch. 5—10nervig, bei unserer Art 10zähnig mit hakigen Zähnen. Pfl. filzig. 285. *Marrubium.*

2. Oberlippe gewölbt, oft groß u. helmf., meist mehr od. weniger abgerundet.

*a*) Kch. fast regelmäßig-5zähnig od. undeutlich 2lippig, zur Fruchtzeit offen; Krröhre innen meist mit Haarring.

*1*) F. (oft schon am Fk. zu erkennen) 3kantig, am Scheitel gerade abgestutzt.

*α*. Seitenzipfel der Unterlippe stumpf, Mittelzipfel größer, alle bald nach dem Aufblühen zusammengerollt; Stbgf. nach dem Verblühen herabgebogen; B. 3—7lappig. 286. *Leonurus.*

*β*. Seitenzipfel der Unterlippe spitz od. nur durch einige Zähnchen angedeutet; B. ungeteilt. 287. *Lamium.*

*2*) F. verkehrt-eif. od. wenigstens am Scheitel abgerundet.

*α*. Unterlippe am Schlunde jederseits mit einem aufrechten, hohlen Zahn. 288. *Galeopsis.*

*β*. Unterlippe ohne Hohlzahn.

*1*. Kch. schwach 5- od. 10nervig; längere Stbgf. nach dem Verstäuben nach außen gebogen. 289. *Stachys.*

*2*. Kch. hervortretend-10rippig; Kchzähne kielig-gefaltet; Stbgf. nach dem Verstäuben aufrecht. 290. *Ballota.*

*b*) Kch. deutlich 2lippig, zur Fruchtzeit geschlossen.

*1*) Kch. oberseits flach, mit 3zähniger Ober- u. 2sp. Unterlippe; Krröhre innen mit Haarring. 291. *Brunella.*

*2*) Kch. rundlich, am Rande ungezähnt, oberseits mit einer aufrechten Schuppe; Haarring fehlend. 292. *Scutellaria.*

b. Oberlippe sehr kurz (nur aus den beiden Läppchen bestehend), von den Stbgf. überragt; Krröhre innen mit Haarring; Mittelzipfel der Unterlippe verkehrt-herzf. (Blkr. verwelkend.) 293. *Ajuga.*

## 277. **Lycopus**, Wolfstrapp.

1. ***L. europaeus***, gemeiner W. B. länglich, eingeschnitten-gezähnt, die unteren gestielt, am Grunde fiedersp.; Kr. klein, weiß, rot punktiert. — 4 —. 7—9. — Gräben, Sümpfe, Ufer; überall häufig. [538]

## 278. **Mentha**, Minze.

1. ***M. silvestris***, Wald-M. B. fast sitzend, ei- od. lanzettf., gesägt; Blquirle eine endstdg., spitze Scheinähre bildend; Kchzähne pfriemlich, länger als breit; Kr. lila. — 4 —. 8. 9. — Flußufer, Gräben; zerstreut. [539]

Neustadt zw. Schneidemühl u. Eisenhammer; zw. Smasin u. Zemblau (Lk); Zarnowitz (K); Ostufer des Zarnowitzer Sees (A); i. S. in Dörfern meist angepflanzt (L); Zoppot (Kl).

2. ***M. aquatica***, Wasser-M. B. gestielt, eif. od. länglich; untere Quirle oft entfernt, obere eine endstdg., stumpfe, eif. Scheinähre bildend; Kch. 13nervig; s. w. v. — 4 —. 7—10. — Gräben, Flüsse, Sümpfe; verbreitet und meist häufig. Angenehm riechend. [540

3. ***M. verticillata*** (*M. gentilis*), Wiesen-M. Quirle sämtlich entfernt, ohne endstdg. Scheinähre; s. w. v., insbes. Kchzähne lanzettlich, länger als breit. — 4 —. 7—10. — W. v.; oft mit vor., aber viel seltener. [541]

Neustadt im Gebüsch an einem Quellfließ des Cedronbachs, an einem Nebentümpel der Rheda; um Krockow (*M. sativa*) nicht selten (K), oft mit vor. (G); zerstreut (P.).

4. ***M. arvensis,*** Acker-M. Kch. 10nervig; Kchzähne 3eckig, so lang wie breit; s. w. v. — ♃ —. 7—9. — Feuchte Äcker, Ufer; überall häufig. [542]

279. **Thymus,** Quendel, Thymian.

1. ***Th. Serpyllum,*** Feld-Qu. B. rundlich, elliptisch od. linealisch; Bl. in kopfigen od. traubigen Quirlen; Kr. hellpurpurn od. weiß; Fruchtkch. durch einen Haarkranz geschlossen. — ♃ —. 7—10. — Triften, Waldränder, Heiden; überall häufig bis gemein. [543]

280. **Calamintha,** Kalaminthe.

1. ***C. Acinos,*** Feld-K. B. eif., gesägt; Quirle meist 6 bl.; Kr. violett, Unterlippe punktiert; Fruchtkch. durch einen Haarkranz geschlossen. — ☉, ☉ —. 6—10. — Triften, Abhänge, Wegränder; verbreitet u. meist häufig. [544]

2. ***C. Clinopodium,*** Wirbeldost. St. zottig; Quirle reichbl., mit zahlreichen, borstenf., zottigen Vorb.; Kch. innen kahl; Kr. purpurn. — ♃ —. 7—10. — Waldränder, Gebüsche; zerstreut. [545]

Neustadt nicht selten; Espenkrug, Kölln, Wyschetzin, Wahlendorf, Gossentin (L); um Krockow häufig (K); in den Forsten (Neustadt, Darslub, Gnewau) zerstreut (G).

281. **Satureja,** Kölle.

1. ***S. hortensis,*** Bohnenkraut, Pfefferkraut; B. linealisch-lanzettlich; Kr. klein, lila od. weiß, im Schlunde rot punktiert. — ☉ —. 7—10. — Zum Küchengebrauch gebaut.

282. **Origanum,** Dost.

1. ***O. vulgare,*** gemeiner D. B. eif., spitz, ganzrandig, fast kahl; Kch. 5zähnig; Kr. rötlich od. weiß; Fruchtkch. durch einen Haarkranz geschlossen. — ♃ —. 7—10. — Hügel, Waldränder; sehr zerstreut. [546]

Neustadt bei der Neusasserei; Espenkrug, Piekelken (L); Odargau, Zoppot (P).

2. ***O. Majorana,*** Mairan. B. stumpf, grauhaarig; Kch. ungezähnt, vorn gespalten; Kr. hellrötlich od. weiß. — ☉, ♃ —. 7. 8. — Zum Küchengebrauch gebaut.

283. **Nepeta,** Katzenminze.

1. ***N. Cataria,*** gemeine K. B. ei- od. herzf., spitz, gekerbt-gesägt, unterseits graufilzig; Kr. weiß, Unterlippe rötlich punktiert od. rötlich. — ♃ —. 6—9. — In Dörfern, an Zäunen; selten. [547]

Rheda, Czechotzin, früher auch in Schmechau; Gr. Katz (L); Gdingen (Kl).

284. **Glechoma,** Gundelrebe,

1. ***G. hederaceum,*** efeubl. G. B. nierenf. od. herzf., gekerbt; Quirle armbl., meist einseitswendig; Kr. blau-violett. — ♃ —. 4—7. — Zäune, Wege, Gebüsche; überall gemein. [548]

285. **Marrubium,** Andorn.

1. ***M. vulgare,*** gemeiner A. Weißwollig-filzig; B. zottig, unterseits filzig, eif. od. rundlich-eif.; Kch. 10zähnig, Zähne stechend, an der Spitze hakig; Kr. klein, weiß. — ♃ —. 6—10. — Wegränder, Dörfer; zerstreut. [549]

Rheda, Putzig, Polzin (G); Bresin; Karwen (K); Nadolle, Parschkau, Mechau (A); Oxhöft (Lk); Strand zw. Oxhöft u. Gdingen zahlreich (P); Gr. Katz (L).

## 286. Leonurus, Herzgespann.

1. ***L. Cardiaca***, echtes H. Untere B. 5sp., eingeschnitten-gesägt, am Grunde herzf., obere 3lappig, am Grunde keilf.; Kr. klein, hellpurpurn. — 4 —. 7—8. — Zäune, Wege, unbebaute Orte, Ackerränder; überall nicht selten. [550]

## 287. Lamium, Taubnessel, Bienensaug.

I. Seitenzipfel der Unterlippe fehlend oder nur durch Zähnchen angedeutet; Mittelzipfel verkehrt-herzf.; Staubbeutel behaart.

a. Kr. purpurrot; Blstaub mennigrot.

1. Krröhre gerade od. fast gerade; Bl. kleiner als die der weißen Taubnessel.

1. ***L. amplexicaule***, stengelumfassende T. B. grob gekerbt, rundlich-herzf., untere gestielt, die blstdg. sitzend, stengelumfassend; Kchzähne aufrecht oder zusammenschließend; Krröhre lang, gerade, innen ohne Haarring. — ⊙ —. 4—10. — Äcker, Gärten; überall häufig bis gemein. Oft, bes. im Frühjahr, mit kleistogamen, d. h. kleinen, sich nicht öffnenden, aber fruchtbaren Bl. [551]

2. ***L. hybridum***, eingeschnittene T. B. tief ungleich-eingeschnitten-gekerbt, obere fast rautenf., mit kurzem, verbreitertem Stiel; Kchzähne nach dem Verblühen abstehend; s. w. v. — ⊙ —. 4—10. — Bebauter Boden; selten. [552]

Putzig (G); Schwarzau (K); zw. Zarnowitz u. Odargau, Südrand des Polziner Moors, Polzin, Werblin, zw. Lißnau u. Miruschin (A).

3. ***L. purpureum***, purpurrote T. B. gekerbt-gesägt, ei-herzf., sämtlich gestielt; Krröhre fast gerade, innen über dem Grunde mit Haarleiste. — ⊙ —. 3—10. — Äcker, Gärten, Schutt; überall häufig bis gemein. [553]

2. Krröhre bauchig-gekrümmt; Bl. groß, wie bei der folg.

4. ***L. maculatum***, gefleckte T. B. herz-eif., spitz, ungleich-gesägt; Schlundrand der Blkr. jederseits mit 1 pfrieml. Zahn; Krröhre mit Haarring. — 4 —. 4—10. — Flußufer, Gebüsche; zerstreut. [554]

Neustadt häufig; Kölln (L); Gossentin (L); im Küstengebiet zerstreut (P).

b. Kr. weiß; Blstaub gelblich.

5. ***L. album***, weiße T. Schlundrand jederseits mit 1—3 kleinen 3eckigen u. 1 pfrieml. Zahn; s. w. v. — 4 —. 5—10. — Zäune, Wege, Grasplätze; gemein. [555]

II. Unterlippe 3lappig, Lappen spitz, gleichgroß; Kr. gelb. (*Galeobdolon.*)

6. ***L. Galeobdolon*** (*G. luteum*), Goldnessel. St. mit kriechenden Ausläufern; B. herz-eif., gekerbt-gesägt; Kr. gelb, innen bräunlich gefleckt. — 4 —. 5. 6. — Feuchte Wälder u. Gebüsche; zerstreut, stellenweise häufig. [556]

Neustadt häufig; desgl. im S. u. W. in Wäldern überall (L); um Krockow häufig (K); Forst Gnewau, Buchen bei Rixhöft, Zarnowitzer Wald (G).

## 288. Galeopsis, Hohlzahn, Daun, Hanfnessel.

a. St. unter den Gelenken nicht verdickt, rückwärts-weichhaarig.

1. ***G. Ladanum***, Acker-D. B. lanzettlich, etwas entfernt gezähnt; Krröhre viel länger als der Kch.; Kr. purpurrot, Unterlippe mit gelbem,

rot punktiertem Fleck. — ⊙ —. 7—10. — Äcker; verbreitet u. meist häufig. [557]

b. St. unter den Gelenken verdickt u. rückwärts-steifhaarig.

1. St. unter der Verdickung kahl od. rauhhaarig.

2. ***G. Tetrahit,*** gemeine H. B. eif., zugespitzt, gekerbt-gesägt; Krröhre so lang od. kürzer als der Kch.; Kr. ziemlich klein, rot od. weiß; Mittelzipfel der Unterlippe flach, fast 4eckig, vorn gezähnelt. — ⊙ —. 7—10. — Äcker, Wege, wüste Plätze; überall häufig bis gemein. [558]

3. ***G. bifida,*** ausgerandete H. Kr. kleiner, meist rot; Mittelzipfel der Unterlippe vorn ausgerandet, später am Rande umgerollt; s. w. v. — ⊙ —. 7—10. — W. v.; häufig. Von vielen als Abart der vor. betrachtet. [559]

4. ***G. speciosa*** (*G. versicolor*), prächtiger H. Krröhre meist doppelt so lang wie der Kch.; Kr. groß, schwefelgelb, Mittelzipfel der Unterlippe flach, violett; s. w. v. — ⊙ —. 7—10. — Äcker, Gräben, feuchte Gebüsche; häufig. [560]

2. St. unter der Verdickung rückwärts-weichhaarig.

5. ***G. pubescens,*** weichhaariger H. B. breit eif., zugespitzt, untere fast herzf.; Krröhre viel länger als der Kch.; Kr. schön purpurrot. — ⊙ —. 7—9. — Dörfer, Wege; selten. [561]

Rheda; Zoppot (P); im Kreise Putzig selten (P).

## 289. Stachys, Ziest.

I. Krröhre innen am Grunde mit Haarleiste.

a. Kr. rot.

1. ***St. silvatica,*** Wald-Z. Mit unterirdischen Ausläufern; St. oben drüsenhaarig; B. herzf., etwa doppelt so lang wie breit, zugespitzt, gesägt-gekerbt, die unteren u. mittleren langgestielt; Kr. doppelt so lang wie der Kch., bräunlich-dunkel-purpurn. — ♃ —. 6—8. — Feuchte Wälder u. Gebüsche; meist nicht selten. [562]

Um Neustadt häufig; um Krockow nicht selten (K); in den Forsten meist häufig (G); i. S. Pfarrwald von Kölln, Barlominer Wald, sonst nicht angetroffen (L).

2. ***St. palustris,*** Sumpf-Z. B. aus herzf. Grunde lanzettlich, vielmal länger als breit, spitz, untere sehr kurz gestielt, obere sitzend, meist klein-gekerbt-gesägt; Kr. hellpurpurn; s. w. v. — ♃ —. 7—10. — Ufer, Gräben, Äcker; häufig. [563]

3. ***St. arvensis,*** Acker-Z. Ohne Ausläufer; B. herz-eif., die unteren wenig länger als breit, stumpf, gesägt-gekerbt, deutlich gestielt; Kr. hellpurpurn, wenig länger als der Kch. — ⊙ —. 7—10. — Trockene Äcker; stellenweise. [564]

Neustadt: Stadtäcker im Süden, Nanitz, Schmechau (früher); Klutschau, Wahlendorf, Seehof, Steinkrug, Jellenschehütte (L); zw. Kobillaß u. Grünlinde (Lk); Dombrowo-See, Sbichau (C); westl. v. d. Warschkauer Mühle, zw. Oppalin u. Rauschendorf (A); Odargau (P); Putzig (K I); Neuhof, Zarnowitz, Ostufer d. Zarn. S., Leßnau, Werblin, Lübkau (A); Zoppot (K I, Be).

b. Kr. blaßgelb.

4. ***St. annua***, einjähriger Z. Untere u. mittlere B. gestielt, elliptisch od. länglich, gekerbt-gesägt, obere lanzettlich, ganzrandig. — ⊙ —. 7—10. — Äcker; selten. [565]

Neustadt: Acker neben der Seufzerallee; Bohlschau; Gossentin; Pentkowitz (L); Pretoschin (L); zw. Kobillaß u. Grünlinde (Lk); zw. Oppalin u. Kolkau (A); Rahmel (Kl).

II. Krröhre innen ohne Haarring. (*Betonica.*)

5. ***St. Betonica*** (*B. officinalis*), Betonie, Theeblatt. B. gestielt, aus herzf. Grunde länglich-eif., stumpf, regelmäßig gekerbt; Kr. dicht weichhaarig, purpurrot. — 4 —. 7—9. — Lichte Waldplätze, Gebüsche; zerstreut, stellenweise fehlend. [566]

Neustadt (Neusasserei); Gr. Katz, Kölln, Wahlendorf, Wilhelmsdorf, Occalitz, Gossentin (L); Putzig (A); Zarnowitz (G); Burgsdorf; scheint sonst im N. zu fehlen.

### 290. **Ballota**, Gottesvergeß.

1. ***B. nigra***, schwarzer G. B. herz-eif., gekerbt od. grob-gesägt; Halbquirle, bes. die unteren gestielt; Kr. bläulich-rot, weiß gestrichelt. — 4 —. 7—10. — Dorfstraßen, Zäune, wüste Stellen; verbreitet, meist häufig, stellenweise gemein. [567]

### 291. **Brunella**, Braunelle.

1. ***B. vulgaris***, gemeine B. B. gestielt, länglich; Blquirle einen endstdg. Kopf od. eine Ähre bildend; Kr. doppelt so lang wie der Kch., mit gerader Röhre, violett-rot, selten weiß. — 4 —. 6—10. — Wiesen, Triften, Wälder; gemein. [568]

2. ***B. grandiflora***, großblumige B. Kr. groß, 3mal so lang wie der Kch., mit aufwärtsgebogener Röhre, violett; s. w. v. — 4 —. 7—9. — Hügel; selten. [569]

Nur bei Neustadt jenseits der Neusasserei u. früher (vielleicht auch jetzt noch) auf den Höhen vor Unterwaldenburg (beide Fundorte von Ba entdeckt) und einmal im Gebüsch bei Wahlendorf an der Linder Grenze (L); Grenzraine bei Kl. Tuchom, hier nicht selten (L), schon außerhalb des Gebietes.

### 292. **Scutellaria**, Schildträger, Helmkraut.

1. ***S. galericulata***, gemeiner Sch. B. länglich-lanzettlich, entfernt-gekerbt-gesägt, am Grunde herzf.; Bl. in den Bwinkeln einzeln, einseitswendig; Krröhre unter einem stumpfen Winkel aufwärtsgekrümmt; Kr. blau-violett. — 4 —. 7—9. — Teichränder, feuchte Wiesen, Moore; häufig, auch am Strande. [570]

### 293. **Ajuga**, Günsel.

a. Ohne kriechende Ausläufer.

1. ***A. pyramidalis***, Pyramiden-G. Zottig; grundstdg. B. rosettig-gehäuft, sehr groß, oval, in den kurzen Stiel verschmälert; Quirle meist vom Grunde an dicht-gedrängt; Deckb. ungeteilt, die oberen doppelt so lang wie die Blüten; Kr. hellblau. — 4 —. 5—7. — Wälder, Triften; verbreitet u. meist häufig. [571]

2. ***A. genevensis***, zottiges G. Zottig; grundstdg. B. wenige, mäßig groß, langgestielt, zur Blütezeit meist nicht mehr vorhanden; Quirle etwa in der Mitte des St. beginnend, die unteren voneinander entfernt; untere Deckb. 3lappig, obere höchstens so lang wie die Bl,; Kr. dunkelblau. — 4 —. 6. 7. — Hügel, Wälder; selten. [572]

Neustadt: Kiesgrube bei Ottiliensruh; Bohlschau; Tillau, Nadolle (A); zw. Barlomin u. Schloß Platen (A); Zoppot (P); im nördl. Gebiet selten (P) od. fehlend.

**b.** Mit kriechenden Ausläufern.

3. ***A. reptans***, kriechendes G. St. 2reihig-zottig; grundstdg. B. ziemlich groß, bleibend, langgestielt, spatelf.; Deckb. ungeteilt; s. w. v. — 4 — 4—6. — Wiesen, Wälder; sehr selten. [573]

Auf einer Wiese im Schloßpark von Neustadt (hier von M entdeckt); Schlucht bei Gnewau (G); Kiefernbestand bei Vatershorst (P); Lebatal (C).

## 65. Fam. *Solanaceae*, Nachtschattengewächse.

### Gattungen.

**I.** F. eine Beere.

**a.** Kr. glockenf. od. radf. mit 5lappigem Saum; Stbgf. nicht verklebt; Fkch. vergrößert, aufgeblasen, die F. einhüllend.

1. Krsaum blau; Beere saftlos, 3—5fächerig. 294. *Nicandra.*
2. Kr. weiß, Beere saftig, 2fächerig. 295. *Physalis.*

**b.** Kr. radf. od. trichterf. mit 5teiligem Saum; Fkch. nicht vergrößert, Beere 2fächerig.

1. Nicht dornig; Kr. radf. mit kurzer Röhre u. flachem od. zurückgeschlagenem Saum; Stbgf. kegelf. zusammenneigend, mehr od. weniger verklebt. 296. *Solanum.*
2. Dorniger Strauch; Kr. trichterig mit längerer Röhre; Stbgf. nicht zusammenneigend, frei. 297. *Lycium.*

**II.** F. eine Kapsel; Kr. trichterf.

**a.** Kapsel mit einem Deckel aufspringend, 2fächerig, glatt; Kr. schmutzig-gelb, violett geadert. 298. *Hyoscyamus.*

**b.** Kapsel mit Klappen aufspringend.

1. Kapsel 2fächerig, glatt; Kr. rot od. gelb, mit langer Röhre. (Tabak.) 299. *Nicotiana.*
2. Kapsel 2fächerig, am Grunde 4fächerig, stachelig; Kr. weiß. (Stechapfel.) 300. *Datura.*

### 294. **Nicandra**, Giftbeere.

1. ***N. physaloides***, judenkirschenartige G. Kahl; B. buchtig-gezähnt; Fruchtkch. nickend, netzaderig, grün. — ⊙ —. 7—10. — Zierpfl. u. Unkraut in Gärten.

### 295. **Physalis**, Judenkirsche.

1. ***Ph. Alkekengi***, echte J. Behaart. B. eif., geschweift, die oberen zu 2; Fruchtkch. sehr groß, netzaderig, mennigrot. — 4 —. 6—8. — Zierpflanze.

### 296. **Solanum**, Nachtschatten.

**a.** B. nicht gefiedert.

1. ***S. nigrum***, schwarzer N. St. krautig; B. ei-rautenf., nebst dem St. mehr od. weniger behaart; Kr. weiß; Beere schwarz. — ⊙ —. 7—10. — Schutt, Gartenland, wüste Plätze; überall häufig bis gemein. Giftig. [574]

2. ***S. Dulcamara,*** Bittersüß. St. strauchartig, oft kletternd; B. herzeif., teilweise am Grunde spießf.-geröhrt, meist kahl; Kr. violett, Zipfel zuletzt zurückgeschlagen; Beere eif., rot. — ♄ —. 6—8. — Feuchte Gebüsche; nicht selten. Giftig. [575]

Bei Neustadt u. im ganzen nördl. Gebiet häufig; die behaarte Form (*S. litorale*) bei Putzig an der Wiek (G); i. S. Espenkrug, Kölln (L); sonst anscheinend selten.

**b.** B. unterbrochen-unpaarig-gefiedert. Grüne Teile giftig.

3. ***S. tuberosum,*** Kartoffel. St. kantig mit unterirdischen, knollentragenden Ausläufern; Bchen ei- od. herzf.; Kr. weiß od. violett; Beere groß, grünlich. — ♃ —. 6—8. — Gebaut; auch verwildert. [576]

4. ***S. Lycopersicum,*** Tomate. Bchen fiedersp.-eingeschnitten; Kr. gelb; F. groß, glänzend-scharlachrot. — ☉ —. 7—10. — Zum Küchengebrauch gebaut.

### 297. **Lycium,** Bocksdorn, Teufelszwirn.

1. ***L. halimifolium*** (*L. barbarum*), gemeiner T. Zweige dornig; B. schmal-lanzettlich, spitz, ganzrandig; Kr. hellpurpurn; Beere länglich, rot. — ♄ —. Angepflanzt u. verwildert; selten, im Gebiete nur in den Küstengegenden, nach der Weichsel zu häufiger. Giftig.

Putzig, nach Pölzin zu (G); zw. Oxhöft und Adlershorst, bei Zoppot u. nach Danzig hin als Hecke um Fischerhäuser (Dahms).

### 298. **Hyoscyamus,** Bilsenkraut.

1. ***H. niger,*** schwarzes B. B. buchtig-fiederspaltig, nebst dem St. klebrig-zottig; Bl. fast sitzend, in zuletzt einseitswendiger Ähre; Kr. schmutzig-gelb mit violetten Adern u. schwärzlichem Schlunde; Zähne des Fruchtkchs stechend. — ☉, ☉ —. 6—8. — Wüste Plätze in Dörfern; zerstreut. Sehr giftig. [577]

Um Neustadt zerstreut u. unbestdg. (Eisenbahn, Zementfabrik, Nanitz, Pentkowitz); in u. um Zarnowitz viel (G); um Krockow u. auf Hela nicht selten (K); Kölln (K); Wahlendorf (L); in verwilderten Kartoffelgärten der Fischerdörfer (Dahms).

### 299. **Nicotiana,** Tabak.

1. ***N. Tabacum,*** virginischer T. B. länglich-lanzettlich, zugespitzt, die unteren herablaufend; Kr. rosa, mit bauchiger Röhre. — ☉ —. 7. 8. — In Sagorsch (früher) gebaut; nebst andern Arten Zierpflanze. Giftig.

### 300. **Datura,** Stechapfel.

1. ***D. Stramonium,*** gemeiner St. St. gabelästig; B. gestielt, buchtig gezähnt; Bl. gabelstdg. u. endstdg., Kr. weiß. — ☉ —. 6—10. — Bebauter Boden, Schutt; verwildert, sehr zerstreut. Sehr giftig. [578]

Neustadt, Schmechau, unbeständig; Krockow (K), Lübkau (A).

## 66. Fam. *Scrofulariaceae,* Braunwurzgewächse. (*Personatae,* Maskenblütler.)

Gattungen.

**A.** Pfl. mit grünen Laubb.; Kapsel wenigstens am Grunde 2fächerig.

**I.** Stbgf. 5, alle od. z. T. wollig behaart; B. wechselstdg.; Kch. 5sp.; Kr. ungleich-5lappig, gelb od. gelblich. 301. *Verbascum.*

II. Stbgf. 4 (meist 2 mächtig) od. nur 2.
a. Kr. *, 5zähnig; B. grundstdg. Sehr kleines Uferpfl. 302. *Limosella.*
b. Kr. mehr od. weniger ↓.
1. Stbgf. 2; Kch. 4(—5)teilig; Kr. ungleich-4lappig; B. gegenstdg. 303. *Veronica.*
2. Stbgf. 4.
*a*) B. einfach, ungeteilt.
*1*) Kch. 5zähnig, 5sp. od. 5t.
α. Schlund der Kr. offen.
*1.* Kr. groß, bauchig-glockig, mit schiefem, 4lappigem Saum; B. wechselstdg. 304. *Digitalis.*
*2.* Kr. klein, bauchig-2lippig, unter der Oberlippe mit einem Ansatz zu einem 5. Stbgf.; B. gegenstdg. 305. *Scrofularia.*
β. Schlund der 2lippigen Kr. durch eine Einstülpung (Gaumen) der Unterlippe geschlossen (od. verengt).
*1.* Kr. am Grunde sackartig erweitert. 306. *Antirrhinum.*
*2.* Kr. gespornt. 307. *Linaria.*
*2*) Kch. 4zähnig, 4sp. od. 4t.; B. gegenstdg.
α. Kch. röhrig od. glockig; Oberlippe vor der Spitze ohne Zahn.
*1.* Laubb. (nicht Deckb.) ganzrandig; Oberlippe mit zurückgeschlagenem Rande; Fruchtfächer 2samig. 308. *Melampyrum.*
*2.* Laubb. gezähnt od. gesägt; Fächer vielsamig. 309. *Euphrasia.*
β. Kch. aufgeblasen u. seitlich zusammengedrückt; Oberlippe helmf., seitlich zusammengedrückt, vor der Spitze mit 2 Zähnen; Kapsel fast kreisrund, Fächer vielsamig. 310. *Alectorolophus.*
*b*) B. gefiedert od. fiedert., wechselstdg; Kch. bauchig, 2—5zähnig, oft gespalten; Oberlippe helmf., seitlich zusammengedrückt; Fächer vielsamig. 311. *Pedicularis.*
B. Schmarotzerpfl. ohne grüne B.; Kr. 2lippig; Kapsel 1fächerig (*Orobancheae*). Statt der B. weiße od. rötliche Schuppen; Kch. glockig, 4sp.; vor dem Grunde des Fk. eine sichelf. Drüse. 312. *Lathraea.*

## 301. **Verbascum,** Königskerze.

a. Stbgf. ungleich, 2 längere, ziemlich kahl, u. 3 kürzere, weißwollig-behaart.

1. ***V. Tapsus,*** kleinblumige K. B. klein-gekerbt, ganz, d. i. von Blatt zu Blatt herablaufend, beiderseits dicht gelblich-filzig; Kr. meist halb geschlossen, gelb; Staubbeutel der längeren Stbgf. kurz, an der einen Seite des Staubfadens kaum herablaufend. — ☉ —. 7—9. — Abhänge, Waldplätze; zerstreut. [579]

Neustadt nicht selten; Schmelztal unterhalb Piekelken (K); zw. Worle u. Prißnau (A); scheint im nördl. Gebietsteil zu fehlen.

2. ***V. thapsiforme,*** großblumige K. Kr. ausgebreitet; Staubbeutel der längeren Stbgf. an der einen Seite auf $^1/_3$ od. bis zur Mitte des Staubfadens herablaufend; s. w. v. — ☉ —. 7—9. — Äcker, wüste Plätze, Hügel; zerstreut. [580]

Neustadt (Schmechau); Abhänge bei Polchau, Bresin, Oslanin, Rutzau (G); Jellenschehütte, zw. Konradshammer u. Carlikau (L).

3. ***V. phlomoides,*** Windblumen-K. B. nicht od. höchstens halb herablaufend; s. w. v. — ☉ —. 7—9. — W. v.; zerstreut. [581]

Rheda (Scholz); Brücksch. Br. (K); Rahmel; Oxhöft (M).

b. Stbgf. ziemlich gleich, alle wollig.

4. ***V. Lychnitis***, Lichtnelken-K. St. oberwärts scharfkantig, rispigästig; B. nicht herablaufend, oberseits fast kahl, unterseits staubgraufilzig, untere in den Bstiel verschmälert; Kr. gelblich-weiß; Wolle der Stbgf. weiß. — ☉ —. 6—9. — W. v.; selten. [582]

Dorfstraße vor Bresin (G).

5. ***V. nigrum***, schwarze K. St. meist einfach; B. unterseits dünnfilzig, untere am Grunde herzf.; Kr. gelb; Wolle der Staubfäden violett. — 4 —. 6—9. — Äcker, Gebüsche, Raine; häufig. [583]

Bastarde: *V. nigrum* × *thapsiforme*, Abhänge bei Polchau (G); *V. nigrum* × *phlomoides*, Brücksch. Br. (K).

## 302. **Limosella**, Schlammling.

1. ***L. aquatica***, gemeiner Sch. Wurzel mit Ausläufern; B. in grdstdg. Rosette, langgestielt, länglich-spatelf., meist länger als die einbl., höchstens 5 cm langen Blschafte; Kch. 5zähnig, Kr. weiß od. rötlich. — ☉ —. 7—10. — Schlammige Ufer; zerstreut. [584]

Rhedatal bei Strebelin (A); Strand bei Beka, an der Rhedamündung, auch in den Altwässern viel (G); an den Seen bzw. Teichen bei Espenkrug, Köllnerhütte, Jellenschehütte (L); im Kr. Putzig sehr zerstreut (P).

## 303. **Veronica**, Ehrenpreis.

I. Bl. in deutlich abgesetzten Trauben od. Ähren; Deckb. hochblattartig, klein, sämtlich von den Stb. verschieden.

a. Trauben bwinkelstdg.

1. St. u. B. kahl (Ausnahme s. bei *V. scutellata*).

*a*) Trauben meist abwechselnd, nicht gegenstdg.; Kapsel quer breiter, tief ausgerandet.

1. ***V. scutellata***, schildfrüchtiger E. B. sitzend, linealisch-lanzettlich, entfernt-rückwärts-klein-gesägt, meist mit einer Drüse unter jedem Zahn; Kr. weißlich-geadert. Pfl. kahl od. (Abart *V. parmularia*, *V. pilosa*) zottig- od. drüsig-behaart. — 4 —. 6—9. — Gräben, Sümpfe; häufig. [585]

Die Abart stellenweise: bei Neustadt am Teufelssee (Scheibensee); kl. Moor westl. von Mechau (G); Bielawa Br., Brücksch. Br. (P); im S. häufiger als die Hauptart (L); Espenkruger See (P).

*b*) Trauben gegenstdg.; Kapsel rundlich.

2. ***V. Anagallis***, Wasser-E. B. sitzend, eif. od. lanzettlich, die oberen spitz, schwach gesägt; Kr. hellblau, dunkler geadert, od. (Abart *V. aquatica*) weißlich-rosa u. kleiner. — 4 —. 6—9. — Flüsse, Bäche, Gräben; häufig bis gemein. [586]

3. ***V. Beccabunga***, Bachbunge. B. kurzgestielt, länglich, stumpf, gekerbt-gesägt; Kr. himmelblau od. rötlich-blau. — 4 —. 5—9. — W. v.; häufig. [587]

2. St. u. B. behaart.

*a*) Kapsel flach, quer breiter, oben u. unten ausgerandet.

4. ***V. montana***, Berg-E. St. ringsum gleichmäßig behaart; B. eif., gekerbt-gesägt, langgestielt; Kr. weißlich-blau, dunkler geadert. — 4 —.

5—7. — Schattige, quellige Waldstellen, bes. unter Buchen; zerstreut, stellenweise häufig. [588]

Bei Neustadt häufig (Stadtwald, Garnierberg, Schloßberg); Forstrevier Neustadt nördl. der Rheda (G), Belauf Rekau (K); Forst Darslub wenig, Buchenwäldchen bei Rixhöft (G); Wäldchen südl. von Zarnowitz, zw. Sapalla u. Lissau, Forstbelauf Mechau (A); zw. Zdrada u. Werblin (K); Wald beim Schloß Kl. Katz, Forst bei Gr. Katz u. bei Espenkrug (L).

*b*) Kapsel dreieckig-verkehrt-herzf.

5. ***V. Chamaedrys***, Gamander-E. St. 2zeilig-behaart; B. eif., gekerbt-gesägt, fast sitzend, die späteren oft länger gestielt; Kr. blau od. violett, dunkler geadert. — 4 —. 4—6(—10). — Wiesen, Triften, Wälder; gemein. [589]

6. ***V. officinalis***, gebräuchlicher E. St. ringsum rauhhaarig, am Grunde kriechend; B. kurzgestielt, verkehrt-eif. od. länglich, gesägt; Kr. hellblau od. weißlich mit dunkleren Adern. — 4 —. 6—8. — Trockene Wälder, Triften; häufig, stellenweise gemein. [590]

**b.** Traube od. Ähre am St. (od. an den Zweigen) endstdg.

7. ***V. spicata***, ähriger E. B. gekerbt-gesägt, am Grunde u. an der Spitze meist ganzrandig; Bl. fast sitzend. Kr. dunkelblau. — 4 —. 6—8. — Grasige Abhänge, Triften; zerstreut, stellenweise fehlend. [591]

Bei Neustadt an den Abhängen nördl. der Rheda; Adlershorst—Zoppot; im S. u. W. auf Hügeln u. an Wegrändern überall (L); im nördl. Gebietsteil anscheinend fehlend.

8. ***V. longifolia***, langb. E. B. aus herzf. od. (Abart *V. maritima*) eif. Grunde lanzettlich, bis zur Spitze scharf-doppelt-gesägt; Bl. kurzgestielt; Kr. blau; s. w. v., aber höher. — 4 —. 6—10. — Feuchte Wiesen, Gebüsche; selten. [592]

Grabenufer an Gärten in Hedille (L, 1881); Strandwiesen bei Putzig (*V. maritima*) (P).

**II.** Bl. einzeln blattwinkelstdg.

**a.** Bl. kurz- (bei *V. triphyllos* länger) gestielt; untere Tragb. den Laubb. gleich, obere mehr u. mehr verschieden u. in Hochb. übergehend; daher Blstd. allmählich (weniger deutlich bei *triph.*) in eine endstdg. Traube od. Ähre übergehend; Laubb. gegenstdg., Tragb. meist wechselstdg.

**1.** B. ungeteilt.

9. ***V. serpyllifolia***, quendelb. E. Kahl od. zerstreut-behaart; B. eif. od. länglich, schwach gesägt od. ganzrandig; Blstielchen etwa so lang wie der Kch.; Kr. weißlich, bläulich geadert. — 4 —. 5—10. — Feuchte Triften, Wiesen; verbreitet, meist häufig, stellenweise gemein. [593]

10. ***V. arvensis***, Feld-E. St. meist von kürzeren, oft 2reihigen Haaren weichhaarig und von längeren, oberwärts oft drüsigen Haaren etwas zottig; Äste aus wagerechtem Grunde aufsteigend; untere u. mittlere B. herz-eif., gekerbt; Bl. fast sitzend; Kr. klein, kürzer als der Kch., blau. — ⊙ —. 5—10. — Äcker, Grasplätze; häufig. [594]

**2.** Mittlere B. geteilt.

11. ***V. verna***, Frühlings-E. St. unterwärts kurzhaarig, oberwärts drüsig; Äste spitzwinkelig austretend, angedrückt; mittlere B. fiederspaltig; Blstielchen etwa so lang wie der Kch.; Kr. w. v.; Griffel von etwa $^1/_3$ der

Scheidewandlänge, die Ausrandung nicht od. wenig überragend. — ⊙ —. 4. 5.(—8). — Sandfelder; häufig. [595]

12. ***V. Dillenii,*** Dillens E. Oberwärts drüsig-zottig; B. dicker, Blstiele länger, Kr. größer, bis 5 mm; Griffel halb so lang wie die Scheidewand, die Ausrandung der Kapsel weit überragend; s. w. v., aber größer. — ⊙ —. 5. 6. — W. v. u. oft mit ihr; selten od. übersehen. [596]

Adlershorst (P).

13. ***V. triphyllos,*** dreiteiliger E. Drüsenhaarig; oberwärts nur locker traubig; mittlere B. handf.-5t., obere 3t.; Blstielchen länger als der Kch. u. das Tragblatt, Kr. etwa so lang wie der Kch., dunkelblau; Kapsel etwas gedunsen. — ⊙ —. 4. 5. — Äcker; wohl meist häufig. [597]

Neustadt gemein; i. N. auf Äckern hin u. wieder (Putzig, Klanin, Zarnowitz) (G); von L u. K nicht erwähnt; (im Küstengebiet) verbreitet (P).

b. Blstielchen länger als die Bl., etwa so lang od. länger als die Tragb.; Tragb. sämtlich den Laubb. gleich; Fruchtstiele zuletzt zurückgekrümmt.

1. Obere Blstielchen viel länger als die B.; Kr. verhältnismäßig groß.

14. ***V. Tournefortii,*** Tourneforts E. B. rundlich-eif., tief gekerbt-gesägt; Kchzipfel ei-lanzettf., spitz; Kr. blau; Kapsel doppelt so breit wie lang, scharf gekielt, ziemlich flach, hervortretend-netzaderig. — ⊙ —. 4. 5.(—10). — Äcker, Gärten; selten od. übersehen. [598]

Neustadt in den Nanitzer Gärten; Werblin (A); Polzin, Oxhöft, Steinberg (P).

2. Blstielchen etwa so lang wie die B.; Kr. ziemlich klein.

15. ***V. agrestis,*** Acker-E. Behaart; B. herz-eif., gekerbt-gesägt; Kchzipfel elliptisch, stumpf; Kr. hellblau od. weiß; Kapsel wenig breiter als lang, drüsenhaarig, schwach gekielt, schwach netzaderig. — ⊙ —. 4—10. — Äcker, Gärten; sehr häufig. [600]

16. ***V. opaca,*** glanzloser E. Dicht behaart. B. rundlich-herz-eif.; Kchzipfel fast spatelf., abgerundet-stumpf; Kr. dunkelblau; Kapsel fast doppelt so breit wie lang, am Rande gekielt; s. w. v. — ⊙ —. 4. 5.(—10). — Äcker, Gärten; selten. [601]

Nadolle (K); Johanniskrug (P).

17. ***V. hederifolia,*** efeub. E. Behaart; B. rundlich, 3—5lappig; Kchzipfel herzf., spitz, gewimpert; Kr. hellblau; Kapsel gedunsen, kahl. — ⊙ —. 4. 5. — Äcker, Schutt; gemein. [602]

## 304. **Digitalis,** Fingerhut.

1. ***D. ambigua,*** blaßgelber F. B. länglich-lanzettlich, gesägt, weichhaarig; Kr. unregelmäßig glockig, drüsig-weichhaarig, blaßgelb. — 4 —. 6—8. — Bergwälder; stellenweise häufig. Sehr giftig. [603]

Bei Neustadt häufig; Gossentin, Wyschetzin, Zoppot (L); zw Paraschin u. Hedille, zw. Koslowski u. Gossentin (A); zw. Smasin u. Mellwin ziemlich häufig (Lk); im N. selten, Forstbelauf Sobiensitz (A).

## 305. **Scrofularia,** Braunwurz.

1. ***S. nodosa,*** knotige B. St. u. Bstiele flügellos; B. kahl, doppeltgesägt, die unteren Sägezähne größer als die folgenden; Kr. grünlich-

braun, auf dem Rücken braun. — 4 —. 6—9. — Feuchte Gebüsche, Ufer; häufig. [604]

2. ***S. alata*** (*S. umbrosa, S. Ehrharti*), geflügelte B. St. u. Bstiele breitgeflügelt; B. scharf-gesägt, die unteren Zähne kleiner als die folgenden; Kr. braun. — 4 —. 7—10. — Gräben, Bäche; zerstreut. [605]

Neustadt nicht selten; Rheda, um Zarnowitz mehrfach (G); um Krockow nicht selten (K); Gossentin, Occalitz (L).

### 306. **Antirrhinum,** Löwenmaul.

1. ***A. Orontium,*** Feld-L. St. rauhhaarig; obere B. lanzettlich bis linealisch, sitzend, untere länglich-verkehrt-eif., gestielt; Bl. in sehr lockerer Ähre, entfernt; Kchzipfel linealisch, länger als die Kr.; Kr. rosa. — ⊙ —. 7—10. — Äcker; selten. [606]

Zarnowitz, im Grasgarten des Gasthofs (G, P).

2. ***A. majus,*** Garten-L. Bl. in dichter Traube; Kchzipfel rundlich-verkehrt-eif., viel kürzer als die Kr.; Kr. rot, Gaumen gelb. — 4 —. 6—8. — Wohl nur in Gärten als Zierpflanze.

### 307. **Linaria,** Leinkraut, Frauenflachs.

**I.** B. lineal od. lineal-lanzettlich, sitzend od. die unteren kurzgestielt.

**a.** Bl. in endstdg. Trauben, Schlund durch den Gaumen geschlossen.

**1.** B. wechselstdg.; Kr. gelb.

1. ***L. vulgaris,*** gemeines L. B. dicht gedrängt; Blstd. drüsenhaarig; Kr. gelb, Gaumen safrangelb. — 4 —. 7—10. — Raine, Triften, Sandfelder; sehr häufig. [607]

2. ***L. odora,*** wohlriechendes L. B. entfernt, wie die ganze Pfl. kahl, bereift; Bl. wohlriechend, Kr. schwefelgelb, Sporn rötlich. — 4 —. 6—9. — Dünen; selten. [608]

Auf Hela „nicht selten" (K); ganz vereinzelt auf Dünen bei Ostrau (P).

**2.** Untere B. gegen- od. quirlstdg.; Kr. hellblau.

3. ***L. arvensis,*** Acker-L. Kch. u. Blstiele drüsenhaarig, sonst kahl; B. linealisch, die untersten zu 4 quirlstdg.; Kr. blau, Gaumen weißlich. — ⊙ —. 6—10. — Äcker; selten.

Bei Quaschin, unter Wrucken (L, 1882), ob noch?

**b.** Bl. einzeln, blattwinkelstdg.; Schlund offen. (*Chaenorrhinum.*)

4. ***L. minor,*** kleines L. Überall drüsig behaart; unterste B. lanzettlich, gegenstdg.; Kr. klein, blaßviolett, Gaumen blaßgelb. — ⊙ —. 6—10. — Äcker; selten (wohl eingeschleppt).

Neustadt am Güterbahnhof zwischen den Schienen, ob beständig?

**II.** B. rundlich-herzf., 5lappig, langgestielt. (*Cymbalaria.*)

5. ***L. Cymbalaria*** (*C. muralis*), Zwiebelkraut. Kahl; St. ästig; B. meist wechselstdg.; Bl. einzeln, bwinkelstdg., langgestielt; Kr. hellviolett, Gaumen meist mit 2 gelben Flecken. — 4 —. 5—10. — Zwischen Steinen verwildert; selten.

Darslub, an Mauern u. zwischen Pflastersteinen (G).

## 308. **Melampyrum**, Wachtelweizen.

a. Ähren gedrungenbl., allseitswendig.

1. ***M. arvense***, Feld-W. Deckb. eilanzettf., fiederspaltig mit borstlichen Seitenzipfeln, meist hellpurpurrot, unterseits schwarzpunktiert; Kr. rot od. gelb. — ⊙ —. 6—9. — Äcker; selten.

Einmal in einem Getreidefeld bei Kl. Katz gefunden (3. 7. 01).

b. Ähren lockerbl., einseitswendig.

2. ***M. nemorosum***, Hain-W. Obere Deckb. herzf., gezähnt, meist azurblau, selten grün od. bleich; Kch. halb so lang wie die Kr.; Kr. goldgelb, Unterlippe meist dunkelorange. — ⊙ — 7—9. — Laubwälder, Gebüsche; häufig. [609]

3. ***M. pratense***, Wiesen-W. Deckb. lanzettlich, am Grunde wenigzähnig od. ganzrandig, grün; Kch. viel kürzer als die gerade Krröhre; Kr. blaßgelb, Unterlippe dunkler. — ⊙ — 6—9. — Wälder, Waldwiesen, Gebüsche; sehr häufig. [610]

4. ***M. silvaticum***, Wald-W. Deckb. alle lanzettlich, ganzrandig, höchstens die oberen am Grunde mit kurzen Zähnen; Kch. etwa so lang wie die gekrümmte Krröhre; Kr. dunkelgelb, halb so groß wie bei den vor. — ⊙ — 6—8. — W. v.; selten. [611]

Grenzbach zw. Occalitz u. Labuhn, Bohlschautal bei Barlomin (C); Kl. Katzer Tal (L); Renneberg (Kl).

## 309. **Euphrasia**, Augentrost, Zahntrost.

a. Kr. weißlich-bunt; Ränder der Oberlippe zurückgebogen.

1. ***E. officinalis***, gebräuchlicher A. B. kurz-eif., sitzend, beiderseits mit meist 5 (3—7) Sägezähnen; Kr. weißlich od. violett, geadert u. mit gelbem Fleck. — ⊙ —. 6—10. — Waldplätze, Wiesen, Triften, Heiden; gemein. [612]

Die verschiedenen Formen dieser Art sind zu besonderen Arten erhoben worden:

*a*) Kr. 8—14 mm lang; Krröhre wenigstens zuletzt aus der Kchröhre hervorragend; Deckb. u. Kch. drüsenhaarig: *E. montana* (*Rostkoviana*, *pratensis*), Bzähne nicht grannig.

*b*) Kr. 4—9 mm lang; Krröhre nicht od. kaum aus der Kchröhre hervorragend; B. meist drüsenlos (*E. nemorosa*): *1*) B. ganz kahl: *E. stricta*, Bl. größer, Bzähne begrannt (B. u. Kch. zuweilen mit kurzgestielten Drüsen); *E. gracilis*, Bzähne spitz, aber nicht begrannt. *2*) B. wenigstens am Rande u. unterseits kurzborstig: *E. curta* (*coerulea*), Bzähne nicht od. sehr kurz begrannt.

b. Kr. rötlich; Ränder der Oberlippe nicht zurückgebogen. (*Odontites.*)

2. ***E. Odontites***, gemeiner Zahntrost. St. ästig; B. aus breiterem Grunde linealisch-lanzettlich, entfernt-kerbig-gesägt, spitz; Kchzähne spitz; Kr. rosenrot, selten weiß; Kapsel nicht ausgerandet, so lang wie der Kch. — ⊙ — 6—9. — Äcker, Triften, Wiesen; häufig. [613]

3. ***E. litoralis***, Strand-Z. St. meist einfach; B. u. Kchzähne stumpf; Kapsel ausgerandet, länger als der Kch.; s. w. v. — ⊙ —. 6—8. — Strandwiesen; sehr zerstreut. [614]

Rhedamündung bei Beka (K); Strandwiese bei Putzig, Schwarzau, Großendorf (P).

### 310. **Alectorolophus,** Klapper.

1. ***A. major,*** große K. Deckb. bleich; Krröhre gekrümmt; Kr. gelb, Zähne der Oberlippe eif., meist violett. — ☉ —. 6(—10). — Wiesen, Äcker; häufig, oft gemeines Unkraut. [615]

2. ***A. minor,*** kleine K. Deckb. grün od. braun; Krröhre gerade; Kr. dunkler gelb, etwa halb so groß wie bei der vor., Zähne der Oberlippe kurz; s. w. v. — ☉ —. 6. 7. (—10). — Wiesen; viel seltener als vor. [616]

Fehlt bei Neustadt; Bruch u. Acker bei Rheda (G); Wiesen bei Wahlendorf häufig (L); bei Borzanken u. Köllnerhütte mit braunen Deckb. (K); am Gossentinbach zw. Schönwalde u. Gr. Dennemörse, an den Seen bei Bieschkowitz (JL); Piasnitzwiesen bei Dembek, Strandwiesen mehrfach (G).

### 311. **Pedicularis,** Läusekraut.

**a.** Kr. rosa; Schlund offen; Kapsel zusammengedrückt.

1. ***P. silvatica,*** Wald-L. St. mehrere, der mittlere aufrecht, die seitlichen liegend; Kch. ungleich-5zähnig, Zähne blattartig-kraus. — ☉, ♃ —. 5. 6. — Heidemoore, Moorwiesen; stellenweise. [617]

Anscheinend nur im nördl. Gebiet: auf den Heidemooren wohl überall häufig, hin u. wieder in Menge, so Tupadeler M., Bielawa-Br. (G); Piasnitzwiesen (P).

2. ***P. palustris,*** Sumpf-L. St. einzeln, aufrecht, ästig; Kch. 2spaltig mit blattartig-krausen Lappen. — ☉ —. 5—7. — Sumpfige Wiesen; häufig. [618]

**b.** Kr. schwefelgelb; Schlund geschlossen; Kapsel kugelig.

3. ***P. Sceptrum Carolinum,*** Moorkönig. St. aufrecht, unverzweigt; Kch. 5zähnig mit stumpfen Zähnen; Kr. schwefelgelb, Rand der Unterlippe rot. — ♃ —. 6—8. — Torfige Wiesen; selten. [619]

Grünlandmoor bei Ostrau zwischen Küstenwald u. Endmoränenzug (Bogeng, P).

### 312. **Lathraea,** Schuppenwurz.

1. ***L. Squamaria,*** gemeine Sch. St. einfach, oberwärts mit blattartigen, rötlichen, unterwärts mit fleischigen, bleichen Schuppen besetzt; Bl. in nickender, einseitswendiger Traube, rötlich. — ♃ —. 4. 5. — Auf Hasel-, Erlen- u. a. Baumwurzeln schmarotzend; anscheinend wenig verbreitet, vielleicht übersehen. [620]

Um Neustadt sehr verbreitet, stellenweise in Menge; Lübkau, Pogorsch (P).

## 67. Fam. *Lentibulariaceae,* Wasserhelmgewächse.

Gattungen.

**I.** Moorpfl. B. grundstdg., ganzrandig, eine Rosette bildend; Kch. 5spaltig; Schlund der Blkr. offen. 313. *Pinguicula.*

**II.** Wasserpfl. B. untergetaucht, faserig zerteilt, mit Schläuchen; Kch. 2lippig; Schlund der Blkr. geschlossen. 314. *Utricularia.*

### 313. **Pinguicula,** Fettkraut.

1. ***P. vulgaris,*** gemeines F. B. länglich, gelbgrün, drüsig-klebrig-schlüpfrig; Kr. gespornt, blau-violett. — ♃ —. 5. 6. — Moore, Torfwiesen; nicht selten. Die B. fangen u. verdauen durch Einrollen der Ränder Insekten. [621]

Moore des Rhedatales von Riebenkrug bis zum Brücksch. Br. u. im Rahmeler, Kielauer u. Gdingener Bruch; Moore des Piasnitzfl. südl. u. nördl. v. Zarnowitzer See; Moore u. Brüche

der Czarnau u. der Plutnitz in ihrem ganzen Verlauf (C, A, G, K, Lk); Renneberg, Schmierauer Tal bis zur Küste (L); Lebatal oberhalb Klutschau (L). — Bei Neustadt insbes. nördl. von Schmechau u. auf der großen Moorwiese oberhalb der Zementfabrik.

### 314. **Utricularia,** Wasserhelm.

**a.** Bzipfel borstlich-gewimpert; Sporn mehrmal länger als breit.

1. ***U. vulgaris,*** gemeiner W. B. 2—3fach-fiederteilig, mit nach allen Seiten abstehenden Zipfeln; Oberlippe etwa so lang wie der Gaumen; Unterlippe mit zurückgebogenem Rande; Kr. dottergelb, Gaumen orangegestreift. — 4 —. 6—8. — Gräben, Torflöcher; zerstreut. [622]

Graben beim Worler See, Tümpel bei Damerkau (M); i. S. bei Poblotz, Wahlendorf u. in Sümpfen überall (L); zw. Lebno u. Smasin (JL); Zarnowitzer, Werbliner, Tupadeler Moor, Bielawa-Bruch (G); Gräben bei Großendorf (G, Lk); Heideseechen bei Löbsch (P).

2. ***U. neglecta,*** übersehener W. Oberlippe 2—3mal so lang wie der abgerundete Gaumen; Unterlippe fast flach; s. w. v., aber zarter u. etwas heller gelb. — 4 —. 6—9. — W. v.; ziemlich selten. [623]

Werbliner Moor gegenüber Löbsch, Tupadeler Moor nahe den „Fichten" (G); Kielauer Moor (P); Heideteich nördl. v. Polziner Bruch (P).

3. ***U. intermedia,*** mittlerer W. B. 3teilig, wiederholt 2sp., mit in einer Ebene liegenden Zipfeln, Schläuche an verkümmerten B.; Oberlippe doppelt so lang wie der Gaumen, Unterlippe flach; Sporn der Unterlippe angedrückt; Kr. schwefelgelb, Gaumen u. Oberlippe purpurngestreift. — 4 —. 6—9. — W. v.; selten. [624]

Bielawa-Br. bei Slawoschin (P).

**b.** Bzipfel ganzrandig, ungewimpert; Sporn sehr kurz, etwa so lang wie breit.

4. ***U. minor,*** kleiner W. B. wiederholt gabelsp.; Kr. blaßgelb, Gaumen oft dunkel gestreift; Ränder der Unterlippe zuletzt zurückgeschlagen. — 4 —. 6—8. — W. v.; wohl nicht selten, aber übersehen. [625]

Neustadt mehrfach (Kellerberg, Nanitzer Moor, Moor vor der Zementfabrik, Ustarbauer Moor); Mergelmoor bei Occalitz u. Wahlendorf, Krypko-See (L); Ostufer des Zarnowitzer Sees, Zarnowitzer Damm (A); Brüche unter Lissau (K); Tupadel, Bielawa-Br., Odargau, Widow—Zarnowitz (G); nördl. v. Polziner Bruch (P).

## 68. Fam. *Plantaginaceae,* Wegerichgewächse.

### Gattungen.

**I.** Bl. zwitterig, in Ähren; Kapsel mit einem Deckel aufspringend; Kch. 4t., Kr. röhrenf., mit 4t. Saum. 315. *Plantago.*

**II.** Bl. einhäusig, männl. einzeln, langgestielt, weibl. zu 2—4 am Grunde der männl.; Frucht eine 1samige Nuß. 316. *Litorella.*

### 315. **Plantago,** Wegerich, Wegebreit.

**I.** Schaft blattlos; B. in grundstdg. Rosette.

**a.** B. eif. od. elliptisch, breit; Schaft stielrund.

1. ***P. major,*** großer W. B. eif., Stiel etwa so lang wie das B., Ähre lang; Staubfäden weiß. — 4 —. 7—10. — Wege, Triften; häufig, meist gemein. [626]

2. ***P. media***, mittlerer W. B. elliptisch, Bstiel kurz u. breit; Ähre länglich; Bl. wohlriechend; Staubfäden lila. — 4 —. 5—10. — Wiesen, Triften; viel seltner. [627]

Bei Neustadt nicht selten (Kiesgrube, alter Kalkofen, Nanitzer Viehtrift); i. S. überall, aber seltner als v. (L); Zarnowitz (A), sonst i. N. fehlend (G); im Küstengebiet sehr selten (P).

**b.** lanzettlich od. linealisch.

3. ***P. lanceolata***, lanzettb. W. Schaft gefurcht; B. lanzettlich; Ähre meist kurz, kugelf., eif., od. länglich; Krröhre kahl; Staubfäden gelblich-weiß. — 4 —. 5—10. — Wiesen, Triften, Wege; gemein. [628]

4. ***P. maritima***, Strand-W. Schaft stielrund; B. linealisch, fleischig, rinnenf., 3nervig; Ähre lang-walzlich; Krröhre weichhaarig; Kr. weißlich. — 4 —. 6—10. — Meeresstrand; häufig, nach Osten seltener werdend. [629]

Karwen, Ostrau, Großendorf, Halbinsel Hela, Schwarzau, Putzig, Rewa, Oxhöft, Gdingen (Lk, K, G, P); sogar im Bielawa-Bruch (P).

**II.** St. beblättert, ästig.

5. ***P. arenaria***, Sand-W. B. gegenstdg., linealisch; Ähren eif.; untere Deckb. eif., lang zugespitzt, obere spatelf., stumpf. — ⊙ — 6—10. — Sandfelder; selten.

Sandfelder bei Konradshammer, schon außerhalb des Gebiets (L).

### 316. **Litorella**, Strandling.

1. ***L. lacustris*** (*L. juncea, L. uniflora*), gemeiner St. Mit Ausläufern; B. fleischig, linealisch, am Grunde scheidig; Kr. weißlich; Staubfäden der männl. u. Griffel der weibl. Bl. sehr lang. — 4 —. 6—8. — Überschwemmte, sandige Ufer von Seen u. Teichen, auch im Wasser; stellenweise häufig. [630]

An den Seen der Südgrenze überall häufig (L, C u. a.); Seen v. Bieschkowitz u. Wygodda (K); Gute See (C); Söll südöstl. v. Ostrau (G); Heideseechen bei Löbsch (P).

## 69. Fam. *Primulaceae*, Himmelsschlüsselgewächse.

### Gattungen.

**I.** Bl. 4zählig; Blkr. krugf., weiß, verwelkend; Kapsel mit einem Deckel aufspringend; B. wechselstdg. Sehr kleines Pflänzchen. 317. *Centunculus.*

**II.** Bl. 5—7zählig.

**a.** Kr. rot, radf.; Deckelkapsel wie vor; B. gegenstdg. 318. *Anagallis.*

**b.** Kr. nicht rot; Kapsel mit 5—7 Klappen od. Zähnen aufspringend.

1. Fk. ganz oberstdg. (nicht mit dem Kch. verwachsen).

*a*) Blstengel beblättert; Kr. radf. od. fehlend.

*1*) Kr. weiß; Bl. meist 7zählig; B. meist quirlig-gehäuft. 319. *Trientalis.*

*2*) Kr. gelb; Bl. 5(—7)zählig; B. gegen- od. quirlstdg. 320. *Lysimachia.*

*3*) Kr. fehlend; Kch. rötlich-weiß; B. gegen- od. wechselstdg. 321. *Glaux.*

*b*) Schaft blattlos, am Grunde von rosettig-gehäuften B. umgeben.

*1*) B. ungeteilt; Blstd. doldig; Kch. röhrig od. glockig; Kr. mit langer Röhre, gelb. Landpfl. 322. *Primula.*

*2*) B. kammartig-fiedert.; Bl. in quirlästigen Trauben; Kch. 5teilig; Kr. mit kurzer Röhre, weiß od. rötlich. Wasserpfl. 323. *Hottonia.*

2. Fk. halb oberstdg., in der unteren Hälfte mit dem Kch. verwachsen; Bl. in Trauben; Blkr. weiß (zwischen den Zipfeln mit pfriemlichen Nebenzipfeln).
324. *Samolus.*

## 317. **Centunculus**, Kleinling.

1. ***C. minimus***, gemeiner K. B. eif.; Bl. einzeln bwinkelstdg., fast sitzend; Kr. klein, weiß. — ☉ —. 6—9. — Feuchte Sandäcker; selten od. übersehen. [631]

Südl. v. Neustadt (genauere Angabe fehlt) (A); Heisternest, Ceynowa (K); sandige Äcker bei Kielau (P).

## 318. **Anagallis**, Gauchheil.

1. ***A. arvensis***, Acker-G. B. gegenstdg. od. quirlstdg., sitzend, eif.; Bl. bwinkelstdg.; Kr. rot, Zipfel drüsig-gewimpert, etwas länger als der Kch. — ☉ —. 7—10. — Äcker; überall häufig. Giftig. [632]

## 319. **Trientalis** Siebenstern.

1. ***T. europaea***, euröpäischer S. B. elliptisch od. lanzettlich, quirlig-gehäuft; Bl. langgestielt; Kr. weiß. — ♃ —. 5—7. — Wälder; häufig. [633]

## 320. **Lysimachia**, Felberich.

a. St. aufrecht; B. lang, gegenstdg. od. quirlstdg.; Bl. traubig od. rispig.

1. ***L. thyrsiflora***, straußbl. F. Untere B. schuppenf., obere lanzettlich; Bl. klein, in bwinkelstdg. Trauben, oft 6—7zählig; Kr. gelb; Fruchtknoten rotdrüsig-punktiert. — ♃ —. 6. 7. — Sümpfe, Teichränder; häufig. [634]

2. ***L. vulgaris***, gemeiner F., Gilbweiderich. B. ei-lanzettf.; Bl. groß, rispig; Kr. goldgelb; Staubfäden unterwärts verwachsen. — ♃ —. 6—9. — Feuchte Gebüsche, Gräben, Ufer; überall häufig. [635]

b. St. kriechend; B. wenig länger als breit, nur gegenstdg.; Bl. einzeln (od. zu 2) blattwinkelstdg.

3. ***L. Nummularia***, rundb. F. B. rundlich, stumpflich; Blstiel etwa so lang wie das Deckb.; Kchzipfel herzf. od. ei-lanzettlich, ziemlich breit; Kr. gelb. — ♃ —. 6—8. — Gräben, feuchte Wiesen u. Gebüsche; häufig. [636]

4. ***L. nemorum***, Hain-F. B. spitz; Blstiel meist länger als das Deckb.; Kchzipfel linealisch-pfriemlich, sehr schmal; Kr. gelb. — ♃ —. 6—8. — Schattige, feuchte Waldstellen; verbreitet u. meist häufig, nach Osten seltner werdend. [637]

## 321. **Glaux**, Milchkraut.

1. ***G. maritima***, Strand-M. B. linealisch-lanzettlich, sehr dicht; Bl. einzeln blattwinkelstdg.; Kch. klein, blaßrot. — ♃ —. 5—7. — Meeresstrand; häufig. [638]

Karwenbruch, Karwen, Ostrau, Großendorf, Halbinsel Hela, Schwarzau, Putzig, Rutzau, Oslanin, Beka, Koliebken (A, K, G, Lk, P).

### 322. **Primula,** Himmelsschlüssel.

1. ***P. officinalis,*** gebräuchlicher H. B. eif., unterseits nebst dem Schaft u. der Dolde sammetfilzig; Kch. glockig, 5zähnig; Kr. mit glockig-vertieftem Saum, gelb, wohlriechend. — 4 —. 4. 5. — Wiesen, Gebüsche, Wälder; zerstreut. [639]

Neustadt nicht selten; bei Rheda an der Neustädter Chaussee, im nördl. Gebiet in den Wäldern zerstreut, Buchenwäldchen bei Rixhöft (G); Schwarzauer Kämpe, Zarnowitz (P); i. S. überall ziemlich häufig (L).

### 323. **Hottonia,** Wasserfeder.

1. ***H. palustris,*** gemeine W. B. kammf.-fiedert.; Kr. weiß od. rötlich mit gelber Röhre. — 4 —. 5. 6. — Gräben, Teiche, Sümpfe; verbreitet. [640]

Neustadt mehrfach; i. N. in den Gräben u. Torflöchern der Niederungen nicht selten (G); um Krockow häufig (K); i. S. in Sümpfen überall verbreitet (L).

### 324. **Samolus,** Bunge.

1. ***S. Valerandi,*** Valerands B. B. wechselstdg., die untersten rosettig, länglich-verkehrt-eif., in den Stiel verschmälert; Kch. glockenf. mit 5t. Saum; Kr. stieltellerf. mit 5t. Saum, weiß, am Schlunde gelb; Kapsel kugelf. — 4 —. 6—9. — Gräben, salzhaltige Wiesen; selten. [641]

Nur an Grabenrändern auf den Strandwiesen bei Großendorf zwischen der Helaer Landstraße u. der Wiek (G).

## 70. Fam. *Plumbaginaceae,* Bleiwurzgewächse.

### 325. **Armeria,** Grasnelke.

1. ***A. vulgaris,*** gemeine G. Schaft einköpfig; B. grasartig, 1nervig; Kr. rosenrot. — 4 —. 5 u. 9. 10. — Triften, Anhöhen; zerstreut. [642]

Bei Neustadt verbreitet, bes. an der Rheda; zw. Lusin u. Platenrode (A); auf Hügeln bei Kölln häufig (L); zw. Schönwalde u. Grabowitz (JL); zw. Karwenhof u. Ostrau (A); auf Hela (Kußfeld, Heisternest) nicht selten (K, Lk).

## 5. Unterklasse. Apetalen (Monochlamydeen).

## 71. Fam. *Amarantaceae,* Fuchsschwanzgewächse.

Gattungen.

I. B. breitlaubig, langgestielt; Bl. geknäuelt, 1häusig-vielehig. 326. *Amarantus.*
II. B. sitzend, linealisch-pfriemenf.; Bl. einzeln bwinkelstdg., zwitterig. 327. *Polycnemum.*

### 326. **Amarantus,** Fuchsschwanz.

1. ***A. retroflexus,*** bogiger F. St. aufrecht, kurzhaarig; B. eif., zugespitzt; Scheinähren oberwärts zu einer dichten Rispe zusammengedrängt; Deckb. (Vorb.) fast dornigspitz, doppelt so lang wie die Blhülle; Stbgf. 5; Frucht mit einem Deckel aufspringend. — ⊙ —. 7—9. — Schutt, wüste Plätze, Böschungen; zerstreut. [643]

In Neustadt sich mehr u. mehr einbürgernd; Putzig, Adlershorst (P).

2. ***A. Blitum*** (*Albersia B.*), meldenartiger F. St. aufstrebend, kahl; B. an der Spitze ausgerandet; Scheinähren bwinkel- u. endstdg.; Vorb. kürzer als die Blhülle; Stbgf. 3; Frucht nicht aufspringend. — ⊙ —. 7—9. — Gartenland; selten. [644]

Neustadt Dahms' Garten (M); Küstengebiet selten (P).

### 327. **Polycnemum,** Knorpelkraut.

1. ***P. arvense,*** Feld-K. St. ästig, Äste dünn; B. stachelspitzig, oft 3kantig; Vorb. so lang wie die Blh.; Stbgf. 3, Narben 2; Frucht nicht aufspringend. — ⊙ —. 7—9. — Äcker; selten. [645]

Auf Äckern bei Hochredlau (Kl, P).

## 72. Fam. *Chenopodiaceae,* Gänsefußgewächse.

Gattungen.

**A.** Keimling spiralf. B. (bei unsrer Art) pfriemlich, an der Spitze stechenddornig; Bl. einzeln bwinkelstdg.; Blh. zur Fruchtzeit sternf.-geflügelt, die F. einschließend; Stbgf. 5, Narben 2, lang. 328. *Salsola.*

**B.** Keimling ringf. od. hufeisenf. B. nicht stechend.

**I.** St. gegliedert, scheinbar blattlos. Bl. zu 3 in Ausbuchtungen der Stglieder eingesenkt, in fleischigen Scheinähren; Stbgf. (1) 2, Griffel 1. (Salzpfl. von fremdartiger Tracht.) 329. *Salicornia.*

**II.** St. ungegliedert, B. deutlich.

**a.** Bl. zwitterig, Stbgf. (1—)5, Griffel 2—3(5).

1. B. linealisch; reife F. nackt. 330. *Corispermum.*
2. B. breitlaubig; reife F. von der Blh. eingeschlossen.
   *a*) Stbgf. auf dem Grunde der Blh.; Pfl. oft mehlig bestäubt. 331. *Chenopodium.*
   *b*) Stbgf. einem den Fk. umgebenden Ring eingefügt. (Kulturpfl.: Runkelrübe.) 332. *Beta.*

**b.** Bl. 1- od. 2häusig; seltener mit Zwitterbl. untermischt.

1. Bl. 2häusig; männl. 4zählig, weibl. mit 2—3t. Hülle, 4—5narbig. (Gemüsepflanze.) 333. *Spinacia.*
2. Bl. 1häusig; männl. 5zählig, weibl. ohne Blh. mit 2 fortwachsenden Vorb., 2narbig. 334. *Atriplex.*

### 328. **Salsola,** Salzkraut.

1. ***S. Kali,*** gemeines S. St. ausgebreitet-ästig; Bl. ziemlich versteckt. — ⊙ —. 7—10. — Meeresstrand; zerstreut. [646]

Dünen nördl. v. Krockow nicht häufig, auf Hela häufig (K); Schmalstrand nördl. v. Großendorf (G); zw. Zoppot u. Adlershorst.

### 329. **Salicornia,** Glasschmalz.

1. ***S. herbacea,*** krautiges G. St. zerbrechlich, ästig. — ⊙ —. 8. 9. — Strand; zweifelhaft.

Ehedem bei Koliebken (Kirschstein im herbarium Klinsmanni, nach P).

## 330. **Corispermum**, Wanzensame.

1. ***C. intermedium***, mittlerer W. Obere Deckb. eif., zugespitzt; Blh. fehlend; Frucht geflügelt, Flügel ganzrandig, oben mit 2 Spitzchen. — ⊙ —. 8. 9. — Dünen; fraglich.

Ehemals zw. Zoppot u. Hochredlau (Scharlok).

## 331. **Chenopodium**, Gänsefuß.

**a.** Samen alle wagerecht, Narben kurz.

1. B. ganzrandig. (Vgl. b, 2.)

1. ***Ch. polyspermum***, vielsamiger G. Unbestäubt; B. eif., langgestielt, mittlere u. obere stachelspitzig; Fruchtkch. offen; Frucht dunkelrot, fein gestreift, Samen fein punktiert. — ⊙ —. 8. 9. — Wege, Gartenland; zerstreut. [647]

Neustadt: Komposthaufen im Cedrontal (Ba), neuerdings an ähnlicher Stelle; Werder (Lk); im nördl. Gebiet häufiger: zw. Kolkau u. Friedrichshof (A); um Krockow nicht selten (K); stellenweise sehr viel z. B. in Putzig, Darslub, Kl. Starsin (G).

2. B. gezähnt (obere oft ganzrandig).

*a*) B. am Grunde herzf., großbuchtig-gezähnt, mit langer Endspitze.

2. ***Ch. hybridum***, unechter G. B. lebhaft grün; Bl. geknäuelt, in sparrig-ästiger Rispe; Samen grubig-punktiert, stumpfrandig. — ⊙ —. 7—9. — Gärten, wüste Plätze, Schutt; zerstreut. [648]

Neustadt (Gärten, Schutt), Nanitz; Kölln (K); Lusin—Strebelin (A); Krockow häufig (K); nur an Dorfstraßen, Gartenzäunen usw. stellenweise (Großendorf) viel (G).

*b*) B. am Grunde gestutzt od. verschmälert, ungleich-gezähnt.

3. ***Ch. urbicum***, steifer G. B. hellgrün, etwas glänzend, 3eckig od. spießf.-3eckig; Rispenäste steif-aufrecht, dem St. angedrückt, mit kleinen, blaßgrünen Blknäueln; Samen glänzend, sehr fein punktiert, stumpfrandig. — ⊙ —. 8. 9. — W. v.; ziemlich selten. [649]

Worle (Ba); Mechau (A); Bresin, Putzig, Zarnowitz (G).

4. ***Ch. murale***, Mauer-G. B. dunkelgrün, glänzend, rautenf., Rispenäste gespreizt; Samen glanzlos, scharfrandig. — ⊙ —. 7—10. — W. v.; selten. [650]

Rheda, Klanin (G); nach P im Küstengebiet nicht selten.

5. ***Ch. album***, gemeiner G. B. dunkelgrün, rauten-eif., glanzlos, unterseits nebst der Rispe oft mehlig-bestäubt; in Blstd. u. B. sehr veränderlich; Samen ziemlich glänzend u. ziemlich scharfrandig. — ⊙ —. 7—10. — Äcker, Schutt; sehr gemein. [651]

**b.** Samen alle od. z. T. senkrecht.

1. B. gezähnt; Narben kurz; Samen senkrecht u. wagerecht.

6. ***Ch. glaucum***, meergrüner G. B. länglich, meist stumpf, entfernt-gezähnt, unterseits blaugrün bis weiß, mehlig-bestäubt, glanzlos; Samen wagerecht, mit einigen senkrechten gemischt, scharfrandig, glänzend. — ⊙ —. 7—10. — Dorfstraßen, Ufer, Schutt; zerstreut. [652]

Sagorsch; an Seeufern bei Steinkrug (L); auf Hela nicht selten (K); i. N. an Dorfteichen u. Ruderalstellen zerstreut, Großendorf (G).

7. ***Ch. rubrum***, roter G. St. meist rot angelaufen od. farbig gestreift; B. dunkelgrün, buchtig-gezähnt, rautenf.-, bis fast spießf.-dreieckig, unbestäubt, glänzend; Samen in den Mittelbl. wagerecht, sonst senkrecht, stumpfrandig. — ⊙ —. 7—10. — Äcker, Dörfer, Ufer; zerstreut. [653]

Neustadt am Eisenhammer, Nanitz, auch auf Schutt u. Kompost; Kl. Gowin (M); i. N. w. v. u. oft mit ihm, auch (Zarnowitzer See) an Seeufern (G), um Krockow häufig (K); für den Süden nicht angegeben.

2. B. ganzrandig. Narben lang.

8. ***Ch. Bonus Henricus***, Guter Heinrich. Oft mehlig-bestäubt; B. grün, langgestielt, 3eckig od. spießf.-3eckig; Blknäuel klein, in bwinkel- u. endstdg., spitz zulaufenden Ähren; Samen glänzend, stumpfrandig. — ♃ —. 5—10. — Schutt, wüste Plätze, Dörfer; ziemlich häufig. [654]

Um Neustadt (Nanitz, Schmechau u. a.) verbreitet; Rheda; i. S. in Dörfern überall (z. B. Wahlendorf, Occalitz, Werder) ziemlich häufig (L); Krockow häufig (K); Bresin, Blansekow, Werblin (G); Zarnowitz, Polzin, Oxhöft (P).

## 332. **Beta**, Runkelrübe, Mangold, Rote Rübe, Zuckerrübe.

1. ***B. vulgaris***, gemeine R. St. aufrecht, oft rot überlaufen; Grundb. eif., stumpf, am Grunde etwas herzf., Stb. länglich; Blstd. lange Scheinähren bildend. — ⊙, ⊙ —. 7—9. — Gebaut. [655]

## 333. **Spinacia**, Spinat.

1. ***S. oleracea***, gemeiner Sp. St. aufrecht, B. spießf.-3eckig od. länglich-eif. — ⊙, ⊙ —. 6—10. — Gebaut. [656]

## 334. **Atriplex**, Melde.

a. Hülle (Vorb.) der weibl. Bl. zur Fruchtzeit rundlich, ganzrandig, netzaderig.

1. ***A. nitens***, Glanz-M. B. oberseits glänzend, unterseits silberweißschülferig, 3eckig od. fast spießf.-3eckig. — ⊙ —. 6—9. — Wegränder, Schutt; selten.

Bresin, Dorfstraße am Zaun, eingeschleppt (G).

b. Vorb. zur Fruchtzeit rauten-eif. od. 3eckig bis herzf., nicht geadert.

1. B. lanzettlich, höchstens die untersten fast spießf., wechselstdg.

2. ***A. litorale***, Strand-M. B. linealisch-lanzettlich, ganzrandig od. scharf-gezähnt; Vorb. rauten-eif., gezähnelt. — ⊙ —. 7—9. — Meeresufer; selten. [657]

Bei Putzig, selten (P); Abart *A. marinum*, B. breit, buchtig gezähnt, bei Glettkau (P).

3. ***A. patulum***, ausgebreitete M. Oft mehlig-bestäubt; B. dunkelgrün, eilanzettf. od. rauten-eif., nur die untersten gezähnt od. fast spießf. Fh. spieß-rautenf., oft fleischig-spitzhöckerig. — ⊙ —. 7—9. — Schutt, wüste Plätze; verbreitet u. wohl meist häufig. [658]

Neustadt u. nördl. häufig; für den Süden nicht angegeben; Abart *A. crassum*, B. dickfleischig, bei Putzig (P).

2. Untere u. mittlere B. 3eckig od. 3eckig-spießf., die unteren oft gegenstdg.

4. ***A. hastatum,*** spießb. M. B. ganzrandig od. gezähnt; Fh. 3eckig-herzf. od. rautenf.-3eckig; s. w. v. — ⊙ —. 6—9. — Ufer, bebauter Boden, Schutt; seltener als vor. [659]

Neustadt an der Rheda häufig; im nördl. Geb. wie vor. u. oft mit ihr (G); für den S. nicht angegeben; im Küstengebiet verbreitet, mit fleischigen B. am Strand bei Gdingen (P).

5. ***A. calotheca,*** schönfrüchtige M. Untere B. fast pfeilf., tief-buchtig-gezähnt; Fh. im Umriß herzf., am Rande mit pfriemlich zugespitzten Zähnen. — ⊙ —. 7. 8. — Schutt, Meeresstrand; selten. [660]

Strand bei Zoppot (P).

6. ***A. Babingtonii,*** Babingtons M. Untere B. oft 3lappig-spießf., meist buchtig-gezähnt; Fh. breit-rhombisch, bis zur Mitte verwachsen, gezähnelt. — ⊙ —. 8. 9. — Küste. [661]

Putzig, aber nur die Form *intermedium,* Zwischenform von *A. Bab.* u. *hastatum* (P).

## 73. Fam. *Polygonaceae,* Knöterichgewächse.

### Gattungen.

**I.** Blh. kchartig, aus 3 äußeren u. 3 inneren B. bestehend.

**a.** Innere Perigonb. größer, später oft mit einem schwieligen Höcker versehen; Stbgf. 6; Narben (Griffel) 3, pinself.; F. 3kantig, ungeflügelt, von den inneren Perigonb. umschlossen. 335. *Rumex.*

**b.** Perigonb. gleich; Stbgf. 9; F. geflügelt. (Rhabarber.) 336. *Rheum.*

**II.** Blh. 4—5t., an der Spitze od. fast ganz blkrartig; Stbgf. 8 od. 5—6; Griffel od. Narben 2—3. 337. *Polygonum.*

### 335. **Rumex,** Ampfer.

**I.** Bl. meist zwitterig; B. weder pfeil- noch spießf.

**a.** Innere Zipfel der Fh. alle od. wenigstens einer schwielentragend.

1. Innere Zipfel der Fh. mit pfriemlichen Zähnen, alle schwielentragend.

1. ***R. maritimus,*** Strand-A. Pfl. später goldgelb, ein- od. zweijährig; B. linealisch-lanzettlich; Blstd. gedrängt, bis zur Spitze beblättert; Zähne der Fhüllenzipfel jederseits 2, so lang od. länger als die Zipfel selbst. — ⊙, ⊙· —. 7—9. — Ufer, Teichränder; zerstreut, stellenweise häufig. [662]

Neustadt am Eisenhammer; Wahlendorf (L); Occalitz (M); i. N. an Tümpeln, auch an der Wiek (Rutzau, Putzig) stellenweise viel (G).

2. ***R. ucranicus,*** ukrainischer A. Pfl. später rot; Blstd. locker; Zähne der Fhzipfel jederseits 3, kürzer als die Zipfel selbst; s. w. v. — ⊙ —. 7—9. — Sandige Ufer; selten. [663]

Zw. Adlershorst u. Zoppot; Zoppot (L, P).

3. ***R. obtusifolius,*** stumpfb. A. Ausdauernd wie alle folgenden; untere B. herz-eif., stumpf; Quirle oberwärts blattlos; innere Zipfel der Fh. länglich-3eckig, am Grunde mit 3—5 pfriemlichen Zähnen; Zähne kürzer als die Zipfel, manchmal sehr kurz od. fehlend. — 4 —. 7—10. — Ufer, Wiesen, feuchte Gebüsche; zerstreut, stellenweise häufig. [664]

Bei Neustadt häufig; Kölln am Bach u. in anliegenden Gärten, Espenkrug (L); um Krockow gemein (K); in den Forsten u. auf den buschigen Wiesen, an nassen Wegen u. in Schluchten der Laubwälder, selten viel (G).

2. Innere Zipfel der Fh. ganzrandig od. gezähnelt.

*a*) Innere Zipfel viel länger als breit, fast linealisch.

4. ***R. conglomeratus,*** geknäuelter A. Abstehend-ästig; untere B. länglich-herz- od. eif.; auch die oberen Quirle beblättert; innere Zipfel der Fh. linealisch, stumpf, ganzrandig, kleiner als bei der vor., alle schwielentragend. — 4 — 7. 8. — Ufer, Gräben; zerstreut. [665]

Neustadt häufig; i. S. an den Seeufern (L); in den Forsten, auf den buschigen Wiesen, bes. an moorigen, quelligen Stellen viel, auch auf Flußwiesen (Putzig) (G).

5. ***R. sanguineus,*** Blut-A. Aufrecht-ästig, oft blutrot; höchstens die unteren Quirle beblättert; nur ein innerer Zipfel schwielentragend; s. w. v. — 4 —. 7. 8. — Feuchte Waldstellen; zerstreut.

Neustadt nicht selten (Garnierbergschluchten); Espenkrug (L); Piekelken (K); Occalitz-Labuhner Grenzbach (Lk); zw. Barlomin u. Lusin, zw. Nadolle u. Reckendorf (A); Küstenwäldchen bei Rixhöft die grüne Form (P).

*b*) Innere Zipfel so lang od. wenig länger als breit.

6. ***R. crispus,*** krauser A. B. lanzettlich, wellenf.-kraus; innere Zipfel der Fh. herzf.-rundlich, ganzrandig od. am Grunde schwach gezähnelt, alle od. einer schwielentragend. — 4 —. 6—8. — Wiesen, Äcker; sehr häufig. [666]

7. ***R. Hydrolapathum,*** Fluß-A. Untere B. sehr groß, lanzettlich, nach beiden Seiten verschmälert, am Rande etwas wellig; innere Zipfel der Fh. 3eckig-eif., alle od. 2 schwielentragend; s. w. v. — 4 —. 7. 8. — Flüsse, Teiche; nicht selten. [667]

Neustadt häufig; Kölln (Warznau, Gr. Tuchom) (L); Brücksch. Br.; Krockow gemein (K); sonst i. N. an den Ufern der Flüsse u. kleineren Wasserläufe oft viel (G).

8. ***R. maximus,*** Riesen-A. Untere B. am Grunde schief-ei- od. herzf.; innere Zipfel der Fh. 3eckig-herzf., am Grunde gezähnelt; s. w. v. — 4 —. 7. 8. — W. v.; zerstreut. [668]

Neustadt an der Rheda (Paradies, Worle); Kölln (L); zw. Kolkau u. Friedrichshof (A); Brüche unterhalb Lissau (K).

*b*. Innere Zipfel der Fruchthülle schwielenlos.

9. ***R. aquaticus,*** Wasser-A. Untere B. eif., spitz, am Grunde tief-herzf., innere Zipfel der Fh. herz-eif., häutig, ganzrandig od. schwach gezähnelt. — 4 —. 7. 8. — W. v.; selten. [669]

Neustadt an der Rheda oberhalb der Zementfabrik; südl. v. Warschkau (A).

**II.** Bl. meist 2häusig od. vielehig; B. pfeil- od. spießf. (Sauerampfer.)

10. ***R. Acetosa,*** gemeiner S. B. pfeilf.; äußere Zipfel der Fh. zurückgeschlagen, innere rundlich-herzf., häutig. — 4 —. 5. 8. — Wiesen, Grasplätze; gemein. [670]

11. ***R. Acetosella,*** kleiner A. B. spießf. od. lanzettlich; äußere Zipfel der Fh. aufrecht angedrückt, innere eif. — 4 —. 5—10. — Sandfelder, Triften; gemein. [671]

## 336. Rheum, Rhabarber.

1. ***R. rhaponticum,*** gefurchtes Rh. Bstiele unterseits gefurcht. — 4 —. 5. 6. — Zier- u. Küchenpfl.

2. ***R. undulatum,*** welliger Rh. Bstiele nicht gefurcht. — 4 —. 5. 6. — W. v.

## 337. **Polygonum**, Knöterich.

I. Untere B. weder herzf. noch pfeil- od. spießf.

a. Bl. kurzgestielt, in endstdg. Scheintrauben od. Scheinähren.

1. St. einfach mit einer endstdg. Ähre; Stbgf. 8, Griffel 3.

1. ***P. Bistorta***, Wiesen-K., Schlangenwurz. B. wellig, unterseits bläulich-grün, die unteren eif., mit geflügelten Bstielen, die oberen mit herzf. Grunde sitzend; Perigon rötlich. — 4 —. 6. 7 u. 9. 10. — Wiesen; häufig, meist gemein. [672]

2. St. meist ästig, jeder Ast mit endstdg. Ähre; Stbgf. 5—6, Griffel 2(—3).

*a*) Ausdauernd; Bstiel über der Mitte der Bscheide (Tute) abgehend; Ähre dicht.

2. ***P. amphibium***, ortswechselnder K. Mit kriechendem Wurzelstock; B. verlängert-ei-lanzettf.; Blh. hellpurpurn; Stbgf. 5. — 4 —. 6—10. — Teiche, Ufer, feuchte Äcker; verbreitet u. häufig, stellenweise gemein. [673]

Kommt in 3 Formen (manchmal an demselben Exemplar) vor: a) Wasserform, *natans*. St. flutend, obere B. schwimmend, in der Regel langgestielt, kahl, nur am Rande scharf; b) Uferform, *coenosum*, St. aus kriechendem Grunde aufsteigend, B. kurzgestielt, kurz-steifhaarig-rauh; c) Landform, *terrestre*, St. aufrecht, s. w. b). b) u. bes. c) selten blühend.

*b*) Einjährig; Bstiel unter der Tutenmitte abgehend.

*1*) Ähren od. Trauben dicht, walzenf.; Stbgf. meist 6.

3. ***P. tomentosum***, filziger K. B. länglich bis lanzettlich, unterseits oft spinnewebig-graufilzig, dicht drüsig-punktiert; Tuten kahl od. wenig behaart, kurzgewimpert; Ähren kurz u. dick; Bl. u. Stiele drüsig-rauh; Blh. grün; F. beiderseits vertieft. — ⊙ —. 7—10. — Feuchte Äcker, Gräben, wüste Plätze; häufig. [674]

4. ***P. lapathifolium*** (*P. nodosum*), ampferb. K. B. unterseits auf den Nerven behaart, drüsig-punktiert; Ähren schlanker; Bl., oft auch die Stiele drüsenlos; Blh. rosa od. weiß; s. w. v. — ⊙ —. 7—10. — W. v. häufig. [675]

5. ***P. Persicaria***, gemeiner K., Floh-K. B. unterseits nicht od. wenig drüsig; Tuten anliegend, kurzhaarig, langgewimpert; Bl. u. Stiele drüsenlos; F. beiderseits flach od. auf einer Seite gewölbt od. 3seitig; s. w. v. — ⊙ —. 7—10. — W. v.; häufig. [676]

*2*) Ähren lockerbl., dünn.

6. ***P. Hydropiper***, Wasserpfeffer. B. lanzettlich, nach beiden Enden verschmälert; Tuten fast kahl, meist kurzgewimpert; Blh. drüsig-punktiert, 4teilig, grün bis rötlich; Stbgf. 6 (selten 8); Geschmack pfefferartig. — ⊙ —. 7—10. — Gräben, feuchte Waldstellen; häufig, stellenweise in Menge. [677]

7. ***P. mite***, milder K. Tuten behaart, langgewimpert; Bl. drüsenlos, 5t., meist rötlich; Geschmack mild; s. w. v. — ⊙ —. 7—10. — Feuchte Waldstellen; selten od. übersehen. [678]

Neustadt vor der Försterei Pentkowitz; feuchte Ruderalstelle an der Küste bei Großendorf (P).

8. ***P. minus***, kleiner K. B. schmal, aus abgerundetem Grunde etwa bis zur Mitte gleichbreit, vorn allmählich verschmälert; Bl. drüsen-

los; Stbgf. 5; s. w. v. — ⊙ —. 7—10. — Gräben, Sümpfe, Äcker, Teiche; häufig. [679]

b. Bl. kurzgestielt, in lockeren, blattwinkelstdg. Scheinähren.

9. ***P. cuspidatum,*** Riesen-K. B. breit-eif., am Grunde gestutzt; Bl. weiß. — 4 —. 8. 9. — Hohe, strauchartige Gartenzierpfl.

c. Bl. zu 1—5 in den Bwinkeln fast sitzend; Stbgf. 8; Griffel 3, kurz.

10. ***P. aviculare,*** Vogel-K. St. meist liegend, auch wohl aufstrebend od. aufrecht, ästig; B. lanzettlich; Blh. grün, am Rande rot od. weiß; F. fast glanzlos, so lang wie die Blh. — ⊙ —. Äcker, Triften, Wege; gemein. [680]

11. ***P. Raji,*** Rays-K. St. kräftiger u. länger; F. groß, glänzend-braun, doppelt so lang wie die Blh.; s. w. v. — ⊙ —. 7—9. — Meeresstrand; selten.

Nur auf Hela, etwas westl. v. d. Rettungsstation (Luerssen), nach P jetzt fehlend.

II. B pfeilf. od. herzf.; Stbgf. 8; Narben 3; F. 3kantig.

a. Windend; Bl. gestielt, in den Bwinkeln büschelig.

12. ***P. Convolvulus,*** Winden-K. B. herz-pfeilf.; Blh. grünlich, innen u. an der Spitze weiß; die 3 äußeren Zipfel der Fh. stumpf-gekielt. — ⊙ —. 7—10. — Äcker, häufig bis gemein. [681]

13. ***P. dumetorum,*** Hecken-K. Die 3 äußeren Zipfel der Fh. breithäutig-geflügelt; s. w. v. — Gebüsche, Hecken; sehr zerstreut. [682]

Neustadt an der Rheda, bes. in der Nähe der Zementfabrik; Barlomin—Damerkau—Lusin, Abhänge zw. Zarnowitz u. Odargau, Rixhöft (A); Krockow nicht häufig (K); weniger als vor., aber nicht selten, an kultivierten Orten (G).

b. Nicht windend; Bl. in bwinkelstdg. Scheintrauben. (*Fagopyrum*, Buchweizen.)

14. ***P. Fagopyrum,*** echter B. St. aufrecht; Blh. rosenrot od. weiß, zur Fruchtzeit kürzer als die F.; Fruchtkanten scharf, ganzrandig. — ⊙ —. 6—8. — Stellenweise gebaut; auch verwildert. [683]

Verwildert a. d. Chaussee Neustadt—Rheda etwa bei km 42.

15. ***P. tataricum,*** tatarischer B. Bl. grünlich; Fruchtkanten stumpflich, ausgeschweift-gezähnt; s. w. v. — ⊙ —. 7—9, — Unter vor., selten.

Zw. Espenkrug u. Legan (C).

## 74. Fam. *Thymelaeaceae,* Seidelbastgewächse.

### 338. **Daphne,** Kellerhals.

1. ***D. Mezereum,*** gemeiner K., Seidelbast. B. später als die Bl. erscheinend, lanzettlich, nach dem Grunde keilf.-verschmälert; Bl. seitenstdg., sitzend, rosenrot; Steinbeere rot. — ♄ —. 3. 4. — Schattige Laubwälder, feuchte Schluchten, Quellen; zerstreut. Sehr giftig. [684]

Um Neustadt nicht selten beiderseits der Rheda; i. S. in Wäldern überall (L); Buchenwäldchen bei Rixhöft (G).

## 75. Fam. *Elaeagnaceae,* Ölweidengewächse.

Gattungen.

I. Bl. 2häusig; Blhb. 2. 339. *Hippophae.*

II. Bl. zwitterig; Blhb. 4. 340 *Elaeagnus.*

### 339. **Hyppophae,** Seedorn, Stranddorn.

1. ***H. rhamnoides,*** gemeiner S. Ästig u. dornig; B. linealisch, oberseits kahl, unterseits silberweiß-schülferig; Blh. rostfarbig; Scheinfrucht rotgelb. — ♄ —. 3—5. — Meeresstrand; nicht selten. Im Binnenland angepflanzt. [685]

Zw. Zoppot u. Koliebken; Rixhöft, Großendorf, Rutzau, Oslanin (K, Lk, G); Steilabhang von Oxhöft, Strandpromenade bei Zoppot in der Nähe der Gasanstalt (Dahms); bei Neustadt in den Anlagen der Irr.-A. u. (früher) am Bahnhof angepflanzt.

### 340. **Elaeagnus,** Ölweide.

1. ***E. argentea,*** silberne Ö. Wurzeln überall Schößlinge treibend; St. dornlos; B. elliptisch, beiderseits silbern-schülferig, unterseits mit eingemischten rostfarbigen Schülfern; Blh. innen gelb; Scheinfrucht schülferig. — ♄ —. 5. 6. — Angepflanzt.

Zoppot (früher) in Menge.

## 76. Fam. *Santalaceae,* Santelgewächse.

### 341. **Thesium,** Bergflachs, Leinblatt, Vermeinkraut.

1. ***Th. ebracteatum,*** vorblattloser B. St. an der Spitze durch die blütenlosen B. schopfig; B. linealisch; Deckb. unter jeder Bl. einzeln, an die Bl. hinaufgerückt; Blh. außen grün, innen weiß. — 4 —. 5. 6. — Lichtere Waldstellen; zerstreut. [686]

Bei Neustadt jenseits der Neusasserei an einer Stelle in Menge (hier von M zuerst entdeckt), auch an der Krockower Chausse bei km 4,5; Wahlendorf an der Buckowiner u. Linder Grenze häufig, auch zw. Klutschau u. Hedille gegen Waldeck u. bei Dargelau sehr üppig u. häufig, Espenkrug (L); Waldrand bei Rheda (P).

## 77. Fam. *Loranthaceae,* Riemenblumengewächse.

### 342. **Viscum,** Mistel.

1. ***V. album,*** weiße M. St. gabelsp., sehr ästig, einen kugelf. Strauch bildend; B. gegenstdg., lanzettlich-spatelig, lederartig, immergrün; Blh. gelblich; Beere weiß. — ♄ —. 4. 5. — Auf verschiedenen Bäumen (Pappeln, Linden u. a.) schmarotzend; stellenweise. [687]

Bei Neustadt häufig. (Oliva, P.)

## 78. Fam. *Aristolochiaceae,* Osterluzeigewächse.

Gattungen.

| | | |
|---|---|---|
| **I.** | Bl. regelmäßig, glockig-3sp.; Stbgf. 12, auf dem Fk. | 343. *Asarum.* |
| **II.** | Bl. unregelmäßig; Stbgf. 6, dem Griffel seitlich angewachsen. | 344. *Aristolochia.* |

### 343. **Asarum,** Haselwurz.

1. ***A. europaeum,*** gemeine H. Laubb. 2(3), gestielt, rundlich-nierenf., überwinternd; Blh. schmutzig-braun, innen dunkelrot. — 4 —. 4. 5. — Schattige Laubwälder; selten. Giftig. [688]

Am Bohlschaufluß bei Smasin (L, JL, Lk); Kielauer u. Olivaer Forst, sehr selten (P).

### 344. **Aristolochia,** Osterluzei.

1. ***A. Sipho,*** Pfeifenkopf. Windend; B. groß, herz-eif., langgestielt; Bl. grünlichbraun; Blh. pfeifenkopfartig gekrümmt. — ♄ —. 6. 7. — Zu Lauben u. dgl. angepflanzt.

## 79. Fam. *Empetraceae,* Krähenbeerengewächse.

### 345. **Empetrum,** Krähenbeere.

1. ***E. nigrum,*** schwarze K. St. liegend mit aufsteigenden Ästen; B. linealisch, stumpflich, unterseits mit einem weißen Längsstreifen, hohl; Bl. rötlich od. purpurn; Staubfäden dunkelrot; Beere schwarz. — ♄ —. 4. 5. — Torfmoore, Heiden, Dünen; häufig. [689]

## 80. Fam. *Buxaceae,* Buchsgewächse.

### 346. **Buxus,** Buchsbaum.

1. ***B. sempervirens,*** immergrüner B. B. lederartig, eif.; Blh. gelblichgrün; Bl. wohlriechend. — ♄ —. 3. 4. — Vielfach angepflanzt.

## 81. Fam. *Euphorbiaceae,* Wolfsmilchgewächse.

Gattungen.

I. Bl. einhäusig, scheinbar zwitterig, nämlich eine mittelstdg. weibl. u. mehrere aus je 1 Stbgf. bestehende männl. Bl. sind von einer gemeinschaftlichen 8– 10sp. Hülle (Becherhülle) umgeben, deren Zipfel abwechselnd in 4—5 drüsige Scheiben endigen; Narben 3; B. wechselstdg.; Pfl. stark milchend, giftig. 347. *Euphorbia.*

II. Bl. 2häusig; Blh. 3—4t.; männl. Bl. mit 8—12 Stbgf., weibl. mit 2 verkümmerten Stbgf. u. 2 Griffeln; B. gegenstdg.; nicht milchend. 348. *Mercurialis.*

### 347. **Euphorbia,** Wolfsmilch.

a. Drüsen der Becherhülle queroval.

1. ***E. helioscopia,*** sonnenwendige W. Hauptdolde meist 5strahlig, Strahlen 2—3gabelig; B. verkehrt-ei-keilf., vorn gesägt; Kapsel glatt. — ☉ —. 5—10. — Äcker, Gärten; sehr häufig. [690]

b. Drüsen halbmondf.-2hörnig.

1. Hauptdolde (2—)3strahlig, Strahlen wiederholt gabelsp.

2. ***E. Peplus,*** Garten-W. B. verkehrt-eif., ganzrandig; Kapsel rauh, an den Kanten 2kielig. — ☉ —. 7—10. — W. v.; sehr häufig. [691]

3. ***E. exigua,*** Kleine W. B. linealisch; Deckb. aus herzf. Grunde linealisch; Kapsel glatt. — ☉ —. 6—10. — Äcker; selten. [692]

Neustadt: Äcker der Irren-Anst. (Ba), auch neuerdings.

2. Hauptdolde 5—vielstrahlig, Strahlen gabelsp.

4. ***E. Cyparissias,*** Cypressen-W. B. schmal-linealisch, fast überall gleichbreit, ganzrandig; Deckb. herzf. od. ei-rautenf., querbreiter, ganzrandig, fast goldgelb. — 4 —. 5, 8—10. — Sandfelder, Triften; selten. [693]

Neustadt in der Nähe des Aussichtsturms der Irr.-A. viel; zw. Gr. Gowin u. Gossentin (C); Gossentin selten (L); Lusin (A); am Wege von Bohlschau nach Worle (M). (Brösen, Kl.)

5. ***E. Esula***, scharfe W. B. länglich-lanzettlich, über der Mitte am breitesten, nach dem Grunde verschmälert, vorn abgerundet, oft gezähnelt od. stachelspitzig. — 4 —. 6, 9—10. — Sandäcker, Wegränder; zerstreut. [694]

Neustadt bei Schmechau; Kl. Katz; zw. Koliebken u. Zoppot; Mellwin (C); Strand der Oxhöfter Kämpe (M); Steinberg, Kielau, Bahnhof Putzig (P).

6. ***E. virgata***, Ruten-W. Mit zahlreichen unfruchtbaren Ästen; B. unter der Mitte am breitesten, plötzlich in einen kurzen Stiel verschmälert; s. w. v. — 4 —. 5. 6. — Ackerränder, Wiesen, Dünen; sehr selten, vielleicht eingeschleppt. [695]

Strand zw. Großendorf u. Rixhöft hinter der ersten Dünenreihe mehrfach (G). (Oliva, P.)

### 348. **Mercurialis**, Bingelkraut.

1. ***M. perennis***, ausdauerndes B. Wurzelstock kriechend; St. einfach, rund; weibl. Bl. langgestielt. — 4 —. 4. 5. — Feuchte Laubwälder und Gebüsche; zerstreut, stellenweise häufig. Wird beim Trocknen blau. [696]

Bei Neustadt sehr häufig, bes. im Cedrontal u. seiner Umgebung, aber auch nördl. der Rheda; Forst Neustadt nördl. der Rheda, Revier Rekau (G, Lk); bei Klutschau a. d. Leba (L); im Bohlschautal von Zemblauer Mühle bis Mellvin (JL, Lk); zw. Pelzau u. Rheda (Lk).

2. ***M. annua***, einjähriges B. Wurzel faserig; St. ästig, kantig; weibl. Bl. fast sitzend. — ☉ —. 6—10. — Gärten, Äcker, Schutt; selten. [697]

Neustadt in Gärten des südöstl. Stadtteils u. auf den angrenzenden Feldern, auch auf Schutt; Schmechau.

## 82. Fam. *Callitrichaceae*, Wassersterngewächse.

### 349. **Callitriche**, Wasserstern.

**a.** B. nach dem Grunde verschmälert, die obersten verkehrt-eif. od. spatelf., zu einer (schwimmenden) Rosette gehäuft.

1. ***C. stagnalis***, Teich-W. Bl. mit 2 kleinen, durchscheinenden, gegenstdg. Deckbchen; F. kreisrund, Teilfrüchtchen breitflügelig-gekielt. — 4 —. 5—10. — Stehende und fließende Gewässer; sehr zerstreut. [698]

Forst Darslub mehrfach, Bielawa-Br., Slawoschin (G); i. S. in Gewässern überall (L, 1882).

2. ***C. vernalis***, Frühlings-W. F. oval; Teilf. sehr schmalflügelig-gekielt; s. w. v. — 4 —. 5—9. — W. v.; häufig. [699]

**b.** B. linealisch, aus breiterem Grunde verschmälert, nie rosettig-gehäuft.

3. ***C. autumnalis***, Herbst-W. F. kreisrund; Teilf. breitflügelig-gekielt. — 4 —. 6—10. — W. v.; selten. [700]

Graben zw. Brück u. Rewa (K); Heideseechen bei Löbsch (P); Kl. Katz (Klatt).

## 83. Fam. *Ceratophyllaceae*, Igellockgewächse.

### 350. **Ceratophyllum**, Igellock.

1. ***C. demersum***, rauher I. B. dunkelgrün, gabelsp., in 2—4 lineal-ische, dicht stachelig-gezähnte Zipfel geteilt; F. eif., mit 1 endstdg. u. 2 grundstdg. Dornen. — 4 —. 7. 8. — Gräben, Teiche, Seen; häufig bis gemein. [701]

2. ***C. submersum***, glatter I. B. hellgrün, 3mal gabelsp., in 5—8 zerstreut stachelig-gezähnte Zipfel geteilt; F. am Grunde ohne Dornen. — 4 —. 6—8. — W. v.; selten. [702]

Zarnowitzer See ziemlich viel (G); Kolken an der Wiek b. Großendorf (P); Brücksch. Br. (Kl).

## 84. Fam. *Urticaceae*, Nesselgewächse.

Gattungen.

**I.** Mit Brennhaaren; B. gegenstdg., gesägt. 351. *Urtica.*

**II.** Ohne Brennhaare, zerbrechlich; B. wechselstdg., ganzrandig. 352. *Parietaria.*

### 351. **Urtica**, Brennessel.

1. ***U. urens***, kleine B. B. eif. od. ellipt., eingeschnitten-gesägt; Rispe kürzer als der Bstiel; Bl. 1häusig. — ⊙ —. 7—9. — Bebauter Boden; gemein. [703]

2. ***U. dioica***, große B. B. länglich-herzf., grob-gesägt; Rispe länger als der Bstiel; Bl. 2häusig. — 4 —. 7—9. — Zäune, Wälder, Gebüsche; gemein. [704]

### 352. **Parietaria**, Glaskraut.

1. ***P. officinalis*** (*P. erecta*), gemeines G. Aufrecht, unverzweigt; B. lanzettlich, nach beiden Enden verschmälert, glasartig-glänzend, durchscheinend-punktiert; Bl. vielehig, in geknäuelten Trugdolden; Blh. der männl. u. der Zwitterbl. 4teilig, der weibl. krugf., 4zähnig. — 4 —. 6—10. — Mauern, Zäune.

Bis jetzt nur außerhalb des Gebiets in Oliva, hier eingebürgert (P).

## 85. Fam. *Cannabinaceae*, Hanfgewächse.

Gattungen.

**I.** St. aufrecht; B. gefingert; weibl. Bl. in knäuligen Scheinähren. 353. *Cannabis.*

**II.** St. windend; B. einfach od. 3—5lappig, am Grunde herzf.; weibl. in zapfenartigen Scheinähren. 354. *Humulus.*

### 353. **Cannabis**, Hanf.

1. ***C. sativa***, gemeiner H. B. gestielt, gefingert; Bchen lanzettlich, gesägt; Blh. der männl. Bl. weißlich. — ⊙ —. 7. 8. — Gebaut, Schutt; selten. [705]

Worle (früher); Neustadt auf Schutt; bei den Putziger Anlagen, verschleppt (G).

### 354. **Humulus**, Hopfen.

1. ***H. Lupulus***, gemeiner H. St. rechtswindend; B. herzf., ungeteilt od. 3—5lappig, grobgesägt, nebst dem St. rauh; männl. Bl. weißlich, weibl. Blstd. bleich-grün. — 4 —. 7. 8. — Gebüsche, Ufer; stellenweise häufig. [706]

Neustadt häufig, bes. an der Rheda, Bohlschau; Gossentin (L); i. S. fast überall in Gärten angepflanzt u. verwildert (L, 1881); Wittstock. See (L); i. N. in den Forsten stellenweise viel (G); um Krockow häufig (K).

## 86. Fam. *Ulmaceae*, Rüstergewächse.

### 355. **Ulmus**, Ulme, Rüster.

1. ***U. campestris***, Feld-R. B. doppelt-gesägt, elliptisch od. verkehrt-eif., zugespitzt, am Grunde ungleichseitig; Bl. geknäuelt, fast sitzend, grün-

lich bis rötlich; Stbgf. 3—6; F. kahl. — ♄ —. 4. — Wälder; zerstreut. In Anlagen. [707]

Neustadt: Abhänge bei der Neusasserei, auch in Anlagen; Koliebken.

2. ***U. effusa,*** Flatter-R. Bl. büschelig, langgestielt, hängend; Stbgf. 6—8; F. zottig-gewimpert; s. w. v. — ♄ —. 4. — Wohl nur in Anlagen.

Bahnhofsanlagen in Neustadt.

## 87. Fam. *Juglandaceae,* Walnußgewächse.

Gattungen.

I. Weibl. Bl. in kurzen, wenigbl. Ähren. 356. *Juglans.*
II. Weibl. Bl. in vielbl., lockeren, hängenden Ähren. 357. *Pterocarya.*

### 356. **Juglans,** Walnuß.

1. ***J. regia,*** echte Walnuß. Bchen meist 7 (5—9), oval, fast ganzrandig, fast kahl, aromatisch; Frucht kugelig od. länglich, Schale glatt, grün. — ♄ —. 5. — Angepflanzt.

2. ***J. nigra,*** schwarze W. Bchen 13—19, länglich-lanzettlich, klein-gesägt, oberseits kahl, unterseits kurzhaarig, Blattspindel drüsig-kurzhaarig; Frucht kugelf., Schale rauh, schwarz. — ♄ —. 5. — In Parkanlagen.

### 357. **Pterocarya,** Flügelnuß.

1. ***P. fraxinifolia,*** eschenb. Fl. Bchen 7—20, lanzettlich, gesägt, kahl, in den Aderwinkeln bärtig; Nuß 2flügelig, grau. — ♄ —. 5. — In Anlagen.

## 88. Fam. *Cupuliferae,* Becherfrüchtler. (*Fagaceae,* Buchengewächse.)

Gattungen.

I. Becherhülle 2—3bl., zur Fruchtzeit 4spaltig, stachelborstig.
  a. Männl. Kätzchen langgestielt, kugelig; Blh. 5—6sp.; Stbgf. 8—12; weibl. Bl. zu 2 in jedem Becher; Narben 3, F. 3kantig. (Rotbuche.) 358. *Fagus.*
  b. Männl. Kätzchen fadenf., aufrecht; Stbgf. 10—15; weibl. Bl. meist zu 3 in jedem Becher; Narben meist 6; F. rundlich. (Echte Kastanie.) 359. *Castanea.*
II. Becherhülle 1bl., zur Fruchtzeit napff., die F. nur am Grunde umschließend, schuppig-geringelt; männl. Kätzchen dünn, lockerbl.; Blh. 5—9t.; Stbgf. 5—9. (Eiche.) 360. *Quercus.*

### 358. **Fagus,** Rotbuche.

1. ***F. silvatica,*** gemeine R. B. kahl, am Rande gewimpert, eif., glatt u. glänzend, undeutlich gezähnelt, fast ganzrandig. — ♄ —. 5. — Wälder; gemein. In Anlagen oft mit rotbraunen B. (Blutbuche). [708]

### 359. **Castanea,** Kastanie.

1. ***C. vesca,*** echte K. B. länglich-lanzettlich, langspitzig-gesägt. — ♄ —. 6. — Angepflanzt im Park zu Rutzau.

### 360. **Quercus**, Eiche.

a. Blattabschnitte abgerundet.

1. ***Q. Robur***, Stiel- od. Sommer-E. B. fast sitzend od. kurzgestielt, buchtig-fiederlappig, mit ganzrandigen Lappen, beiderseits kahl od. unterseits an den Adern behaart; F. zu 1—3 an gemeinschaftlichem, langem Stielchen. — ♄ —. 5. — Wälder; sehr häufig. [709]

2. ***Q. sessiliflora***, Trauben-, Stein- od. Winter-E. B. gestielt, unterseits (anfangs) kurzhaarig; F. sitzend; s. w. v. — ♄ —. 5. — Wälder; viel seltener als vorige. [710]

b. Blattabschnitte zugespitzt.

3. ***Q. rubra***, rote E. B. unterseits blaßgrün, kahl, im Herbst rot werdend. — ♄ —. 5. — Angepflanzt.

Im Stadtwalde v. Neustadt angepflanzt; auch Zierbaum in Anlagen.

## 89. Fam. *Betulaceae*, Birkengewächse.

Gattungen.

I. Deckb. der männl. Kätzchen schuppenf., weich; männl. Bl. ohne Blh.; Staubbeutel mit Haarbüscheln; weibl. Blstd. arm- od. lockerbl.; Nuß von den vergrößerten Vorb. umhüllt; groß.

a. Männl. Bl. mit 2 schuppenf. Vorb. unter der Spitze der Deckschuppe, Stbgf. 8; weibl. zu wenigen in knospenf. Ähren, aus deren Spitzen die Narben hervorragen; Nuß von einer becherf., zerschlitzten Hülle umgeben. (Haselnuß.) 361. *Corylus.*

b. Männl. Bl. ohne Vorb.; Stbgf. 6—12; weibl. in lockeren Kätzchen; Nuß außen von einer 3lappigen Hülle gestützt. (Weißbuche.) 362. *Carpinus.*

II. Deckb. der männl. Kätzchen schildf., knorpelig, 3bl., Bl. mit Blh.; Staubbeutel ohne Haarbüschel; weibl. Kätzchen reich- u. dichtbl., ihre Deckbl. 2—3bl.; Nüßchen klein, frei.

a. Weibl. Kätzchen meist einzeln, linealisch-walzlich, Schuppen zuletzt 3lappig, mit den F. abfallend; Nüßchen geflügelt. (Birke.) 363. *Betula.*

b. Weibl. Kätzchen zu mehreren in Trauben, eif., ihre Deckschuppen verholzend, bleibend (reifes Kätzchen zapfenartig); Nüßchen nicht od. schwach geflügelt. (Erle.) 364. *Alnus.*

### 361. **Corylus**, Haselstrauch.

1. ***C. Avellana***, gemeiner H. B. rundlich-herzf., zugespitzt, doppeltgesägt. — ♄ —. 3. 4. — Wälder, Gebüsche; häufig. [711]

### 362. **Carpinus**, Hain- od. Weißbuche.

1. ***C. Betulus***, gemeine W. B. eif., zugespitzt, faltig, doppelt-gesägt. — ♄ —. 5. — Wälder, Gebüsche; häufig. [712]

### 363. **Betula**, Birke.

1. ***B. verrucosa***, warzige B., gemeine B. B. rautenf.- od. herzf.-3eckig, zugespitzt, doppelt-gesägt, unterseits kahl, oberseits nebst den jungen Zweigen kahl u. warzig-rauh; Kätzchen hängend. — ♄ —. 4. 5. — Wälder, Moore, Dünen; überall häufig; i. S. mehr durch die folg. vertreten. [713]

2. ***B. pubescens***, weichhaarige B. B. wenigstens anfangs beiderseits nebst den jungen Zweigen weichhaarig, auch später unterseits in den Aderwinkeln bärtig; s. w. v. — ♄ —. 4. 5. — W. v., aber meist seltener. [714]

Neustadt zerstreut; i. N. Neustädter Forst, Werbliner Moor, Bielawa-Bruch, Ostrau, Karwenbruch, Heidemoor in Forst Darslub, zerstreut (G); i. S. überall häufig, stellenweise die einzige Art (L).

3. ***B. humilis***, niedrige B. Strauchartig; Rinde graubraun; B. rundlich-eif., stumpf, gesägt; Kätzchen aufrecht. — ♄ —. 4. 5. — Moore; selten. [715]

Ganz vereinzelt zw. Zarnowitz u. der Ostseeküste (A, P).

### 364. **Alnus**, Erle, Eller.

1. ***A. glutinosa***, Kleb-E., Schwarz-E. B. rundlich, sehr stumpf, ungleich-gesägt, oberseits kahl u. anfangs klebrig, unterseits blasser, in den Aderwinkeln bärtig; (seitenstdg.) weibl. Kätzchen langgestielt. — ♄ —. 3. 4. — Feuchte Wälder, Schluchten, Bachufer; gemein. [716]

2. ***A. incana***, Grau- od. Weiß-E. B. eif., spitz, doppelt-gesägt, unterseits grau u. behaart; weibl. Kätzchen sitzend od. kurzgestielt. — ♄ —. 3. 4. — Moore, Dünen; zerstreut. Vielfach angepflanzt. [717]

Bei Neustadt früher fehlend, jetzt im Stadtwald mehrfach, auch in Anlagen u. als Chausseebaum angepflanzt; Strand an der Nord- u. Ostküste: nördl. v. Krockow, auf Hela (K); Karwenbruch, Karwen, Ostrau, Putzig, Oslanin (G); zw. Zoppot u. Koliebken. — Verschiedentlich findet sich ein Bastard zwischen beiden Arten (Blattform v. *glutinosa*, Behaarung v. *incana*), *A. pubescens*.

## 90. Fam. *Myricaceae*, Gagelgewächse.

### 365. **Myrica**, Gagel.

1. ***M. Gale***, gemeiner G. Ganze Pfl. mit gelben Harzpünktchen besetzt u. aromatisch riechend; B. verkehrt-eif. bis lanzettlich, an der Spitze gesägt. — ♄ —. 3. 4. — Moore u. Torfbrüche; zerstreut, fast nur im nördl. Gebiet. [718]

Fehlt bei Neustadt; dagegen im Brücksch. Br. (Kl, G), bei Rewa (K); südl. u. westl. v. Zarnowitzer See (A); Brüche zw. Zarnowitz—Krockow u. der Küste; Brüche unter Lissau, Werblin, Starsin, Bielawa-Bruch, Karwen (C, A, K, G).

## 91. Fam. *Salicaceae*, Weidengewächse.

### Gattungen.

**I.** Kätzchenschuppen (Deckb.) handf. zerschlitzt; statt der Blh. eine becherf. Scheibe; männl. Bl. mit 8—vielen Stbgf. (Pappel.) 366. *Populus*.

**II.** Kätzchenschuppen ungeteilt; statt der Blh. 1—2 Drüsen; männl. Bl. meist mit (1)2—5(10) Stbgf. (Weide.) 367. *Salix*.

### 366. **Populus**, Pappel.

**a.** Kätzchenschuppen gewimpert; Stbgf. 8.

1. ***P. alba***, Silber-P. B. eckig-gezähnt od. 3—5lappig, unterseits silberweiß-filzig. — ♄ —. 4. — Wiesen, Dünen; wohl, wie in Anlagen, angepflanzt und verwildert. [719]

Neustadt in Anlagen, Bohlschau auf Wiesen; auch im Küstengebiet zuweilen (P).

2. ***P. tremula,*** Zitterpappel, Espe. B. der älteren Pfl. fast kreisrund, ausgebissen-gezähnt, zuletzt beiderseits kahl. — ♄ —. 4. — Wälder, Wege; häufig. Auch angepflanzt. [720]

**b.** Kätzchenschuppen kahl; Stbgf. 12—viele.

3. ***P. nigra,*** Schwarz-P. Äste abstehend; jüngere Äste stielrund, ohne Korkleisten; Bstiele seitlich zusammengedrückt; B. der älteren Pfl. 3eckig-eif., zugespitzt, am Grunde gestutzt od. etwas herzf., gesägt, ganz kahl; Fruchtkätzchen dicht. — ♄ —. Als Schutz- u. Chausseebaum angepflanzt, auch verwildert. [721]

Bei Neustadt ausgerottet; die früher hierher gerechnete Pappelart gehört wahrscheinlich zu *P. monilifera*, s. u. 5; nördl. v. Klanin (G); i. S. häufig (L, 1881, 82).

4. ***P. pyramidalis,*** Pyramiden-P. Äste aufrecht; B. rautenf., zugespitzt, gesägt; s. w. v., nach Garcke, 1908, Abart der vor. — ♄ —. 4. — Angepflanzt (nur der männl. Baum), aber mehr u. mehr verschwindend, stellenweise ganz ausgerottet. [722]

5. ***P. monilifera,*** Rosenkranz-P. Äste abstehend, jüngere z. T. durch Korkleisten kantig; B. rundlich-3eckig, zugespitzt, fein gesägt, wenigstens in der Jugend am Rande gewimpert; Fruchtkätzchen sehr locker, perlschnurartig; s. w. 3. — ♄ —. 4. — Angepflanzt, aber mehr u. mehr ausgerottet. [723]

Früher Chausseebaum bei Neustadt, jetzt noch am Jerusalemer Tor, in Nanitz, Schmechau u. a. O.

6. ***P. balsamifera,*** Balsam-P. Bstiele wenig zusammengedrückt, oberseits rinnig; B. eif., zugespitzt, gesägt, kahl, unterseits weißlich, stark netzaderig. — ♄ —. 4. — Angepflanzt u. verwildert.

Neustadt: Park; auch i. N. (G).

## 367. **Salix,** Weide.

**I.** Kätzchenschuppen einfarbig-gelbgrün (die obersten bisweilen an der Spitze rötlich); Staubbeutel gelb; Kapsel gestielt, kahl; Kätzchen u. B. gleichzeitig erscheinend.

**a.** Kätzchenschuppen vor der Fruchtreife abfallend.

1. ***S. pentandra,*** Lorbeer-W. B. meist elliptisch, lorbeerartig, dicht drüsig-gesägt, ganz kahl, oberwärts glänzend; Nebenb. eif., gerade; Stbgf. 5—10; auch vor dem Fk. mit einer Drüse. — ♄ —. 5. 6. — Wiesen, Sümpfe, Moore; nicht selten. [724]

Neustadt mehrfach (Cedrontal, Nanitzer Moor, Sumpf bei Pelzau, Paradies—Worle); i. N. häufig, oft in Menge (Tupadeler Moor, Bielawa-Bruch), Dünen bei Karwenbruch (G); Krockow (K); Heisternest—Kußfeld (Lk); Kölln, Gr. Katz (L); Gr. Ottalsiner See (J L); um Smasin (Lk).

2. ***S. fragilis,*** Bruchweide. Hoher Baum. B. lanzettlich, lang-zugespitzt, später kahl u. oberseits glänzend, gesägt; Nebenb. halbherzf.; Kätzchenschuppen zottig; Stbgf. 2—5; Fk. mit Vorderdrüse. — ♄ —. 5. — Ufer, Dörfer; häufig. [725]

Für den Süden von L. u. a. nicht erwähnt.

3. ***S. alba,*** weiße Weide. B. lanzettlich, zugespitzt, klein-gesägt, beiderseits od. wenigstens unterseits seidenhaarig, Haare dem Mittel-

nerv parallel; Nebenb. lanzettlich; wie bei allen folg. ohne Vorderdrüse; Stbgf. 2. — ♄ —. 5. W. v.; häufig. [726]

b. Kätzchenschuppen bleibend.

4. ***S. amygdalina*** (*S. triandra*), Mandel-W. B. lanzettlich od. länglich, am Grunde oft abgerundet, drüsig-gesägt, kahl, oberseits grün, unterseits grün od. blaugrün; Nebenb. halbherzf.; Kätzchenschuppen an der Spitze kahl; Stbgf. 3. — ♄ —. 4. 5. — Flußufer, Gräben, Dünentäler; häufig. [727]

5. ***S. babylonica,*** Trauer-Weide; Zweige hängend; B. linealisch-lanzettlich, langzugespitzt, scharf-gesägt, kahl, unterseits graugrün; Stbgf. 2. — ♄ —. 4. 5. — Nur angepflanzt.

II. Kätzchenschuppen graugrün, sämtlich an der Spitze rot, braun od. schwarz; Kätzchen meist vor den B. erscheinend; Stbgf. 2, frei od. verwachsen.

a. Kapsel sitzend od. sehr kurz gestielt (Stiel kürzer als die Drüse).

1. Zweige (in der Jugend) stark bereift; Kapsel kahl; Stbgf. frei.

6. ***S. daphnoides,*** Schimmel-W. B. länglich-lanzettlich, zugespitzt, drüsig-gesägt, später kahl, mit hervortretendem Adernetz, oberseits glänzend, unterseits blaugrün-bereift, im Alter lederartig; Nebenb. halb-herzf.; Kätzchen zottig. — ♄ —. 3. 4. — Meeresküste; nicht selten. Im Binnenlande angepflanzt. [728]

Neustadt an der Kleinbahn u. an der Rheda bei der Zementfabrik; Zoppot—Koliebken; von Zarnowitz bis zur Küste (A); auf Hela (K); Nordküste von Dembek bis Großendorf (G).

2. Zweige unbereift; Kapsel behaart od. filzig.

*a*) Stbgf. 2, frei; Staubbeutel gelb, nach dem Verstäuben schmutzig-gelb.

7. ***S. viminalis,*** Korb-W. B. lang- u. schmal-lanzettlich, am Rande umgerollt, unterseits glänzend-seidenhaarig, Seidenhaare den Seitennerven parallel; Nebenb. linealisch. — ♄ —. 4. 5. — Ufer, häufig. [729]

8. ***S. dasyclados,*** dichthaarige W. Junge Zweige dick, filzig; B. lang- u. breit-lanzettlich, am Rande nicht od. wenig umgerollt, unterseits seidenhaarig-filzig, weißlich-blaugrün; Nebenb. nierenhalbherzf. bis lanzettlich. — ♄ —. 4. 5. — Ufer; zerstreut, angepflanzt od. verwildert. [730]

Neustadt an der Zementfabrik u. an der Schönwalder Ch., Bohlschau; Sellistrau, Zarnowitz (G); Rheda, Dembek, Karwen (P).

*b*) Stbgf. 2, zur Hälfte verwachsen, od. völlig verwachsen u. scheinbar 1; Staubbeutel anfangs rot, nach dem Verstäuben schwarz.

9. ***S. purpurea,*** Purpur-W. B. lanzettlich, vor der Spitze am breitesten, vorn dicht- u. scharf-gesägt, kahl, flach, unterseits blaugrün; Stbgf. scheinbar 1. — ♄ —. 4. 5. — Feuchte Wiesen, Ufer, Gebüsche; nicht selten. [731]

Neustadt nicht selten, auch in Anlagen; feuchte Äcker bei Kölln (L); im N. an den Ufern der Flüsse u. Gräben meist häufig (G). — Kreuzungen (Bastarde) sind wie bei den Weiden überhaupt, so auch zwischen dieser Art u. anderen Arten häufig; bei ihnen sind die Staubfäden zur Hälfte verwachsen.

b. Kapsel gestielt, behaart od. filzig, selten kahl, Stiel (2) 3—6mal so lang wie die Drüse.

1. Bäume od. hohe Sträucher mit breiten B. und nieren-halbherzf. Nebenb.; Narben gelb, meist auch die Staubbeutel.

10. ***S. nigricans***, schwarzwerdende W. B. rundlich-eif. od. elliptisch bis lanzettlich, wellenf.-gesägt, unterseits grau, meist mit grüner Spitze, wie die Zweige anfangs kurzweichhaarig, später kahl, beim Vertrocknen schwarz werdend; Nebenb. halb-herzf.; Fk. kahl, seltener behaart; Griffel lang. — ♄ —. 4. 5. — W. v.; selten. [732]

Kölln (L); südl. vom Zarnowitzer See (A); Piasnitzwiesen nördl. von Zarnowitz (P); Strandwälder bei Karwen u. Karwenbruch (G); Hela (K).

11. ***S. Caprea***, Saal-W. B. elliptisch, schwach wellig-gekerbt, oberseits kahl, unterseits blaugrün u. fast sammetartig-filzig; Nebenb. nierenf.; Knospen kahl; Fk. filzig. — ♄ —. 4. — Wälder; häufig. [733]

12. ***S. cinerea***, graue W. B. lanzettlich-verkehrt-ei-keilf., zugespitzt, flach, graugrün, oberseits wenig runzelig, weichhaarig, unterseits filzig-kurzhaarig; Knospen u. jüngere Zweige graufilzig; s. w. v. — ♄ —. 4. — Ufer, Gebüsche, Dünentäler; häufig. [734]

13. ***S. aurita***, geöhrte W. B. verkehrt-eif., zugespitzt, mit zurückgekrümmter Spitze, oberseits runzelig, weichhaarig, unterseits blaugrün u. filzig-weichhaarig; Knospen u. jüngere Zweige kahl od. schwach behaart; s. w. v. — ♄ —. 4. — W. v.; häufig. [735]

2. Niedrige Sträucher mit kriechendem, unterirdischem Hauptstamm; B. klein, meist schmal, Nebenb. lanzettlich; Staubbeutel u. Narben anfangs rot.

14. ***S. repens***, kriechende W. B. oval bis länglich od. linealisch, oft mit zurückgekrümmter Spitze u. umgebogenem Rande, ganzrandig od. entfernt-klein-gesägt, unterseits seidenhaarig-glänzend, oberseits kahl od. seidenhaarig-grau. — ♄ —. Moorboden, Torfwiesen, Dünen; häufig. [736]

Sehr veränderlich. Hauptformen: a) *vulgaris* wie oben, od. wenn beiderseits B. seidenhaarig, *argentea*; b) *fusca*, B. länglich-oval; c) *rosmarinifolia*, B. linealisch-lanzettlich; alle Formen verbreitet.

## II. Klasse. Monokotylische Angiospermen.

### 92. Fam. *Hydrocharitaceae*, Froschbißgewächse.

Gattungen.

I. St. lang, untergetaucht, beblättert; B. klein, quirlstdg.; Bl. 2häusig-vielehig; Stbgf. 3—9; Narben 3. 368. *Elodea*.

II. B. wechselstdg., zu einer Rosette zusammengedrängt; Bl. aus einer 2sp. Hüllscheide entspringend, 2häusig; Griffel (Narben) 6, 2sp.

a. B. langgestielt, rundlich-herzf., ganzrandig, schwimmend; männl. Bl. mit 12 Stbgf. 369. *Hydrocharis*.

b. B. sitzend, lanzettlich od. linealisch, stachelig-gesägt, untergetaucht od. mit der Spitze hervorragend; Stbgf. 12—viele. 370. *Stratiotes*.

### 368. **Elodea (Helodea),** Wasserpest.

1. ***E. canadensis,*** kanadische W. B. zu 3—4quirlig, klein-gesägt; weibl. Bl. durch die fadenf. Röhre scheinbar langgestielt, aus dem Wasser hervorragend; Kch. rötlich, Kr. weiß. — 4 —. 5—8. — Gewässer; eingewandert u. verbreitet, aber nur die weibl. Pfl. [737]

Bei Neustadt (Park, Rheda, Teiche) häufig; desgl. im nördl. Gebiet (G, K); im Süden anscheinend selten od. noch fehlend.

### 369. **Hydrocharis,** Froschbiß.

1. ***H. Morsus ranae,*** gemeiner F. B. lederartig, schwimmend, gestielt, kreisrund, auf $^1/_3$ herzf.-eingeschnitten; Kr. weiß. — 4 —. 7. 8. — Teiche, Gräben, Tümpel, Seeufer; verbreitet u. stellenweise häufig. [738]

Bei Neustadt in der Nähe der Rheda häufig; desgl. im ganzen nördl. Gebiet (G, K); im S. seltner; Kölln im Wiesengraben (L).

### 370. **Stratiotes,** Krebsschere.

1. ***S. aloides,*** aloeb. K., Wassersäge. B. breit-linealisch, spitz, am Grunde 3kantig, stachelig-gesägt, steif, eine dichte Rosette bildend; Blscheide krebsscherenf., Kr. weiß. — 4 —. 5—8. — Stehende Gewässer; stellenweise. [739]

Neustadt: Altwässer der Rheda oberhalb Nanitz u. unterhalb Worle; Worler See (M); Brücksch. Br. (M); i. N. häufig in den großen Mooren (G); Piasnitzfluß (K); Zarnowitzer See (P); i. S. nur an der Grenze bei Wahlendorf (u. Kl. Tuchom) (L).

## 93. Fam. *Butomaceae,* Wasserlieschgewächse.

### 371. **Butomus,** Schwanenblume, Wasserliesch.

1. ***B. umbellatus,*** doldige Sch. B. linealisch, 3kantig, aufrecht; Schaft stielrund, mit endstdg., reichbl. Scheindolde; Kr. rosenrot. — 4 —. 6—8. — Gräben, Teiche; zerstreut. [740]

Poblotz, Lewinko, Kölln (L); Marchowie-S. (J L); Miloschewo (Lk); Brücksch. Br. zw. Rewa u. Casimir, Blansekow—Putzig (Lk); i. N. häufig, stellenweise in kleineren Beständen (Putzig, Ostrau, Karwenbruch) (G).

## 94. Fam. *Alismataceae,* Froschlöffelgewächse.

Gattungen.

**I.** Bl. zwitterig; Stbgf. 6. 372. *Alisma.*

**II.** Bl. einhäusig, die unteren meist weibl., die oberen männlich; Stbgf. zahlreich. 373. *Sagittaria.*

### 372. **Alisma,** Froschlöffel.

1. ***A. Plantago,*** gemeiner F. B. langgestielt, herzf. od. eif. od. lanzettlich; Rispe quirlig-vielästig; Kr. rötlich od. weiß. — 4 —. 6—8. — Gräben, Teiche; überall häufig bis gemein. [741]

### 373. **Sagittaria,** Pfeilkraut.

1. ***S. sagittifolia,*** gemeines Pf. B. langgestielt, tief-pfeilf., untergetauchte od. flutende linealisch; Blstd. quirlig-traubig, mit 3zähligen Quirlen; Krb. weiß,

mit purpurrotem Nagel. — 4 —. 6. 7. — Stehende u. langsam fließende Gewässer; zerstreut, stellenweise viel. [742]

In der Rheda im Brückschen Br., Plutnitz u. Mühlengraben bei Putzig, Piasnitz bei Zarnowitz, Bychower Bach unterhalb Reckendorf, überhaupt i. N. häufig in Flüssen u. Seen (G); Karwenbruch (K); i. S. im Lebatal zw. Klutschau u. Strepsch (Lk).

## 95. Fam. *Juncaginaceae*, Blumenbinsengewächse.

Gattungen.

I. Blh. bleibend; Fk. 3, nur am Grunde verbunden; Narben einfach. 374. *Scheuchzeria.*

II. Blh. abfallend; Fk. 3 od. 6, der ganzen Länge nach verwachsen, erst bei der Reife sich trennend; Narben 3 od. 6, bärtig. 375. *Triglochin.*

### 374. **Scheuchzeria**, Blasenbinse.

1. ***S. palustris***, Sumpf-B. B. scheidig, linealisch, rinnig; Bl. in armbl. Traube, grünlich. — 4 —. 5—7. — Torfsümpfe; ziemlich selten. [743]

Torfsümpfe zwischen Biala u. Pentkowitz bei Neustadt; Wahlendorf (L, Lk); Kölln (L); Bieschkowitz-See (J L); i. N. sehr selten, Slawoschin (P).

### 375. **Triglochin**, Dreizack.

1. ***T. palustris***, Sumpf-D. B. grundstdg., linealisch; Traube locker; Bl. grünlich; F. linealisch, in 3 Kapseln zerfallend. — 4 —. 6—8. — Sumpfige Wiesen; häufig, stellenweise gemein. [744]

2. ***T. maritima***, Strand-D. Traube dicht; F. eif., in 6 Kapseln zerfallend; s. w. v. — 4 —. 6—8. — Meeresstrand u. auf den Nachbarwiesen; häufig. [745]

Sehr häufig an der Küste der Wiek und auf Strandwiesen an der Ostseeküste (G, K), auch auf Hela (K, Lk); auch bei Zoppot (L) und in Menge bei Putzig.

## 96. Fam. *Potamiae*, Laichkrautgewächse.

Gattungen.

I. Bl. 2geschlechtig, in Ähren; Staubbeutelhälften voneinander getrennt, Mittelband mit schuppigem Anhängsel; Steinfrüchtchen meist 4.

a. Ähre mehrbl.; Stbgf. 4, Anhängsel des Mittelbandes blhüllartig; F. sitzend. 376. *Potamogeton.*

b. Ähre 2bl.; Stbgf. 2, Anhängsel unscheinbar, F. zuletzt gestielt. 377. *Ruppia.*

II. Bl. eingeschlechtig; Steinfrüchtchen 1 od. mehrere.

a. Ausdauernd; B. linealisch-grasartig od. -fadenartig, ungezähnt; Bl. 1häusig (scheinbar zwitterig).

1. Weibl. Bl. mit einer becherf. Blh. und 4 (3—8) Fk., am Grunde von 2 Scheidenb. umgeben; männl. Bl. nur aus einem aus der Achsel des unteren Scheidenb. hervortretenden Stbgf. bestehend; Steinfrüchtchen mehrere, sitzend (od. gestielt). 378. *Zanichellia.*

2. Bl. ohne Blh., die weibl. nur aus einem 2narbigen Fk., die männl. nur aus einem Staubbeutel bestehend, gemeinschaftlich in 2 Längsreihen an einer von der Scheide des obersten Laubb. eingeschlossenen Blütenachse; Steinfrucht 1, sitzend. 379. *Zostera.*

b. Einjährig. B. schmal, paarweise genähert u. scheinbar gegenstdg., am Rande kleinbuchtig-stachelig-gezähnt; Bl. 1 od. 2häusig, einzeln, männl. mit 2 Hüllen u. 1 Stbgf., weibl. ohne Blh., aus einem 2—3narbigen Fk. bestehend; Steinfrucht 1, sitzend. 380. *Najas*.

## 376. **Potamogeton**, Laichkraut, Samkraut.

I. Bstiel od. Bfläche vom Grunde der 2spaltigen Scheide ausgehend.

a. Obere, blstdg., oft schwimmende B. von den unteren, stets untergetauchten verschieden.

1. B. sämtlich langgestielt, ganzrandig.

*a*) Ährenstiele gleichdick; Früchte stumpfgekielt.

1. ***P. natans***, schwimmendes L. Untergetauchte B. schmal, zur Blzeit meist verfault, schwimmende lederartig, oval od. länglich, am Grunde oft schwach-herzf., Bstiel oben flach od. schwachrinnig. — 4 —. 6—8. — Stehende u. fließende Gewässer; verbreitet u. meist häufig. [746]

2. ***P. polygonifolius***, knöterichb. L. Untergetauchte B. zur Blütezeit meist vorhanden, schwimmende am Grunde verschmälert od. die oberen länglich- eif., am Grunde schwach-herzf.; s. w. v., aber in allen Teilen viel kleiner. — 4 —. 6—8. — Heidetümpel; selten. [747]

Heidetümpel südöstlich von Ostrau am Nordrande der den Bielawa-Br. begrenzenden Kiefern in Menge (G).

*b*) Ährenstiele an der Spitze verdickt; Früchte scharfgekielt.

3. ***P. fluitans***, flutendes L. Bstiele oberseits etwas gewölbt; schwimmende B. oval bis länglich-lanzettlich, am Grunde verschmälert od. abgerundet, die untergetauchten lang-lanzettlich, durchscheinend. — 4 —. 7. 8. — Flüsse, Seen; selten. [748]

Gewässer im Brückschen Br. (G) [1]).

2. Untergetauchte B. sitzend.

4. ***P. alpinus***, Alpen-L. B. am Rande glatt, die untergetauchten häutig, lanzettlich, nach beiden Enden verschmälert; schwimmende fehlend od. lanzettlich-spatelf., in einen kurzen Stiel verschmälert. — 4 —. 7. 8. — Flüsse, Gräben, Seen; zerstreut. [749]

In der Rheda, auch bei Neustadt; Occalitzer Grenze (Lk); Kölln (u. Kl. Tuchom) häufig (L); zw. Dargelau u. Klutschau (L); Marchowie-S. (JL); Piasnitz-Fl. südl. v. Zarnow. S. (A); Karwenbruch in Menge (G); Hochwasser (Kl).

5. ***P. gramineus***, schmalb. L. Untergetauchte B. häutig, durchscheinend, lanzettlich, am Grunde verschmälert, am Rande fein-gesägt-rauh; schwimmende fehlend od. eif. od. lanzettlich, lederartig, langgestielt. — 4 —. 7. 8. — Stehende Gewässer; zerstreut. [750]

In einem Graben bei Bohlschau, aber bisher nicht wiedergefunden; scheint im S. zu fehlen; i. N. nicht selten auf den großen Mooren, Brücksch. Br., Bielawa-Br. (G).

6. ***P. nitens***, glänzendes L. Untergetauchte B. am Grunde abgerundet, halbstengelumfassend, obere selten schwimmend; s. w. v. — 4 —. 6. 7. — Seen; selten. [751]

Zarnowitzer See, mit zurückgekrümmten B. (*P. lacustris*), selten (P).

[1]) Jahresber. des Westpr. Bot. Zool. V. 1894/95, S. 276; im Verzeichnis S. 339 fehlend.

b. B. alle gleichgestaltet, untergetaucht, häutig, selten die oberen schwimmend.

1. B. lanzettlich od. eif.

*a*) B. gestielt, Ährenstiel oberwärts verdickt, dicker als der St.

7. ***P. lucens***, spiegelndes L. B. groß, am Rande feingesägt-rauh, glänzend, untergetaucht, obere u. untere gleichlang gestielt. — 4 —. 7. 8. — Stehende und fließende Gewässer; zerstreut, stellenweise häufig. [752]

Bei Neustadt noch nicht nachgewiesen; Kölln (u. Kl. Tuchom) häufig (L); i. N. überall häufig, stellenweise (Brücksch. Br. im Stremming, Zarnowitzer S.) in dichten Beständen (G).

8. ***P. Zizii***, Ziz' L. Obere B. länger gestielt als die unteren, öfter schwimmend; s. w. v. — 4 —. 7. 8. — W. v.; selten. [753]

Zarnowitzer See (G, P).

*b*) B. sitzend, Ährenstiel gleichdick.

*1*) St. stielrund.

9. ***P. praelongus***, gestrecktes L. B. aus eif., stengelumfassendem Grunde länglich-lanzettlich, an der Spitze kahnf.-zusammengezogen, am Rande glatt. — 4 —. 6—8. — Flüsse, Seen; nicht selten. [754]

In der Rheda häufig; in Seen bei Kölln an der Ziegelei (L); Marchowie-S. (JL); in der Nähe der Küste selten od. fehlend (P).

10. ***P. perfoliatus***, durchwachsenes L. B. eif. mit tief-herzf. Grunde stengelumfassend, am Rande gezähnelt-rauh. — 4 —. 7. 8. — W. v.; verbreitet. [755]

Bei Neustadt noch nicht festgestellt; sonst ziemlich häufig: Seen bei Kölln u. Wahlendorf (L); i. N. sehr häufig, oft dichte Bestände bildend, so mehrfach an der Rheda, Plutnitz, im Zarnow. S. (G, K); Guter See (K).

*2*) St. zusammengedrückt-4kantig.

11. ***P. crispus***, krauses L. B. länglich, stumpflich, klein-gesägt, wellig-kraus. — 4 —. 6—8. — Seen, Teiche, Flüsse; zerstreut. [756]

In der Rheda häufig; Ustarbauer See; Kölln (L); Zemblauer Mühlenteich (Lk); i. N. häufig, aber meist vereinzelt, in größerer Menge im Zarnow. See (G).

2. B. schmal-linealisch.

*a*) St. flach zusammengedrückt, B. mit 3—5 Hauptnerven.

12. ***P. compressus***, flachstengeliges L. B. am Grunde ohne Höcker; meist stumpflich, kurz-stachelspitzig; Ährenstiel 2—3mal so lang wie die dichte 10—15bl. Ähre. — 4 —. 7. 8. — W. v.; zerstreut. [757]

Bei Neustadt noch nicht nachgewiesen; Seen bei Kölln an der Ziegelei (L); i. N. nicht selten, stellenweise (Rhedafluß) viel (G); Zarnow. See (P).

13. ***P. acutifolius***, spitzb. L. B. am Grunde mit 1—2 Höckern, oben haarfein-zugespitzt; Ährenstiel so lang wie die 4—6bl. Ähre. — 4 —. 7. 8. — W. v.; fraglich.

Nach P im Küstengebiet der Provinz sehr zerstreut; ob auch in unserem Gebiet?

*b*) St. zusammengedrückt, mit abgerundeten Kanten; B. 3—5nervig.

14. ***P. obtusifolius***, stumpfb. L. B. stumpf, kurz-stachelspitzig; Ährenstiel etwa so lang wie die 6—8blütige Ähre. — 4 —. 6—8. — W. v.; selten. [758]

Kölln an der Ziegelei (L); Marchowie-See (JL).

15. ***P. mucronatus,*** stachelspitziges L. Ährenstiel nach oben verdickt, 3mal so lang wie die lockerbl., unterbrochene Ähre; s. w. v. — 4 —. 6—8. — W. v.; selten. [759]

Großer See bei Wahlendorf (L); nach P zerstreut.

*c*) St. fast stielrund; B. 1—3nervig; Ährenstiel fadenf.

16. ***P. pusillus,*** kleines L. B. ziemlich spitz, kurz-stachelspitzig, mit einem starken Mittelnerv u. meist 2 schwachen Seitennerven; Ähre locker-2—3-blütig. — 4 —. 6—9. — Flüsse, Seen, Torflöcher, Gräben; verbreitet. [760]

Neustadt in den Seitengräben der Rheda, in Torflöchern; Klutschau, Dombrowo-See, Kölln (L); Occalitz (Lk); i. N. nicht selten: Bielawa-Br., Brücksch. Br., Plutnitz u. a. (G); Zarnowitzer S., Großendorf, Schwarzau, Mechlinken—Oslanin, Rhedafluß (P).

17. ***P. trichoides,*** haarf. L. B. sehr schmal, 1nervig, ohne Queradern; meist nur 1 großes Früchtchen in jeder Bl.; s. w. v. — 4 —. 6. 7. — Gräben; selten. [761]

Strandgräben bei Großendorf (Lk).

**II.** B. nahe am oberen Ende der langen Scheide sich abzweigend; sehr schmal.

18. ***P. pectinatus,*** gekämmtes L., Graskraut. B. flutend, grasartig, meist mit 1 Mittel- u. 2 Randnerven; F. schief-verkehrt-eif., fast kugelig, bräunlich. — 4 —. 7. 8. — Flüsse, Seen; häufig. [762]

Abarten: *P. scoparius*, B. 1nervig (auch in der Ostsee); *P. zosteraceus*, B. 3—5nerv.

19. ***P. filiformis,*** fadenbl. L. B. fast haarf., sehr spitz, 1nervig; F. runzelig, ungekielt, grünlich, viel kleiner als an voriger. — 4 —. 7. 8. — W. v.; selten. [763]

Wahlendorf (L); Zarnowitzer See (G).

## 377. **Ruppia,** Ruppie.

1. ***R. maritima,*** Strand-R. St. fadenf., schwimmend; B. sehr schmal linealisch; gemeinsamer Fruchtstiel lang, spiralig gewunden (*R. spiralis*) od. kurz, nicht gedreht (*R. rostellata*). — 4 —. 8—10. — Küstengewässer; nicht selten (nur *rostellata*). [764]

Putziger Heisternest, Wasserloch zw. Großendorf u. Ceynowa (K); Kolken bei Großendorf, in der Wiek bei Putzig, Oslanin bis Rewa (P); Rhedamündung bei Beka (G).

## 378. **Zanichellia,** Zanichellie.

1. ***Z. palustris,*** Sumpf-Z. St. fadenf., kriechend od. flutend; B. sehr schmal linealisch. — 4 —. 5—9. — Stehende und fließende Gewässer, auch in der See; zerstreut, stellenweise viel. [765]

Zw. Putzig u. Großendorf (A, C); zw. Schwarzau u. Großendorf (P); Zarnowitzer See, Torflöcher des Werbliner Moors u. des Bielawa-Br., in Menge auch in der Wiek (G); zw. Mechlinken u. Oslanin, Beka (P); zw. Mechlinken u. Oxhöft (M).

## 379. **Zostera,** Seegras.

1. ***Z. marina,*** gemeines S. St. flutend; B. grasartig, an der Spitze abgerundet. — 4 —. 6—8. — Putziger Wiek u. Ostsee in Menge. [766]

### 380. **Najas,** Nixkraut.

1. ***N. major,*** großes N. St. steif, gabelsp.; Bscheiden ganzrandig; Bl. 2häusig. — ⊙ —. 8. 9. — Seen; selten. [767]

Nur im Zarnowitzer See, aber in Menge (G).

## 97. Fam. *Lemnaceae,* Wasserlinsengewächse.

### 381. **Lemna,** Wasserlinse, Entenflott.

1. ***L. trisulca,*** dreifurchige W. Meist untergetaucht, dunkelgrün od. blaßgrün, durchscheinend; Sproßglieder beiderseits flach, lanzettlich, zuletzt gestielt, mit je 1 Wurzelfaser. — ♃ —. 5. — Stehende u. fließende Gewässer; häufig. [768]

2. ***L. minor,*** kleine W. Schwimmend, lebhaft grün, nicht durchscheinend; Sproßglieder verkehrt-eif., ungestielt; s. w. v. — ♃ —. 5. — Stehende Gewässer; gemein. [769]

3. ***L. gibba,*** buckelige W. Sproßglieder unterseits kugelig-gewölbt; s. w. v. — ♃ —. 4—6. — W. v.; selten. [770]

Tupadeler Moor mit voriger, Bielawa-Bruch (G); Kielau (P).

4. ***L. polyrrhiza,*** vielwurzelige W. Sproßglieder beiderseits flach, rundlich, mit Wurzelbüscheln. — ♃ —. 5. — Stehende u. fließende Gewässer; ziemlich verbreitet. [771]

Bei Neustadt noch nicht beobachtet; Wahlendorf, Kölln (L); in der unteren Rheda, Putziger Teich, Großendorf, Zarnowitzer See, Bychower Bach (G); Gräben am Zarnowitzer See (K).

## 98. Fam. *Araceae,* Arongewächse.

Gattungen.

I. Kolben endstdg., von einer großen, breitb. Blütenscheide umgeben; Einzelbl. ohne Blh.; Beere fleischig. 382. *Calla.*

II. Kolben scheinbar seitenstdg., nämlich durch die den St. scheinbar fortsetzende, schwertf. Blscheide zur Seite gedrängt; Einzelbl. mit kchbartiger Blh.; Beere trocken, schwammig. 383. *Acorus.*

### 382. **Calla,** Schweinekraut.

1. ***C. palustris,*** Sumpf.-Sch. Wurzelstock kriechend; B. herzf.; Blscheide innen weiß, außen grün; Beere rot. — ♃ —. 6—8. — Sümpfe, Gräben; nicht selten. Giftig. [772]

Bei Neustadt mehrfach; auch im S. in Torfmooren häufig (L); Forst Darslub mehrfach, Werbliner Moor (G).

### 383. **Acorus,** Kalmus.

1. ***A. Calamus,*** gemeiner K. Schaft flach, an der einen Seite scharfkantig, an der andern rinnenf., mit scheinbar seitenstdg., sitzendem Kolben; B. lang, schwertf., glänzend. — ♃ —. 6. 7. — Gräben, Teiche; häufig. [773]

## 99. Fam. *Typhaceae*, Kolbenrohrgewächse.

### Gattungen.

**I.** Blkolben kugelig, mehrere, die unteren weiblich, der od. die oberen männlich; Blh. braun-trockenhäutig. 384. *Sparganium.*

**II.** Blkolben walzenf., 2, der untere weiblich, der obere männlich; Blh. durch Haare ersetzt. 385. *Typha.*

### 384. Sparganium, Igelkolben.

**I.** Männliche Kugelähren meist mehrere; Narbe wenigstens 5—6 mal so lang wie breit.

a. Blstd. rispig-ästig; B. gekielt.

1. ***S. ramosum,*** ästiger I. B. aufrecht, linealisch, unten 3kantig; Früchte geschnäbelt, rundlich (*S. neglectum*) od. stark kantig gegeneinander abgeplattet (*S. polyedrum*). — 4 —. 7. 8. — Seen, Teiche, Gräben; häufig. [775]

b. Blstd. einfach, höchstens die 1—2 unteren weibl. Kugelähren gestielt.

1. B. deutlich gekielt, unten 3kantig, auch die etwa flutenden auf dem Rücken mit deutlich vorspringendem Mittelnerv.

2. ***S. simplex,*** einfacher I. B. über der Scheide verschmälert u. nach oben wieder verbreitert. — 4 —. 7. 8. — W. v., aber seltener. [776]

Bei Neustadt mehrfach, Brücksch. Br.; im S. überall verbreitet u. ziemlich häufig (L); im N. in den großen Mooren, in Wiesengräben nicht selten (Tupadeler Moor, Bielawa-Br.) (G); zw. Blansekow u. Celbau, Putzig u. Zdrada (Lk); Heideseechen bei Löbsch (P).

2. Flutende B. auf dem Rücken rundlich od. flach, kiellos; Luftb. höchstens unten scharfgekielt.

3. ***S. affine,*** verwandter I. Grundb. lang, flutend, allmählich verschmälert u. oft in eine lange, feine Spitze ausgezogen; männl. Kugelähren genähert, gedrängt. — 4 —. 6—8. — W. v.; selten. [777]

Wooksee (L); bei Ostrau u. Karwenbruch (G).

4. ***S. diversifolium,*** verschiedenb. I. B. schmal, fast gleichbreit bleibend, plötzlich in die stumpfliche Spitze verschmälert; männl. Ähren entfernt, nie gedrängt. — 4 —. 6. 7. — W. v.; selten. [778]

Graben am Miruschiner Damm im Bielawa-Bruch (G).

**II.** Männl. Ähre einzeln (selten 2); Narbe höchstens 3mal so lang wie breit.

5. ***S. minimum,*** kleinster I. B. schmal-linealisch, flach; Blstd. einfach, Früchtchen kurzgeschnäbelt. — 4 —. 7. 8. — Seen, Sümpfe, Gräben; zerstreut. [779]

Bei Neustadt unweit der Försterei Pentkowitz u. in Gräben nördl. v. Schmechau; Wygodda-See (K); im S. in den Seen um Wahlendorf u. sonst verbreitet (L); Brücksch. Br., Bielawa-Bruch, Werbliner Moor (G).

### 385. Typha, Kolbenrohr.

1. ***T. latifolia,*** breitb. K. B. linealisch, 2—3 cm breit; Ähren dick, die weibliche unmittelbar unter der männlichen. — 4 —. 7. 8. — Stehende Gewässer; häufig. [780]

2. ***T. angustifolia,*** schmalb. K. B. etwa 1 cm breit; Ähren schlank, die weibliche etwa 2—4 cm von der männlichen entfernt. — 4 —. 7. 8. — W. v.; selten. [781]

In der Nähe von Neustadt nicht mehr beobachtet; Zarnowitzer See (G); Hela (K). Der Bastard (*T. glauca*) im Zarnowitzer Bruch (G).

# 100. Fam. *Orchidaceae*, Knabenkrautgewächse, Orchideen.

## Gattungen.

**A.** Ein Stbgf.

**I.** Staubmassen gestielt; Lippe bei unsern Arten gespornt.

**a.** Fk. sitzend, gedreht, Lippe nach unten gerichtet; Staubbeutel mit dem Rücken an die Griffelsäule angewachsen; Wurzelstock knollig, Knollen einfach od. handf.; Pfl. mit grünen Laubb.

**1.** St. vielb.; Lippe 3lappig; Blh. meist rot.

*a)* Stieldrüsen von einem Beutelchen bedeckt (Sporn kürzer od. etwa so lang wie der Fk.). 386. *Orchis.*

*b)* Ohne Beutelchen (Sporn bei unsrer Art fast doppelt so lang wie der Fk.). 387. *Gymnadenia.*

**2.** St. nur am Grunde mit 2 gegenstdg. Laubb., oberwärts nur Hochb.; Lippe einfach; Blh. weißlich. 388. *Platanthera.*

**b.** Fk. gestielt, weder selbst noch der Stiel gedreht, daher Lippe u. Sporn nach oben gerichtet; Staubbeutel frei; Wurzelstock vielteilig, keine Wurzeln, sondern nur Ausläufer treibend; Pfl. bleich, ohne Laubb. 389. *Epipogon.*

**II.** Staubmassen nicht gestielt; Lippe nicht gespornt; Staubbeutel frei.

**a.** Lippe durch eine Einschnürung 2gliederig, das hintere Glied vertieft; Staubmassen mehlartig; Faserwurzeln.

**1.** Fk. sitzend, gedreht. 390. *Cephalanthera.*

**2.** Fk. gestielt, nur der Stiel gedreht. 391. *Epipactis.*

**b.** Lippe nicht gegliedert.

**1.** Staubmassen mehlartig; St. am Grunde nicht knollig verdickt; Grundachse mit Faserwurzeln.

*a)* Fk. gestielt, Stiel gedreht; Lippe länger als die übrigen Blhb.

*1)* Bräunlich, ohne Blattgrün, nur Schuppenb. 392. *Neottia.*

*2)* Grün, 2 gegenstdg. Laubb. 393. *Listera.*

*b)* Fk. (fast) sitzend, gedreht; Lippe kürzer als die äußeren Blhb.; Grundachse kriechend, Brosetten treibend. 394. *Goodyera.*

**2.** Staubmassen wachsartig, je 2 in jeder Staubbeutelhälfte.

*a)* St. am Grunde nicht verdickt; Laubb. fehlend; Grundachse korallenartig verzweigt, ohne Wurzeln; Bl. auf gedrehtem Stiel, Lippe nach unten; Traube locker. 395. *Corallorrhiza.*

*b)* St. am Grunde in eine grüne Knolle verdickt; Wurzelfasern vorhanden; Laubb. 1—4; Blstiel stark gedreht, daher Lippe nach oben.

*1)* Laubb. 2, grundstdg.; Traube armbl.; Griffelsäulchen nach vorn gekrümmt; Staubmassen nebeneinander, 396. *Liparis.*

*2)* Laubb. 3—4; Traube reichbl.; Griffelsäulchen kurz, gerade; Staubmassen wie vor. 397. *Malaxis.*

*3)* Laubb. 1(2); Staubmassen in jeder Hälfte übereinander; sonst wie vor. 398. *Microstylis.*

**B.** Zwei Stbgf.; Lippe pantoffelf., gelb. 399. *Cypripedilum.*

## 386. **Orchis**, Knabenkraut.

**a.** Knollen handf.-geteilt; Deckb. 3nervig.

1. ***O. maculata***, gefleckte K. St. fest, meist 10b.; untere B. meist gefleckt; Blh. lila mit roten Punkten u. Linien. — 4 —. 6. 7. — Wälder, Gebüsche, Wiesen; häufig. [782]

2. ***O. latifolia***, breitb. K. St. hohl, 4—6b.; B. abstehend, die untern stumpf; Blh. purpurrot; s. w. v. — 4 —. 6. 7. — Wiesen; nicht selten. [783]

Bei Neustadt sehr häufig; zw. Glettkau u. Koliebken (Sch); Wahlendorf, Inselhof, Lewinko-See (L); Brücksch. Br., Werbl. Moor (G); Kielau-Rahmeler Bruch (Lk).

3. ***O. incarnata***, fleischfarbiges K. B. aufrecht, an der Spitze kahnf.-zusammengezogen, meist ungefleckt; Blh. fleischfarbig; s. w. v. — 4 —. 6. 7. — Torfige Wiesen; nicht selten. [784]

Bei Neustadt häufig; Chausseegraben bei Wittstock (L); Zoppot—Talmühle, Kl. Katz—Völtzendorf, Kielau—Pogorsch, Kielauer Bruch, Brücksch. Bruch (Lk); Tupadeler Moor, im N. auch sonst vielleicht nicht selten (G); im Küstengebiet allgemein verbreitet (P). Die Form

3a. *O. Traunsteineri* (St. nicht hohl, B. lineal-lanzettlich, an der Spitze fast flach, Ähre locker) am Czarnaufließ östl. von Ostrau u. bei Schmierau (P); Rheda (Kl).

**b.** Knollen einfach; Deckb. 1nervig.

4. ***O. mascula***, männliches K. Bl. purpurn; Lippe 3lappig, am Grunde weißlich mit roten Punkten, mittlerer Lappen gestutzt; Sporn so lang wie der Fk. — 4 —. 5. 6. — Wiesen, Wälder; fraglich.

Nach Sch (1878) zwischen Glettkau u. Koliebken an den Abhängen; seither nicht bestätigt.

## 387. **Gymnadenia**, Händelwurz.

1. ***G. conopea***, gemeine H. Knollen handf.; B. lang-lanzettlich; Blh. purpurn; Lippe 3sp., Sporn $1^1/_2$—2mal so lang wie der Fk. — 4 —. 5—7. — Wiesen, Abhänge; selten. [785]

Heide bei Jellenschehütte (K); am Czarnaufließ östl. v. Ostrau, Gdingener Moor (P).

## 388. **Platanthera**, Kuckucksblume.

1. ***P. bifolia***, gemeine K., Waldhyazinthe. B. länglich-verkehrt-eif.; Bl. weiß, wohlriechend; Sporn länger als der Fk., fadenf., meist gleichdick; Staubbeutelfächer parallel. — 4 —. 6. 7. — Wälder, Wiesengebüsche; verbreitet u. meist häufig. [786]

2. ***P. chlorantha***, grünliche K. Bl. grünlich-weiß; Sporn gegen das Ende keulenf.; Staubbeutelfächer nach unten auseinandertretend; s. w. v. — 4 —. 5—7. — Schattige Wälder; sehr zerstreut. [787]

Neustadt östlich an der Rhedaer Chaussee (G); Dünenwälder bei Dembek, Widow, Karwenbruch, buschige Piasnitzwiesen (G); zw. Zoppot u. Adlershorst (P).

## 389. **Epipogon**, Widerbart.

1. ***E. aphyllos***, blattloser W. St. blattlos mit scheidigen Schuppen; Bl. hängend; Blh. gelblich; Sporn kurz, dick, fleischrot; Lippe 3lappig. — 4 —. 7. 8. — Feuchte Wälder; selten. [788]

A hat im Gebiete folgende Standorte festgestellt: 1. Bei Neustadt in einer Schlucht des Garnierbergs ungefähr gegenüber dem Schloßberg; 2. in der Schlucht zwischen Strebelin u. Jägerhof; 3. Forstbelauf Nadolle, ehemalige Jagen 161 u. 159; 4. Belauf Sobiensitz in einer Schlucht nördl. vom Schloßberge; 5. Belauf Mechau, ehem. Jag. 100. — P: Buchenwäldchen bei Werblin.

## 390. **Cephalanthera**, Waldvöglein.

1. ***C. Xiphophyllum***, schwertb. W. B. lanzettlich, obere linealisch-lanzettlich; Blh. weiß mit gelbem Fleck vorn an der Lippe; Fk. kahl. — 4 —. 5. — Laubwälder; ziemlich selten. [789]

Bei Neustadt auf dem Garnierberg (K) u. im jungen Buchenwald von Unterwaldenburg (Bo); zw. Kolkau u. Friedrichshof, im Belauf Sobiensitz (A, C); Anhöhe bei Koliebken (L).

### 391. **Epipactis**, Sumpfwurz.

1. ***E. palustris***, gemeine S. B. lanzettlich; Blh. graugrünlich, innen rötlich; Lippe weiß, ihr Vorderglied rundlich, stumpf, vom Grundglied durch einen tiefen Einschnitt getrennt, beweglich. — 4 —. 6. 7. — Sumpfige Wiesen; zerstreut. [970]

Bei Neustadt nicht selten; Occalitz, Werder, Schmierauer Tal (L); Zarnowitzer Wiesen bei Neuhof sehr viel (G); Brüche unterhalb Lissau, Werbliner Moor, Großendorf—Rixhöft (K); Putzig—Zdrada (Lk).

2. ***E. latifolia***, breitb. S. B. rundlich- od. länglich-eif.; Blh. grünlich, mehr od. weniger rötlich überlaufen; Lippe lila, ihr Vorderglied herzf. od. eif., spitz, dem Grundglied mit breitem Grunde angewachsen. — 4 —. 6—8. — Wälder, Gebüsche; zerstreut. [791]

An der Chaussee zw. Schmechau u. Pelzau bei km 42; Strandgebüsch bei Zoppot, Strand zw. Zoppot u. Adlershorst; Forstreviere Rekau u. Eichberg (Lk); Forst Gnewau südl. v. Rheda (G); Occalitz an der Lauenburger Grenze häufig (L); Piasnitzwiese (P); Sobiensitz, Rixhöft (A); Karwen, Karwenbruch (K, G).

3. ***E. rubiginosa***, rotbraune S., Strandvanille. Blh. rot, duftend; vorderes Lippenglied herzf., mit 2 krausen Höckern; s. w. v. — 4 —. 6—8. — Strandpfl.

Im Gebiet anscheinend fehlend, aber schon bei Glettkau (P).

### 392. **Neottia**, Nestwurz, Vogelnest.

1. ***N. Nidus avis***, gemeine N. Wurzelstock mit dicken, verworrenen Fasern; Blh. wie die ganze Pfl. gelbbräunlich; Lippe verkehrt-leierf., gespreizt-2lappig. — 4 —. 5. 6. — Schattige Laubwälder; zerstreut. [792]

Neustadt nicht selten (bes. Garnierberg); Grenze von Potengowo (L); Wald östlich v. Smasin, zw. Schmierau u. Taubenwasser, Rheda u. Schmelz, Revier Rekau (Lk); Großer Stern bei Zoppot (P); Forst Gnewau sehr verbreitet (G).

### 393. **Listera**, Zweiblatt.

1. ***L. ovata***, eib. Z. 2 große, gegenstdg., sitzende, eif. B. etwa in der Mitte des St.; Lippe linealisch, 2spaltig; Bl. grünlich. — 4 —. 5—7. — Feuchte Gebüsche, Moorgrund; häufig. [793]

2. ***L. cordata***, herzb. Z. B. 3eckig-herzf.; Lippe am Grunde mit je einem Seitenzahn; s. w. v., aber zarter. — 4 —. 5. 6. — Torfbrüche, moosige Wälder; ziemlich selten. [794]

Fehlt bei Neustadt u. im S.; moosiger Strandwald bei Lübkau stellenweise sehr viel (G); Wald bei Hela, Hela—Heisternest, Heisternest—Kußfeld (Lk).

### 394. **Goodyera**, Netzblatt.

1. ***G. repens***, kriechendes N. St. oberwärts behaart; untere B. eif., gestielt, netzaderig; Blh. außen grünlich, innen weißlich; Lippe in eine kurze, herabgebogene Spitze verschmälert, die übrigen Blhb. helmartig zusammenneigend. — 4 —. 7. 8. — Schattige Wälder; stellenweise. [795]

Bei Neustadt vereinzelt im Stadtwald, viel an einer Stelle des nördl. Höhenzuges, Kgl. Forst Neustadt (hier schon von Ba entdeckt); bei Occalitz (L); zw. Heisternest u. Hela, zw. Rheda u. Mehlken, zw. Rheda u. Pelzau (Lk); Belauf Lusin, Belauf Rekau (A); nach P im Strandgebiet verbreitet u. stellenw. häufig.

### 395. **Corallorrhiza,** Korallenwurz.

1. ***C. innata,*** gemeine K. St. mit meist 3 scheidenf. B. Bl. wie die Pfl. grünlichgelb; Lippe weiß, rotpunktiert. — 4 —. 5. 6. — Schattige Wälder, Torfbrüche in Moospolstern; selten. [796]

Im torfigen Birkenwald an der östl. Spitze des Lekno-Sees bei Köllnerhütte ziemlich häufig (L); Talmühle bei Zoppot (B).

### 396. **Liparis,** Glanzkraut.

1. ***L. Loeselii,*** Lösels G. St. 3kantig, am Grunde 2b.; Ähre 3—8bl.; Blh. grünlich-gelb; Lippe stumpf, vorn aufwärtsgebogen. — 4 —. 6. 7. — Torfsümpfe; selten. [797]

Schmierauer Tal (L); Czarnautal nördl. v. Sapalla (A); Brüche unterhalb Lissau, Rhedamündung (K).

### 397. **Malaxis,** Weichkraut.

1. ***M. paludosa,*** Sumpf-W. Bl. gelbgrün, äußere Blhb. 3eckig, länger als die vertiefte, zugespitzte Lippe. — 4 —. 7. 8. — Torfsümpfe zwischen Moos; selten. [798]

Bielawa-Bruch bei Slawoschin, früher auch bei Gr. Katz (P).

### 398. **Microstylis,** Kleingriffel.

1. ***M. monophyllos,*** einb. K. Laubb. langscheidig; Bl. gelblichgrün; Lippe breit, gezähnelt, plötzlich zugespitzt, die 2 seitlichen inneren Blhb. linealisch, die 3 äußeren lanzettlich. — 4 —. 6. 7. — Brüche; selten. [799]

Dünenwald bei Dembek u. bei Tupadel (P).

### 399. **Cypripedilum (Cypripedium),** Frauenschuh.

1. ***C. Calceolus,*** gemeiner F. St. 1—3bl., beblättert, kurzhaarig; B. elliptisch, zugespitzt; Blh. purpurbraun, Lippe gelb. — 4 — 5. 6. — Schattige Laubwälder; sehr selten. [800]

Buchenwäldchen bei Rixhöft (C), auch in neuerer Zeit, aber sehr gefährdet (G, P).

## 101. Fam. *Iridaceae,* Schwertliliengewächse.

Gattungen.

**I.** Oberirdischer St. vorhanden u. deutlich; Röhre der Blh. kurz od. fehlend.
- **a.** Bl. ⅄, fast 2lippig. 400. *Gladiolus.*
- **b.** Bl. *, äußere Abschnitte zurückgeschlagen, Narben blkartig. 401. *Iris.*

**II.** Oberird. St. fehlend; Blh. glockenf. mit langer Röhre. 402. *Crocus.*

### 400. **Gladiolus,** Siegwurz, Schwertel.

1. ***G. imbricatus,*** dachziegelige S. Knollen von einer feinfaserigen Hülle umgeben; B. schwertf.; Bl. purpurrot; Kapsel 3furchig, Kanten abgerundet. — 4 —. 7. — Wiesen; selten. [801]

Buschige Piasnitzwiesen viel, in der Nähe von Zarnowitz vereinzelt (C, G, K).

### 401. **Iris**, Schwertlilie.

1. ***J. Pseudacorus***, Wasser-Sch. B. schwertf.; Bl. groß, gelb; äußere Blhb. bartlos, eif., mit breitem Nagel, innere schmäler u. kleiner als die Narbenzipfel. — 4 —. 5. 6. — Gräben, Teiche, Ufer; häufig. [802]

2. ***I. sibirica***, sibirische Sch. Bl. blau; äußere Zipfel bartlos, verkehrt-eif., in einen kurzen Nagel verschmälert, innere größer als die Narbenzipfel. — 4 —. 6. — Wiesen; selten. [803]

Auf den Wiesen von Zarnowitz bis zur Küste (C, A, G), aber viel.

3. ***I. germanica***, deutsche Sch. Bl. meist violett, äußere Zipfel auf der Innenseite bärtig. — 4 —. 5. 6. — Nur Gartenpfl.

### 402. **Crocus**, Safran, Krokus.

1. ***C. vernus***, Frühlings-S. — 4 —. 2—4. — In verschiedenen Farben in Gärten.

## 102. Fam. *Amaryllidaceae*, Amaryllisgewächse.

Gattungen.

**I.** Die 3 äußeren Blhb. größer als die 3 inneren; Nebenkrone fehlt. 403. *Galanthus.*
**II.** Die 6 Blhb. von gleicher Größe, innen mit einer Nebenkrone. 404. *Narcissus.*

### 403. **Galanthus**, Schneeglöckchen.

1. ***G. nivalis***, gemeines Sch. Bl. weiß, innere Zipfel mit grünem Fleck. — 4 —. 3. 4. — Bei uns nur in Gärten u. auf Kirchhöfen.

### 404. **Narcissus**, Narcisse.

1. ***N. Pseudonarcissus***, gelbe N. Bl. blaßgelb, Nebenkr. hoch, goldgelb. — 4 —. 4. 5. — Gärten; auch verwildert, z. B. im Schloßpark zu Neustadt.

2. ***N. poeticus***, weiße N. Bl. weiß, Nebenkrone niedrig, mit rotem Saum. — 4 —. 4. 5. — Gärten; auch verwildert, z. B. ebenda; daselbst auch der Bastard von beiden.

## 103. Fam. *Liliaceae*, Liliengewächse.

Gattungen.

**I.** Grundachse (Wurzelstock) aus 1 od. mehreren Zwiebeln bestehend; F. eine fachsp. Kapsel.
  **a.** Blstd. eine von Deckb. gestützte od. umhüllte Scheindolde.
    **1.** Blstd. reichbl., von einer 2b. od. verwachsenen H. eingeschlossen, oft neben den Bl. od. statt derselben Brutzwiebeln tragend; Blh. weißlich bis purpurn. 405. *Allium.*
    **2.** Blstd. armbl., von Tragb. gestützt; Blh. innen gelb. 406. *Gagea.*
    **3.** Blh. innen weiß, sonst w. v., s. folg. Abt.
  **b.** Blstd. traubig zusammengesetzt od. 1bl.
    **1.** B. grundstdg., Blstengel nur mit Tragb.
      *a*) Blhb. frei.
        *1*) Blh. innen weiß, außen grün. 407. *Ornithogalum.*
        *2*) Blh. blau. 408. *Scilla.*
      *b*) Blh. verwachsen.
        *1*) Blh. kugelig. 409. *Muscari.*
        *2*) Blh. trichterig-glockig. 410. *Hyacinthus.*

2. St. beblättert.
   *a*) Staubbeutel in der Rückenmitte befestigt. 411. *Lilium.*
   *b*) Staubbeutel am Grunde befestigt.
      *1*) Bl. nickend, Griffel lang. 412. *Fritillaria.*
      *2*) Bl. aufrecht, Narben 3, sitzend. 413. *Tulipa.*

**II.** Grundachse gestreckt, kriechend, od. kurz, ohne Zwiebeln.
**a.** Laubb. grundstdg., grasartig; am St. nur Hochb.; fachsp. Kapsel.
1. Blhb. am Grunde in eine walzige Röhre verwachsen, gelb. 414. *Hemerocallis.*
2. Blstiel gegliedert; Blhb. getrennt, abstehend, weiß. 415. *Anthericum.*

**b.** St. beblättert, F. eine Beere.
1. Stengelb. klein, schuppenf.; in ihren Achseln Büschel von nadelf. Zweiglein (scheinb. Bbüschel); Bl. 2häusig od. zwitterig; Blh. glockig, tief 6sp.; Stbgf. 6, Griffel 1 mit 3 Narben. (Spargel.) 416. *Asparagus.*
2. Stengelb. groß, breit.
   *a*) Blh. verschiedenartig, aus 4 äußeren, schmal-lanzettlichen u. 4 inneren, fast fadenf. B. bestehend, ausgebreitet, bleibend; Stbgf. 8, die Staubbeutelfächer längs der Mitte tragend; Griffel 4. 417. *Paris.*
   *b*) Blh. gleichartig; Griffel 1.
      *1*) Blh. 6zähnig; Stbgf. 6.
         *α*) Bl. kugelig-glockig in endstdg. Traube; Blschaft blattlos, seitlich aus einem scheidenf. B. hervortretend. 418. *Convallaria.*
         *β*) Bl. walzig-glockig, einzeln od. in Trauben blattwinkelstdg.; Blstengel beblättert; Grundachse fleischig. 419. *Polygonatum.*
      *2*) Blh. 4sp.; Stbgf. 4; St. mit 2 B. 420. *Majanthemum.*

## 405. **Allium,** Lauch.

**I.** Naturpflanzen; Dolden mit Brutzwiebeln.

1. ***A. oleraceum,*** Kohl-L. Meist nur 1 gestielte Nebenzwiebel; Halm etwas schlaff; B. linealisch, unterseits vielriefig, oberseits am Grunde rinnig, nach der Spitze zu flach; Blscheide 2klappig, die eine Klappe lang-, die andere kurz-zugespitzt, grünlich-weiß, mit starken, grünen Nerven; Bl. grünlich-weiß od. rötlich, langgestielt, oft fehlend; Staubfäden alle einfach. — 4 —. 7. 8. — Raine, Wege, Waldränder; zerstreut. [804]

Neustadt mehrfach; Strand bei Adlershorst viel; Karwen, Heisternest (K); Dünenwald bei Karwenbruch (G); Steilküste bei Schwarzau (P).

2. ***A. vineale,*** Weinberg-L. Mehrere gestielte Nebenzwiebeln; Halm straff; B. fast stielrund, oberseits schmalrinnig; Blscheide 1klappig, plötzlich langzugespitzt, im Scheidenteil häutig, glänzend, schwachnervig; Bl. klein, purpurn, wenige od. fehlend; Brutzwiebeln zahlreich; innere Staubfäden 3spitzig, die den Staubbeutel tragende Mittelspitze etwa so lang wie die Seitenspitzen. — 4 —. 6—8. — Sandige Äcker, Hügel; ziemlich selten. [805]

Bei Neustadt am Feldweg nördl. der Rheda u. mit vor. im Chausseegraben an der Lauenb. Ch. bei km 46—48; bei Putzig auf einem Acker (G); Schwarzau, Kielau (P); zw. Koliebken u. Zoppot.

**II.** Kulturpflanzen, zum Küchengebrauch gebaut.

**a.** B. stielrund, röhrig; Blscheide nicht geschnäbelt, ohne (nur bei 4 zuweilen mit) Brutzwiebeln.

3. ***A. Schoenoprasum,*** Schnittlauch. St. u. B. nicht aufgeblasen; Staubfäden pfriemlich, ungezähnt; Blhb. lila mit dunklerem Kiel. — 4 —. 6. 7. [806]

4. ***A. ascalonicum***, Schalotte. Innere Staubfäden am Grunde verbreitert, jederseits mit 1 Zahn; s. w. v. — 4 —. 6. 7. [807]

5. ***A. Cepa***, Zwiebel. St. u. B. bauchig aufgeblasen; Staubfäden länger als die weißliche Blh., die innern wie vor. — 4 —. 7. 8. [808]

b. B. flach; Blscheide langgeschnäbelt.

6. ***A. sativum***, Knoblauch. Blstd. viele Zwiebeln (daraus die Perlzwiebeln) tragend; Blh. rötlich-weiß; innere Staubfäden verbreitert, jederseits mit 1 kurzen, stumpfen Zahn. — 4 —. 7. 8. [809]

7. ***A. Porrum***, Porrei, Suppenlauch. Blstd. ohne Zwiebeln; Blh. rosa; innere Staubfäden fein-3spitzig, die den Staubbeutel tragende Mittelspitze halb so lang wie die Seitenspitzen. — 4 —. 6—8. [810]

## 406. Gagea, Goldstern.

a. Wurzelstock aus 3 wagerechten Zwiebeln bestehend; Blstiele kahl.

1. ***G. pratensis***, Wiesen-G. Grundstdg. B. 1 od. 2, schmallinealisch, oberseits rinnig, scharfgekielt; Blh. gelb, wie bei den folgenden. — 4 —. 5. — Äcker, trockene Grasplätze; anscheinend selten, od. wie vielleicht auch 3 u. 4 nicht beachtet. [811]

Neustadt (Eisenhammer, Nanitzer Gärten); Schmierauer Tal (L).

b. Wurzelstock aus 1 od. 2 von gemeinschaftlicher Haut umgebenen Zwiebeln bestehend, oft von kleinen Brutzwiebeln umgeben.

1. Blstiele zottig.

2. ***G. arvensis***, Feld-G. Grundstdg. B. 2 (1—3), linealisch, rinnig, stumpfgekielt; s. w. v. — 4 —. 4. 5. — W. v.; fraglich.

Im Gebiet noch nicht gefunden, aber schon zw. Oliva u. Langfuhr, z. B. bei Bärenwinkel (Kl, nach P).

2. Blstiele kahl.

3. ***G. minima***, kleiner G. Grundstdg. B. 1, schmallinealisch, oberseits flach; obere B. klein, nur das unterste größer, breiter als das Grundb., am Grunde scheidenf.; Blhb. linealisch-lanzettlich, zugespitzt; Griffel wenig länger als die Stbgf. — 4 —. 4. 5. — Feuchte, grasige Plätze; selten. [812]

Neustadt (Fuß des Garnierbergs, Seufzerallee, Park); zerstreut nach P.

4. ***G. spathacea***, scheidenb. G. Grundstdg. B. 2 (1—3), linealisch-fadenf., halbstielrund; obere B. sehr klein, nur das unterste ziemlich groß, an der Spitze fast stielrund, vom Grunde bis zur Mitte gleichsam aufgeschlitzt und daher scheidenf., Blhb. länglich-lanzettlich, stumpf; Griffel viel länger als die Stbgf. — 4 —. 4. 5. — Feuchte Waldwiesen; selten. [813]

Neustadt (quellige Stellen des Stadtwaldes).

5. ***G. lutea*** (*G. silvatica*), echter G. Grundstdg. B. 1 (2), lanzettlich-linealisch (1 cm breit), flach, an der Spitze mützenf. zusammengezogen; obere B. meist 2, am Rande gewimpert; Blhb. länglich, stumpf. — 4 —. 4. 5. — Feuchte Gebüsche, zerstreut. [814]

Bei Neustadt häufig; Occalitz (L); im Küstengebiet zerstreut (P).

## 407. **Ornithogalum**, Milchstern.

1. ***O. umbellatum***, doldiger M. B. linealisch; Blhb. innen weiß, außen mit grünem Rückenstreif. — 4 —. 5. — Zierpfl.; verwildert im Park von Neustadt; desgl. im Garten der Oberförsterei Darslub (G).

## 408. **Scilla**, Meerzwiebel, Blaustern.

1. ***S. amoena***, schöne M. Traube locker, Blhb. abstehend. — 4 —. 4. 5. — Zierpfl.; auf Grasplätzen u. auf Kirchhöfen verwildert.

## 409. **Muscari**, Perlblümchen.

1. ***M. racemosum***, Traubenhyazinthe. Bl. eif., dunkelblau mit weißem Saum. — 4 —. 4. 5. — W. v.

## 410. **Hyacinthus**, Hyazinthe.

1. ***H. orientalis***, Hyazinthe. Bl. glockig, in vielen Farben gezüchtet, wohlriechend. — 4 —. 4. 5. — Bekannte Garten- u. Topfpfl., wohl nirgends verwildert beobachtet.

## 411. **Lilium**, Lilie.

1. ***L. Martagon***, Türkenbund-L. B. meist od. z. T. quirlstdg., lanzettlich; Bl. nickend; Blh. violettrot mit dunkleren Punkten, zurückgerollt. — 4 —. 7. — Laubwälder; selten. [815]

Bei Neustadt am Waldsaum jenseits der Neusasserei spärlich, auf dem Bergrücken über der Neusasserei ziemlich viel; Occalitz wenig (L).

2. ***L. bulbiferum***, Feuer-Lilie. B. wechselstdg., Bl. aufrecht, Blh. glockig-trichterig, feuerrot. — 4 —. 6. 7. — Nur Gartenpflanze.

3. ***L. candidum***, weiße L. Blh. weiß, wohlriechend; s. w. v. — 4 —. 6. 7. — W. v.

## 412. **Fritillaria**, Schachblume.

1. ***F. imperialis***, Kaiserkrone. St. aufrecht; Blstd. quirlartig, von einem Bschopf überragt; Bl. gelbbraun. — 4 —. 4. — Nur in Gärten. Giftig.

## 413. **Tulipa**, Tulpe.

1. ***T. Gesneriana***, Gartentulpe. Bl. einzeln, aufrecht; wird in verschiedenen Farben, einfach u. gefüllt gezogen. — 4 —. 4. 5. — Nur in Gärten u. Töpfen.

## 414. **Hemerocallis**, Taglilie.

1. ***H. flava***, gelbe T. Blh. gelb mit unverzweigten Nerven. — 4 —. 6. — Gartenpfl.; verwildert in den Putziger Anlagen u. am Weg nach Darslub bei der Polziner Chaussee (ehem. Muttergottesbild) (G).

## 415. **Anthericum**, Graslilie.

1. ***A. ramosum***, ästige G. B. linealisch; Schaft ästig; Bl. weiß; Kapsel rundlich. — 4 —. 6—8. — Trockene Abhänge; stellenweise häufig. [816]

Bei Neustadt häufig; bei Wahlendorf am Karpionki-See, Heide vor Hedille, auch sonst im S., in Gebüschen u. an Waldrändern überall (L); Rekauer Wald (K); zw. Renneberg u. Wittstock verschiedentlich (P); scheint im N. zu fehlen (G), desgl. in der Nähe der Küste (P).

## 416. **Asparagus**, Spargel.

1. ***A. officinalis***, gemeiner S. Scheinblätter büschelig, borstenf., kahl; Blh. grünlich-weiß; Beere rot. — 4 —. 6—8. — Wiesen, Waldränder; selten. Häufig gebaut [817]

Auf einem Rain der Irren-A. zu Neustadt (wohl Gartenflüchtling), auf einer Wiese bei Bohlschau vereinzelt (früher); Strand bei Koliebken; Strand bei Rutzau (G).

### 417. **Paris,** Einbeere.

1. ***P. quadrifolius,*** vierb. E. B. zu 4, selten zu 5 od. 6, quirlstdg.; Bl. einzeln, endstdg., grün; Beere blauschwarz. — 4 —. 5. 6. — Schattige Waldstellen, Gebüsche; zerstreut. Giftig (Garcke 1908). [818]

Neustadt mehrfach (Park, Stadtwald u. a. O.); Forst Neustadt nördl. der Rheda, Strandwald zw. Dembek u. Widow, Buchen bei Rixhöft (G); Birkenwald am Lekno-See bei Köllnerhütte (L); Wald westl. v. Smasin (Lk); zw. Koliebken u. Glettkau (Sch).

### 418. **Convallaria,** Maiblume.

1. ***C. majalis,*** Maiglöckchen. B. meist 2, elliptisch-lanzettlich, am Grunde von Scheiden umgeben; Bl. hängend, wohlriechend, weiß; Beere rot. — 4 —. 5. 6. — Waldboden; häufig, stellenweise sehr gemein, aber nicht überall zur Blüte kommend. Soll giftig sein. [819]

### 419. **Polygonatum,** Weißwurz.

**a.** B. wechselstdg., eif. od. elliptisch.

1. ***P. multiflorum*** (*Convallaria multiflora*), vielbl. W. St. stielrund od. durch die herablaufenden B. mit 2 Leisten versehen; B. halbstengelumfassend, kahl; Bl. in 2—5bl., blattwinkelstdg., zuweilen beblätterten Trauben, weiß, an der Spitze grünlich; Staubfäden behaart; Beere schwarz-violett. — 4 —. 5. 6. — Schattige Wälder, Flußufer; nicht selten. [820]

Neustadt nicht selten (z. B. Cedrontal, Umgebung der Neusasserei); Dünenwälder an der Nordküste (K. G); Forst Darslub, Abhänge bei Bresin u. Sellistrau (G); zw. Zoppot u. Adlershorst (Lk); im Bohlschautal nördl. v. Smasin (JL).

2. ***P. officinale*** (*C. Polygonatum*), Salomonssiegel. St. kantig, oberwärts fast 2schneidig; Bl. zu 1—2 bwinkelstdg., wohlriechend; Staubfäden kahl; s. w. v. — 4 —. 5. 6. — Waldige Abhänge; zerstreut. [821]

Bei Neustadt bisher nur jenseits u. oberhalb der Neusasserei zu beiden Seiten der Krockower Chaussee; Dünenwälder bei Karwen, Heisternest (K); Schloß Platen (A); Occalitzer Wald, Rheda—Schmelz, Kielauer Forst, Schmierau—Taubenwasser (Lk); Zoppot—Adlershorst (P).

**b.** B. zu 3—7 quirlstdg., lanzettlich.

3. ***P. verticillatum*** (*C. verticillata*), quirlb. W. St. aufrecht, kantig; Bl. zu 1—3, klein, wie die ganze Pfl. kahl; Beere rot. — 4 —. 5. 6. — Schattige Wälder; selten. [822]

Kl. Katzer Tal (L); Bohlschautal zw. Smasin u. Zemblauer Mühle (Lk); Occalitz-Labuhner Grenze im Gebüsch (L, C, Lk); bei Rheda (Kl).

### 420. **Majanthemum,** Schattenblume, Zweiblatt.

1. ***M. bifolium,*** zweib. S. St. 2b., B. wechselstdg., gestielt, herzf.; Bl. weiß, in aufrechter, pyramidenf. Traube; Beere zuletzt rot. — 4 —. 5. 6. — Wälder; häufig, meist gemein. [823]

## 104. Fam. *Juncaceae*, Binsengewächse.

Gattungen.

**I.** Kapsel 3fächerig, 3klappig, vielsamig; B. kahl. 421. *Juncus.*

**II.** Kapsel 1fächerig, 3klappig, 3samig; B. flach, am Rande meist gewimpert. 422. *Luzula.*

### 421. **Juncus**, Binse.

**a.** Halm blattlos, am Grunde von Scheiden umgeben; Spirre scheinbar seitenstdg., nämlich durch das den St. scheinbar fortsetzende pfriemliche Hüllbl. zur Seite gedrängt.

**1.** Stbgf. 3.

1. ***J. conglomeratus*** (*J. Leersii*), Knäuel-B. Halm grün, oben gestreift, wenig glänzend, mit ununterbrochenem, dichtem Mark, steif u. zäh; Spirre meist gedrungen; Kapsel gestutzt. — 4 —. 6—8. — Feuchte, sumpfige Orte; häufig bis gemein. [824]

2. ***J. effusus***, Flatter-B. Halm hellgrün, glatt, meist glänzend, mit lockerem Mark, leicht zu knicken u. zusammenzudrücken; Spirre meist ausgebreitet; Kapsel vertieft-gestutzt. — 4 —. 6—8. — W. v.; häufig. [825]

**2.** Stbgf. 6.

3. ***J. glaucus***, meergrüne B. Halm blaugrün, tief gerillt, mit fächerig-unterbrochenem Mark; Spirre locker; Kapsel länglich. — 4 —. 6—8. — Feuchte Triften, Teichufer; häufig. [826]

4. ***J. balticus***, baltische B. Halm ganz glatt; Mark ununterbrochen; s. w. v. — 4 —. 7. 8. — Strandpflanze; als solche häufig. [827]

An der Ostsee hinter den Dünen überall sehr häufig (G); auf Hela (K, Lk); Brücksch. Bruch (Lk).

5. ***J. filiformis***, fadenf. B. Halm dünn, grün; Spirre klein, wenig- (bis 8-)bl.; Kapsel fast kugelig, verhältnismäßig groß. — 4 —. 6. 7. — Wiesen, Teich- u. Seeufer; verbreitet, stellenweise häufig. [828]

Um Neustadt in einem großen Umkreise verbreitet; desgl. im südl. Gebiete u. nach der Nordküste zu; weniger in der Nähe der Ostküste, z. B. bei Gr. Katz (P).

**b.** Halm beblättert od. von einem grundstdg. Blätterrasen umgeben. Spirre endstdg., oft etwas zur Seite gedrängt.

**1.** Bl. sitzend, in Köpfchen; Köpfchen einzeln od. meist in endstdg. Spirre.

*a)* Stengelb. 2—4, zusammengedrückt- od. vollkommen-stielrund, innen mit äußerlich sicht- od. fühlbaren Querwänden.

*1)* Wenigstens die äußeren Blhb. spitz.

6. ***J. acutiflorus***, spitzbl. B. Blhb. braun, langzugespitzt, innere länger als die äußeren, an der Spitze zurückgebogen, alle kürzer als die länglich-eif., spitze, glänzend-dunkelbraune Kapsel. — 4 —. 7. 8. — Gräben, feuchte Orte; sehr selten. [829]

Piasnitzwiesen (im Gebüsch) bei Dembek (P).

7. ***J. lamprocarpus*** (*J. articulatus*), glanzfrüchtige B. Blhb. dunkelbraun, gleichlang, äußere spitz, innere stumpf; s. w. v. — 4 —. 7—9. — W. v., häufig, stellenweise sehr gemein. [830]

2) Blhb. stumpf.

8. ***J. obtusiflorus,*** stumpfb. B. Stengelb. meist 2, das oberste stielrund; Blhb. hellbraun, weißlich-berandet, etwa so lang wie die spitze, gelbbraune Kapsel. — 4 —. 7—9. — Sümpfe, Gräben, Moore; zerstreut. [831]

Bei Neustadt im Nanitzer u. Unterwaldenburger Moor; Rheda (Kl); Gisdepka-Tal (A); Prißnau (P); Warschkau, Piasnitzwiesen südl. v. Zarnowitzer See (A) und nördl. desselben (K, G); Czarnautal von Sapalla bis Parschkau (A, K); Großendorf (Lk); Occalitz (L); Zoppot (B).

9. ***J. alpinus,*** Alpen-B. Blhb. rotbraun, kürzer als die stachelspitzige, schwarzbraune Kapsel, die äußeren unter der Spitze stachelspitzig s. w. v. — 4 —. 7. 8. — Moorwiesen; selten. [832]

Marchowie-See (K); Espenkrug (Kl); Gisdepka-Tal u. im Belauf Nadolle bis Fredrichsrode (A); i. N. jedenfalls nicht häufig (G).

*b*) B. borstlich, oberseits schmalrinnig, mit äußerlich nicht hervortretenden Querwänden; Stbgf. meist 3.

10. ***J. supinus,*** Sumpf-B. Wuchs rasenf.; St. niederliegend u. an den Gelenken wurzelnd; Köpfchen zwischen den Bl. oft borstliche Laubsprosse tragend; Kapsel länglich, stumpf, stachelspitzig. — 4 —. 7. 8. — Sumpfige u. überschwemmte Orte, Torfwiesen; zerstreut, stellenweise häufig. [833]

Bei Neustadt stellenweise (Kellerberg, Stobbe-See, Ustarbauer See); im SW. an Sümpfen u. Seen überall (L, Lk); Schwarzer See bei Pretoschin, Bieschkowitz-S., Marchowie-S. (Lg); i. N. auf den Wiesen u. Mooren der Niederungen sehr häufig, Bruch bei Odargau, Werbliner Moor (G); Bielawa-Br., Torfbruch von Karlekau (A); nach P im Küstengebiet verbreitet.

*c*) Halm blattlos; grundstdg. B. borstlich; Stbgf. 3.

11. ***J. capitatus,*** kopfbl. B. Köpfchen einzeln endstdg., od. noch 1—2 seitliche gestielt; Blhb. ei-lanzettf., haarspitzig, länger als die eif., stumpfe Kapsel. — ⊙ — Feuchter Sand- u. Lehmboden; selten. [834]

Zw. Gdingen u. Oxhöft (P); Seestrand bei Zoppot (L); Szaviart-See bei Bieschkowitz (C); Espenkruger See (P); zw. Kolkau u. Friedrichshof (A); Karwen (G); Brünhausen (P).

2. Bl. gestielt, einzeln in endstdg. Spirre.

*a*) Halm selbst meist blattlos, am Grunde von Scheiden umgeben, aber aus einem dichten Blattrasen sich erhebend.

12. ***J. squarrosus,*** sparrige B. Halm steif-aufrecht; grundstdg. B. sparrig-abstehend, steif, rinnig; Spirre länger als die Hb.; Blhb. braun, weißrandig, oft mit hellem Rückenstreif, etwa so lang wie die verkehrt-eif., stumpfe, stachelspitzige Kapsel. — 4 —. 6—8. — Feuchte Triften, Moorboden, Heiden; häufig. [835]

13. ***J. tenuis,*** zarte B. Grundstdg. B. aufrecht, grasartig; Spirre kürzer als die Hb.; Blhb. gelbbraun, etwas länger als die längliche Kapsel. — 4 —. 6. 7. — Wege, Triften; eingewandert, selten. [836]

Auf dem Hauptweg des Bielawa-Bruchs östl. v. Brünhausen (P).

*b*) Halm beblättert.

*1*) Ausdauernd; Grundachse kriechend.

14. ***J. compressus,*** zusammengedrückte B. Halm mit 1 (od. mehr) ziemlich flachen, etwas rinnigen B.; Blhb. braun, etwa halb so lang wie die fast kugelige, kastanienbraune Kapsel; Narbe hellrot. — 4 —. 7. 8. —

Feuchte Grasplätze und Wegränder, Moore der Niederungen; häufig, stellenweise gemein. [837]

15. ***J. Gerardi,*** Gerards B. Blhb. fast so lang wie die ellipsoidische Kapsel; Narbe dunkelrot; s. w. v. — Strandwiesen; nicht selten. [838]

An der Küste zw. Widow u. Habichtsberg (K, G); auf Hela (K); von Großendorf bis Putzig (K); Strand des Brückschen Bruchs (G); zw. Oxhöft u. Gdingen (K).

*2)* Einjährig; Wurzel faserig.

16. ***J. bufonius,*** Kröten-B. St. dünn, schlaff; Blhb. grün od. bleich, lanzettlich, zugespitzt, länger als die längliche, stumpfe Kapsel. — ☉ —. 6—9. — Feuchte, sandige Plätze, Moore; häufig, stellenweise gemein. [839]

16a. *J. ranarius,* Frosch-B. Strandform der vor., äußere Blhb. so lang od. wenig länger, innere kürzer als die Kapsel. Am Ufer des Zarnowitzer Sees, Strand bei Beka (G); zw. Großendorf u. Schwarzau (P).

## 422. **Luzula,** Marbel.

a. Spirrenhüllb. u. Stengelbl. den Blstd. meist nicht überragend; Blhb. braun. Bl. einzeln od. in Ähren.

1. ***L. pilosa,*** behaarte M. Bl. gestielt, einzeln in endstdg., fast doldiger Spirre; obere Spirrenäste nach dem Verblühen zurückgeschlagen. — ♃ —. 4. 5. — Wälder, Gebüsche; häufig bis gemein. [840]

2. ***L. campestris,*** gemeine M. Bl. sitzend in eif. Ähren; Ähren in fast doldiger Spirre, seitliche Spirrenäste zuletzt hängend oder (Abart *L. multiflora*) aufrecht bis abstehend; Blhb. ziemlich gleich lang, dunkelbraun od. (bei *L. multiflora*) hellbraun. — ♃ —. 4—6. — Triften, Wiesen, Anhöhen, Wälder; gemein. [841]

3. ***L. sudetica,*** Sudeten-M. Schlaff; Ährchen aufrecht od. die seitlichen zuletzt abstehend, sehr reichbl.; Bl. halb so groß wie bei vor.; äußere Blhb. deutlich länger als die inneren; s. w. v. — ♃ —. 4. 5. — Lichte Wälder, grasige Plätze; stellenweise. [842]

Forst Gnewau bei Rheda, *Sarothamnus*-Heide bei Bresin, Piasnitzwiesen bei Dembek (G); nach P im Küstengebiet (bes. in buschigen Dünentälern) nicht selten. — Wird von vielen für eine Abart der vor. gehalten.

b. Spirrenhülle u. z. T. auch die Stengelb. den Blstd. überragend; Blhb. weißlich. Bl. an den Astenden meist zu 4 (1—5) büschelig.

4. ***L. angustifolia,*** schmalb. M. Spirre mehrfach zusammengesetzt. — ♃ —. 5. 6. — Wälder; ziemlich selten. [843]

Bei Neustadt im Schloßpark mehrfach; Espenkrug, Pfarrwald bei Kölln, Wald bei Smasin (L); zw. Smasin u. Lebno (J L); an der Chaussee südw. v. Barlomin (C); desgl. nördlich von Lusin u. zw. Bohlschau u. Überbrück (A); bei Krockow nach Jägerhof zu (K); Forst Darslub unweit Mechau (G); Ostrowgrund (P).

# 105. Fam. *Cyperaceae,* Halb- od. Riedgräser.

### Gattungen.

A. Bl., wenigstens zum größten Teil, 2geschlechtig.

I. Deckb. jedes Ährchens 2zeilig gestellt.

a. Ährchen vielbl.; Deckb. meist alle bltragend; Perigon fehlend; Gesamtblstd. spirrig. 423. *Cyperus.*

b. Ährchen wenigbl., nur die obersten Deckb. bltragend; Perigon borstig (od. fehlend); Gesamtblstd. kopfig. 424. *Schoenus.*

II. Deckb. spiralig gestellt.

a. Ährchen wenigbl., untere Spelzen ohne Bl.; unterste Deckspelze kleiner als die folgenden.

1. Hohe Pflanze; Blborsten fehlend; Narben 3. 425. *Cladium.*

2. Kleine Pfl.; Blborsten 5—13, kurz; Narben 2. 426. *Rhynchospora.*

b. Ährchen vielbl.; unterste Spelze ohne Bl., größer od. ebenso groß wie die folg.

1. Blh. fehlend od. aus 6 eingeschlossenen Borsten bestehend. 427. *Scirpus.*

2. Blborsten zahlreich, fortwachsend u. aus den Spelzen langschopfig heraustretend. 428. *Eriophorum.*

B. Bl. eingeschlechtig, 1-(selten 2-)häusig; weibl. Bl. von einer krugf., an der Spitze die Narben durchlassenden Deckhülle umgeben; Fk. mit der Hülle zu einer Scheinfrucht („Schlauch") auswachsend. 429. *Carex.*

## 423. **Cyperus,** Cypergras.

1. ***C. flavescens,*** gelbliches C. St. stumpf-3kantig; Spelzen gelblich mit grünem Rückenstreif; Stbgf. meist 3, Narben 2; Nüßchen zusammengedrückt-2seitig. — ⊙ —. 7—10. — Sandboden; selten. [844]

Quellige Stellen zw. Zoppot u. Koliebken (L, P).

2. ***C. fuscus,*** schwarzbraunes C. St. scharf-3kantig; Spelzen schwarzbraun mit grünem Rückenstreif; Stbgf. 2, Narben 3; Nüßchen scharf-3kantig. — ⊙ —. 7—10. — W. v.; selten. [845]

Ebendaselbst (L, P); zw. Zarnowitz u. Polzin (A); Espenkruger See (P).

## 424. **Schoenus,** Kopfried.

1. ***S. ferrugineus,*** rostbraunes K. B. pfriemlich; Köpfchen aus 2 bis 3 Ährchen zusammengesetzt, auf der Spitze des Halmes scheinbar seitenstdg. — 4 —. 5—7. — Moorwiesen; selten. [846]

Piasnitzwiesen bei Dembek (C, G, P); Heidemoor zw. Widow u. Dembek (P).

## 425. **Cladium,** Schneide.

1. ***C. Mariscus,*** gemeine Sch., Rosinengras. B. rinnig, am Rande und am Kiel scharf, an der Spitze 3kantig; Spirren endstdg. und in den oberen Bwinkeln seitenstdg. — 4 —. 6. 7. — In Seen, auf Moorgrund; selten. [847]

Moorboden auf dem linken Ufer der Rheda bei Prißnau (A, P); Brüche bei der Robatzkauer Mühle (bei Lissau) zahlreich, auch unterhalb Lissau (P); im Westende des Biala-Sees bei Wahlendorf (L).

## 426. **Rhynchospora,** Moorsimse.

1. ***Rh. alba,*** weiße M. Wurzel faserig; Ährchen weißlich, ebensträußig-gehäuft; Blborsten 9—13, rückwärtsstachelig. — 4 —. 7. 8. — Torfsümpfe, Moorboden; zerstreut, stellenweise häufig. [848]

Bei Neustadt im Moor zw. Pentkowitz u. Biala u. am Stobbe-See; in der Umgebung von Wahlendorf, desgl. von Steinkrug, Jellenschehütte u. Schönwalderhütte häufig (L, Lk); bei Platenrode, zw. Kolkau u. Friedrichshof, am Guten See, bei Lübkau (A); Brüche bei Lissau (K); Zarnowitzer Bruch, Krockower Wald, Bielawa-Bruch, Ostrau, z. T. (bes. Bielawa-Bruch) in Menge (G).

2. ***Rh. fusca***, braune M. Wurzelstock kriechend, Ährchen gelbbraun, kopff. geknäuelt; Blborsten 5—6, vorwärtsstachelig. — 4 —. 6. 7. — W. v.; selten. [849]

Im Bielawa-Bruch im nördl. Teile in großer Menge, z. B. zw. Brünhausen u. Ostrau, am Söll bei Ostrau (G).

## 427. Scirpus, Simse.

**a.** Ährchen einzeln, endstdg.

**1.** Griffelgrund verbreitert, durch eine Einschnürung vom Fruchtknoten abgesetzt, bleibend. (*Heleocharis.*)

*a*) Narben 2.

1. ***S. paluster*** (*H. palustris*), Sumpf-S. Ährchen länglich-linealisch, die 2 untersten Spelzen unfruchtbar, die unterste mit ihrem Grunde das Ährchen halb umfassend. — 4 —. 6—8. — Sümpfe, stehende Gewässer; häufig bis gemein. [850]

2. ***S. uniglumis*** (*H. u.*), einspelzige S. Ährchen eif.-länglich, nur die unterste Spelze unfruchtbar u. mit ihrem Grunde das Ährchen ganz umfassend; s. w. v., aber kleiner. — 4 —. 6—8. W. v.; selten, aber oft zur vorigen gerechnet. [851]

Cedronwiese bei Neustadt; an der Plutnitzbrücke bei Putzig; Tümpel zw. Smollin u. Celbau, Kielauer Bruch, zw. Occalitz u. Werder (Lk).

*b*) Narben 3.

3. ***S. acicularis*** (*H. a.*), nadelf. S. Halm dünn, 4kantig; Perigonborsten 2—4, rauh; Nuß fein-vielrippig. — 4 —. 6—8. — Kleines Pflänzchen. Ufer, Gräben; zerstreut. [852]

Bei Neustadt noch nicht beobachtet; i. S. an Seen u. in Sümpfen überall häufig (L); i. N. zerstreut an Teichen, Tümpeln, Seen (G); zw. Mechlinken u. Oslanin (P). Nach P im Küstengebiet allgemein verbreitet.

**2.** Fruchtknoten allmählich in den Griffel übergehend; Narben 3.

4. ***S. caespitosus***, Rasen-S. Oberste Scheide mit kurzem B.; Spelzen mit stumpfem Kielfortsatz; Borsten glatt, länger als die glatte Nuß. — 4 —. 5. 6. — Moore; zerstreut, stellenweise häufig. [853]

Waldmoor am Stobbe-See, Platenrode (A); Moor unter Odargau, Krockower Wald, im ganzen Bielawa-Bruch, bes. gegenüber Parschkau u. bei Czarnauermühle (C, G); Werbliner Moor (P); zw. Blansekow u. Sellistrau (Lk); in der Südwestecke verbreitet, bes. am Morsitz- u. am Dombrowo-See (L, Lk); am Steinkruger See (K, J L); zw. Steinkrug u. Dennemörse, Wald von Dennemörse (Lk).

5. ***S. pauciflorus***, wenigbl. S. Scheiden alle blattlos; Spelzen ohne Stachelspitze; Borsten rückwärts-rauh, kürzer od. so lang wie die Nuß. — 4 —. 5—7. — Kleines Pflänzchen. Torfsümpfe, sumpfige Wiesen; zerstreut. [854]

Neustadt: Cedronwiese, Moor nördl. von Schmechau; zw. Nadolle u. Reckendorf (A); bei Lübkau, Moor unter Odargau, Wiesen an der Rheda oberhalb Beka (G); Brüche bei der Robatzkauer Mühle u. unter Lissau (K); zw. Oxhöft u. Gdingen (K); Zoppot (Kl); Schmierauer Tal (L); Bielawa-Bruch, Strandwiesen am Czarnaufließ (P).

6. ***S. parvulus***, kleine S. St. zart, innen querwandig; Scheiden zarthäutig u. blattlos od. fehlend; Spelzen bleich, ohne Stachelspitze; Borsten

länger als die Nuß. — 4 —. 7—9. — Noch zarter als vorige. Salzhaltige Stellen, Brackwasser; stellenweise. [855]

An der Wiek bei Beka in Menge u. bei Großendorf in der Bucht (G).

b. Ährchen einzeln od. zu 2—3 büschelig, trugseitenstdg., nämlich durch das untere, aufrechte Hüllb. zur Seite gedrängt.

7. ***S. setaceus,*** borstenf. S. Halm über dem Grunde beblättert; B. borstlich; Blborsten meist fehlend; Nuß längsrippig. — ⊙, 4 —. 7—9. — Kleines Pflänzchen. Überschwemmte Plätze, feuchter Sandboden; nicht selten. [856]

Neustadt stellenweise (Cedrontal); Ustarbauer See (L); Szaviart-See (C, K); Marchowie-See, Espenkruger See (L); Morsitz-See, Wahlendorfer See (L); Dombrowo-See, zw. Wilhelmsdorf u. Kantrschin (Lk); Forstbelauf Musa, am Guten See, am Zarnowitzer See (A, K); südl. von Klanin, Bielawa-Bruch unter Slawoschin (G).

c. Ährchen zahlreich.

1. Ährchen in mehr oder weniger ausgebreiteter Spirre.

*a*) Halm stielrund, am Grunde nur mit Bscheiden; Spirre trugseitenstdg.; Deckspelzen ausgerandet, in der Bucht stachelspitzig.

8. ***S. lacustris,*** Teich-S. Grasgrün; Deckspelzen meist glatt, rotbraun; Narben 3. — 4 —. 6—7. — Seen, Teiche, Flußränder; nicht selten. [857]

In der Rheda oberhalb Worle; Seen bei Wahlendorf, Kölln, Gr. Ottalsin (L); im N. überall häufig, bes. an den Ufern der größeren Seen (Zarnowitz) (G, K); auch im Brackwasser der Wiek (P).

9. ***S. Tabernaemontani,*** Stein-S. Meergrün; Decksp. dicht punktiert-rauh, rostbraun; Narben 2. — 4 —. 6. 7. — W. v.; zerstreut. [858]

Beka, Putzig, Karwen, Karwenbruch, Zarnowitzer See (G); Bielawa-Bruch (A); auf Hela (K, Lk); Marchowie-See (L).

*b*) Halm 3kantig, beblättert; Spirre endstdg., von mehreren Hüllb. umgeben.

10. ***S. silvaticus,*** Wald-S. Halm gerundet-3kantig; Ährchen klein, 2—5 mm lang, eif., zu 3—6 in Köpfchen; Köpfchen zahlreich in zusammengesetzter, ebensträußiger Spirre; Decksp. grau- od. schwärzlich-grün, mit grünem Rückenstreif, stumpf, stachelspitzig. — 4 —. 6—8. — Gräben, Sümpfe; häufig. [859]

11. ***S. maritimus,*** Strand-S. Halm scharf-3kantig, oberwärts mit vertieften Seiten; Ährchen groß, etwa 1—2 cm lang; Spelzen 2spaltig, aus dem Spalt begrannt, braun, vor der Spitze oft querfaltig. — 4 —. 7—8. — Seestrand; nicht selten. [860]

An der Wiek häufig (bes. bei Beka, Putzig) (G); Großendorf, Karwenbruch, Dembek (G); Zarnowitzer See (P); Karwen, auf Hela häufig (K).

2. Ährchen in eine endstdg., oft durch das Tragb. etwas zur Seite gedrängte, 2zeilige Ähre zusammengestellt. (*Blysmus.*)

12. ***S. compressus*** (*B. c.*), plattährige S. B. unterseits gekielt, am Rande rauh; Ährchen 5—12, 6—8bl.; Blborsten 3—6, rückwärtsstachelig. — 4 —. 7. 8. — Sumpfige Wiesen, feuchte Triften; meist häufig. [861]

Für den südl. Teil des Gebietes nicht angegeben; Kl. Tuchom (L) schon außerhalb.

13. ***S. rufus*** (*B. r.*), braune S. B. rinnig, ungekielt, glatt; Ährchen 3—6, 2—5bl.; Blborsten fehlend od. vorwärtsstachelig. — 4 —. 5—7. — Nur auf Salzboden; zerstreut. [862]

Zw. Oxhöft u. Gdingen, Rhedamündung, Heisternest (K); bei Putzig viel (G).

## 428. Eriophorum, Wollgras.

a. Ährchen einzeln, endstdg.

1. ***E. vaginatum,*** scheidenb. W. B. überwiegend grundstdg.; St. oberwärts mit blattlosen Scheiden. — 4 —. 4. 5. — Torfmoore; häufig. [863]

b. Ährchen mehrere, in endstdg. Spirre; St. beblättert.

2. ***E. angustifolium,*** schmalb. W. B. linealisch, rinnig, lang, an der Spitze 3kantig; Ährchenstiele glatt; Spelzen 1nervig. — 4 —. 4. 5. — Moore, moorige Wiesen; häufig. [864]

3. ***E. latifolium,*** breitb. W. B. flach, kurz, schmal-lanzettlich; Ährchenstiele rauh; s. w. v. — 4 —. 5. 6. — W. v.; weniger häufig. [865]

Neustadt; i. N. auf allen Mooren, bes. Bielawa-Bruch, verbreitet (G); auf Hela (K, Lk); Kielauer Bruch, Brücksch. Bruch, zw. Rheda u. Schmelz, zw. Kl. Katz u. Völtzendorf, Smasin—Lebno, Werder—Kantrschin, Buckowiner Grenze (Lk); Schmierauer Tal (L); im Küstengebiet selten (P).

4. ***E. gracile,*** zierliches W. B. 3kantig; Ährchen 2—4, ihre Stiele filzig-rauh; Spelzen am Grunde mehrnervig. — 4 —. 5. 6. — W. v.; selten. [866]

Wispauer See (C); Werbliner Moor ziemlich viel, Starsiner Moor (G).

## 429. Carex, Segge.

A. Ein einziges endstdg. Ährchen; Narben 2.

1. ***C. dioica,*** zweihäusige S. Ährchen 2häusig, ganz männlich od. ganz weiblich; Früchte (Schläuche) eif., aufrecht- bis fast wagerechtabstehend. — 4 —. 4. 5. — Moore, torfige Wiesen; stellenweise. Kleine Pflanze. [867]

Bei Neustadt nördl. der Rheda häufig; Warschkau (A); Brücksch. Br. unter Polchau, Bresin, Oslanin (G, K, Lk); Rahmel, Kielauer Bruch (Lk); Talmühle bei Zoppot (Kl); Schmierauer Tal (L); Werbliner Moor, Bielawa-Bruch, Moor unter Odargau u. am Krockower Wald (G); Piasnitzwiesen (P).

2. ***C. pulicaris,*** flohfrüchtige S. Ährchen mannweibig, oberwärts männlich, unterwärts weiblich; Schläuche lanzettlich, anfangs aufrecht angedrückt, bei der Reife zurückgebogen und die Decksp. abstoßend, braun. — 4 —. 5. 6. — Moore, moorige Wiesen u. Triften; strichweise häufig. Kleines Pflänzchen; den Früchten gibt Stellung u. Farbe eine auffallende Ähnlichkeit mit kletternden Flöhen. [868]

Nördlich der Linie Kniewenbruch—Gdingen fast überall verbreitet, südlich nur für Schmierauer Tal (L) u. Occalitz-Labuhner Grenze (Lk) angegeben.

B. Ährchen mehrere, meist mannweibig, in eine endstdg. Ähre (Köpfchen) oder Rispe zusammengestellt; Narben 2.

I. Wurzelstock kriechend, mit langen Ausläufern; Schläuche geschnäbelt.

a. Ährchen zu 3—5 in ein eif. Köpfchen zusammengedrängt, wenigbl.

3. ***C. chordorrhiza,*** fadenwurzelige S. St. viel länger als die B.; Ährchen an der Spitze männlich; Sp. rostbraun, am Rande weißhäutig; Schläuche eif., kurzgeschnäbelt, an der Spitze weißhäutig. — 4 —. 5. 6. — Moore; selten. [869]

Bielawa-Bruch, Hochmoor bei Grünberg (P).

b. Ährchen zahlreich, zu einer mehr od. weniger langen Ähre verbunden, reichbl.

4. *C. disticha*, zweizeilige S. Halm 3kantig, rauh; oberste u. unterste Ährchen weiblich, mittlere männlich; Schläuche eif., braun, mit scharfen, rauhen Seitenkielen, ungeflügelt; Decksp. braun, weißrandig. — 4 —. 5. 6. — Sumpfwiesen, Moore; stellenweise häufig. [870]

Bei Neustadt noch nicht beobachtet; anscheinend ebensowenig i. S. u. SW.; i. N. dagegen auf den großen Mooren, an Gräben u. Torflöchern sehr häufig (G); Brücksch. Br., bes. am Faulgraben (K, L); Strand bei Zoppot (L).

5. *C. arenaria*, Sand-S. Halm 3kantig, oben rauh; oberste Ährchen männlich, mittlere mannweibig, unterste weiblich; Schläuche eif., etwa von der Mitte an mit breitem, stumpfwinkelig-vorspringendem, am Rande rauhem Flügel umgeben; Decksp. gelbbraun, weißrandig, mit grünem Rückenstreif. — 4 —. 5. 6. — Sandfelder, bes. Dünensand; zerstreut. [871]

Bei Neustadt nur an der Krockower Chaussee bei km 3,3; im S. u. SW. anscheinend fehlend (auf Sandflächen bei Kl. Tuchom, L); i. N. verbreitet: auf Hela sehr häufig (K); am Strande auf den Dünen, ebenso an sandigen Abhängen u. in trockenen Wäldern (G); zw. Adlershorst u. Zoppot.

6. *C. ligerica*, französische S. Ähre eif. od. länglich; Ährchen meist sämtlich am Grunde männlich, an der Spitze weiblich; s. w. v., aber schlanker. — 4 —. 5. 6. — W. v.; selten. [872]

Adlershorst; Seeufer bei Bieschkowitz (K).

c. Ährchen 3—6, eine gedrängte ovale Ähre bildend.

7. *C. praecox*, frühe S. Jedes Ährchen am Grunde männlich, an der Spitze weiblich; Decksp. braun, weißrandig, mit grünem Kiel; Schläuche länglich-eif., fast vom Grunde an mit einem schmalen, gleichbreiten, feingesägten Flügel umrandet. — 4 —. 4. 5. — Sandige Hügel; selten od. zweifelhaft. [873]

Bei Neustadt bisher nur einmal zur Blütezeit in Unterwaldenburg gefunden (M) u. vom Verfasser bestimmt. — Zoppot, Renneberg, Hochwasser (Kl).

II. Wurzel rasig, ohne Ausläufer.

a. Jedes Ährchen oben männlich, unten weiblich.

1. Schläuche meist sparrig-abstehend, außen gewölbt, innen flach; Ähre meist einfach.

8. *C. vulpina*, fuchsbraune S. Halm scharf-3kantig, mit vertieften Seitenflächen; Decksp. braun, grün gekielt; Schläuche braun, 6—7nervig. — 4 —. 6. 7. — Ufer, Wiesen, Moore; zerstreut, stellenw. häufiger. [874]

Bei Neustadt selten (am Kanal der Zementfabrik, Rhedawiesen oberhalb der Neusasserei, Unterwaldenburg); im Wald bei Occalitz, auf Wiesen an Gräben bei Kölln (L); i. N. sehr häufig auf den großen Mooren u. feuchten Wiesenstellen, hin u. wieder in Wäldern (G); Werbl. Moor, Bielawa-Br., Brücksch. Br. (Enderlein).

9. *C. muricata*, stachelfrüchtige S. Halm 3kantig, oberwärts rauh mit flachen, unten glatt mit etwas gewölbten Seiten; Früchte grün, später bräunlich, nervenlos od. undeutlich nervig, glänzend. — 4 —. 6. 7. — Grasplätze, Wälder; zerstreut. [875]

Bei Neustadt nicht selten; i. S. auf Wiesen, Rainen u. in Gebüschen überall, Occalitzer Wald (L); auf Hela nicht selten, um Krockow häufig (K); Forst Gnewau viel, Forst Darslub vereinzelt (G).

2. Schläuche aufrecht, beiderseits gewölbt; Ähre unterwärts rispig.

10. ***C. teretiuscula***, rundliche S. Wurzelstock etwas kriechend, lockerrasig; Halm oberwärts schärflich, 3kantig, mit schwach gewölbten Seiten, unten glatt u. fast stielrund; B. schmal (2—4 mm); Ähre zylindrisch, am Grunde rispig, 2—5 cm lang; Decksp. braun, weißhäutig-berandet; Schläuche glänzend, schwach gestreift, braun. — 4 —. 6. 7. — Moore, sumpfige Wiesen; meist häufig. [876]

Bei Neustadt auf Moorwiesen nördl. d. Rheda; Brücksch. Br.; am Espenkruger u. am Wittstocker See (L); i. N. ungemein häufig auf den großen Mooren, Zarnowitz, Werblin, Bielawa-Br. (G).

11. ***C. paniculata***, rispige S. Wurzel faserig, dicht-rasig; untere Scheiden groß, braun; Halm 3kantig mit wenigstens 2 flachen Seiten, nebst den Blatträndern bis weit hinab sehr rauh; B. ziemlich breit (5—6 mm); Ähre rispig, meist 5—8 cm lang, mit später abstehenden Ästen u. dadurch rautenf.; Decksp. braun, breit weißhäutig berandet; Schläuche schwach gestreift, glänzend. — 4 —. 6. 7. — Sumpfige Wiesen, Ufer; sehr häufig. [877]

12. ***C. paradoxa***, abweichende S. Untere Scheiden glänzend-schwarzbraun, von faserigen Blattrückständen umgeben; Rispenäste aufrecht; Decksp. nicht od. schmal weiß berandet; Früchte beiderseits stark gewölbt, ringsum starknervig, wenig glänzend; s. w. v. — 4 —. 6. 7. — W. v.; zerstreut. [878]

Bei Neustadt auf der Cedronwiese; Brücksch. Br. mehrfach, Forst Darslub in den Mooren (Vatershorst, Seeufer) mehrfach, Werbl. M., Tupadeler M., Odargauer Bruch (G); Torfwiese südl. v. Rauschendorf (C); Piasnitzwiesen, Bielawa-Bruch (P).

b. Jedes Ährchen an der Spitze weiblich, am Grunde männlich (vgl. Nr. 6 u. 7).

1. Die unteren Ährchen weit entfernt, wenigstens das unterste mit einem den Halm überragenden laubartigen Tragb.

13. ***C. remota***, entferntährige S. Halm schlank, überhängend; Ährchen 6—8; Früchte aufrecht, länger als die bleichen Decksp. — 4 —. 5. 6. — Feuchte und quellige Waldstellen, Schluchten; häufig, stellenw. gemein. [879]

2. Ährchen ziemlich od. sehr genähert, ihre Tragb. meist nicht laubartig und kürzer als die Ährchen.

*a)* Schläuche ungeflügelt, länger als die Deckspelzen.

14. ***C. canescens***, graue S. Graugrün; Halm aufrecht; Ährchen eif., (4)5—6(7), etwas entfernt, die oberen mehr genähert; Schläuche aufrecht, nebst den Decksp. bleich. — 4 —. 5—7. — Feuchte Wiesen, Sümpfe, Moore; häufig, stellenw. gemein. [880]

15. ***C. elongata***, verlängerte S. Grasgrün; Halm aufrecht; Ährchen länglich, 7—12, die unteren etwas entfernt, die obersten dicht gedrängt; Früchte abstehend, gerade od. nach außen gekrümmt, ringsum starknervig, grünlichbraun. — 4 —. 5—7. — Sumpfige Stellen; zerstreut. [881]

Bei Neustadt ziemlich häufig; Brücksch. Br. unter Polchau, Bielawa-Bruch, Wiese bei Dembek (G).

16. ***C. echinata*** (*C. stellulata*), sternfrüchtige S. Ährchen kugelig od. eif., meist zu 4(3—7), etwas entfernt; Früchte sparrig-abstehend, außen nervig-gestreift, grün, am Grunde bräunlich. — 4 —. 5. 6. — Feuchte Wiesen, Triften; häufig. [882]

*b*) Schläuche flügelig-berandet, so lang wie die Deckspelzen.

17. ***C. leporina***, Hasenpfoten-S. Halm aufrecht; Ährchen meist 6(5—8), genähert, zur Fruchtzeit verkehrt-eif.; Schläuche aufrecht. — 4 —. 6. 7. — Wiesen, Triften; häufig, stellenweise gemein. [883]

C. Endstdges, öfter auch einige ihm genäherte seitenstdge Ährchen männlich, die weiteren seitenstdgen weiblich (oberste von ihnen zuweilen an der Spitze männlich); nur bei *C. Buxbaumii* das Endährchen an der Spitze weiblich.

I. Narben 2; Schläuche kahl, ungeschnäbelt od. mit kurzem, gestutztem Schnabel.

a. Dichte Rasen von Halmen u. Blätterbüscheln, ohne Ausläufer; (untere) Blattscheiden netzfaserig-gespalten.

18. ***C. stricta***, steife S. Dunkelgrün; Halm straff, scharfkantig; männl. Ährchen 1—2, weibl. 2—3, aufrecht; Decksp. lanzettlich, schwarzbraun, die weibl. mit grünem Rückenstreif; Schläuche elliptisch-lanzettlich, spitz, zusammengedrückt, 5—7nervig, grün, früh abfallend. — 4 —. 4—6. — In Sümpfen; zerstreut, stellenweise selten. [884]

Bei Neustadt bisher nur im Ustarbauer See; i. S. in Torfsümpfen überall (L); i. N. nicht gemein, in Menge nur in den Wiesenmooren der Niederungen u. den Sümpfen der Kämpen u. Forsten (G); auf Hela nicht selten (K).

19. ***C. caespitosa***, rasige S. Hellgrün; Halm schlaff; untere Bscheiden rot; männl. Ähr. 1, weibl. 1—3, kurz, dem männlichen genähert, sitzend od. kurzgestielt, aufrecht, sehr selten das unterste entfernt und lang- und dünn-gestielt; Schläuche etwas gewölbt, nervenlos; Decksp. stumpf, männl. dunkelpurpurn, weibl. schwarz mit hellerem Rückenstreif. — 4 —. 4. 5. — Wiesen; ziemlich selten. [885]

Bei Neustadt auf der Cedronwiese häufig, auch bei der Zementfabrik; am Espenkruger See (L); Brücksch. Bruch (K); Piasnitzwiesen (P).

b. Mit kriechenden Ausläufern od. locker-rasig; Bscheiden meist nicht netzfaserig.

20. ***C. vulgaris*** (*C. Goodenoughii*), gemeine S. Halm straff, nur oben rauh; männl. Ä. 1 (od. noch 1 zweites kleines), weibl. 2—4, entfernt, fast sitzend, aufrecht, selten ein unterstes, fast grundstdges langgestielt u. überhängend; unteres Tragb. länger als das Ährchen, aber den Halm nicht od. kaum überragend; Schläuche eif. od. rundlich, außen gewölbt, innen flach, meist grün, länger als die meist stumpfen Decksp.; weibl. Decksp. schwarz mit grünem, männl. dunkelpurpurn bis schwarz mit hellerem Rückenstreif. — 4 —. 4—6. — Wiesen, Triften, Moore; gemein. [886]

21. ***C. acuta*** (*C. gracilis*), scharfe S. Halm etwas schlaff, scharfkantig, meist weit hinab rauh; männl. Ä. 2—3, weibl. 3—4, oft einander genähert, untere gestielt, schlank, bei der Reife nickend; unteres Tragb. länger als der Halm; Schläuche beiderseits gewölbt, etwas

aufgeblasen, oft bräunlich, oft kürzer als die meist spitzen Decksp.; s. w. v. — 4 —. 5. 6. — Teichränder, Ufer; zerstreut. [887]

Bei Neustadt zerstreut (Cedronwiese, Schneidemühle, Rhedaufer, Waldsümpfe); im S. überall häufig (L, K); im N. nicht selten an den Wasserläufen, Sellistrau, südl. von Putzig, Brücksch. Br. (G).

II. Narben 3.

a. Früchte schnabellos od. mit kurzem Schnabel.

1. Endährchen an der Spitze weiblich; Pfl. kahl.

22. ***C. Buxbaumii,*** Buxbaums S. Untere Scheiden netzfaserig; Tragb. nicht scheidig od. das unterste, laubartige sehr kurzscheidig; Seitenährchen 3—4, kurz, sitzend, das unterste gestielt; Schläuche 3kantig-verkehrt-eif. — 4 —. 5. 6. — Wiesen; selten. [888]

Piasnitzwiesen südl. von Dembek (C, A, P).

2. Endährchen männlich.

*a*) Schläuche weichhaarig, stumpf-3kantig.

*1*) Tragb. nicht scheidig od. kurzscheidig; männl. Ä. einzeln, endstdg., weibl. kugelig bis eif., (fast) sitzend, ausnahmsweise noch ein fast grundstdges langgestielt.

*α*. Dicht-rasig, ohne Ausläufer.

23. ***C. pilulifera,*** Pillen-S. Weibl. Ä. 3(—5), fast kugelf.; unteres Tragb. blattartig, grün, aufrecht-abstehend; Decksp. zugespitzt, bräunlich, mit grünem Rückenstreif. — 4 —. 4. 5. — Trockene Waldplätze, Heiden; verbreitet. [889]

Neustadt häufig; Wälder bei Kölln (L); im N. ziemlich häufig, bes. auf den heidigen Abhängen u. in den Kiefernwäldern, Bielawa-Bruch (G); Vatershorst, Zarnowitz (P).

24. ***C. montana,*** Berg-S. Knollig-dickrasig; Halm u. Bbüschel schlaff u. zart, lebhaft grün; B. oberseits behaart; untere Scheiden purpurn; Tragb. trockenhäutig mit kurzer, zuweilen laubartiger Spitze; weibl. Ä. meist 2, eif.; Decksp. schwarzbraun, stumpf, die weibl. mit aufgesetztem Stachelspitzchen. — 4 —. 4. 5. — Schattige Laubwälder; selten. [890]

Neustadt (Westabhang des Kalvarienbergs, ziemlich viel auf der Höhe oberhalb der Neusasserei zu beiden Seiten der Krockower Chaussee); zw. Hedille u. Lusin, Lusin u. Barlomin (A).

*β*. Mit kriechenden Ausläufern.

25. ***C. ericetorum,*** Heiden-S. Weibl. Ä. 1—2(3), länglich; Decksp. sehr stumpf, weißrandig, gewimpert, ohne Stachelspitzchen. — 4 —. 3. 4. — Heiden, Kiefernwälder; anscheinend ziemlich selten. [891]

Neustadt häufig; „Forst Neustadt bei Rheda, vielleicht weiter verbreitet" (G); Odargau (A); Werblin, Kniewenbruch (G); Olivaer Wald (P).

26. ***C. verna,*** Frühlings-S. Weibl. Ä. 1—3; Decksp. des männl. Ä. rostgelb, der weibl. rostbraun mit grünem Rückenstreif, spitz, wimperlos. — 4 —. 4. — Trockene Anhöhen, Raine, Grasplätze; stellenweise häufig. [892]

Neustadt häufig; im N. in den Dünenheiden u. Wäldern häufig (G); scheint im S. zu fehlen.

2) Tragb. deutlich scheidig, meist häutig; männl. Ä. einzeln, (später) von dem obersten weibl. überragt und so scheinbar seitenstdg.; weibl. Ä. linealisch, eingeschlossen- od. hervortretend-gestielt.

27. ***C. digitata***, gefingerte S. Wurzel faserig; Halme seitlich aus mittelstdg. Blattrosette, am Grunde nur Scheiden tragend, weibl. Ä. 2—3, lockerblütig, fast 2zeilig; Decksp. rotbraun, stumpf, gezähnelt. — 4 —. 4. 5. — Schattige Wälder; nicht selten. [893]

Bei Neustadt sehr häufig; im S. u. SO. nicht selten (K); Forst Neustadt (nördl. d. Rheda), Darslub, Schluchten südl. Klanin, Rixhöfter Buchen, Strandwald zw. Widow u. Dembek, Zarnowitzer Wald (G).

*b*) Schläuche kahl, höchstens auf den Seitenlinien borstlich-schärflich.

*1*) Kahl, meist wenigstens auf der Blattunterseite blaugrün; Wurzelstock mit Ausläufern.

28. ***C. panicea***, Hirsen-S. Tragb. am Grunde scheidig; männl. Ä. 1, weibl. meist 2, gestielt, aufrecht, lockerbl.; Schläuche fast kugelig, groß, oberwärts oft braun. — 4 —. 4—6. — Feuchte, sumpfige Wiesen; häufig. [894]

29. ***C. glauca***, blaugrüne S. Tragb. nicht scheidig; männl. Ä. 2—3, weibl. 2—3, langgestielt, zuletzt hängend, gedrungenbl.; Schläuche länglich-kugelig, klein; s. w. v. — 4 —. 4—6. — Torfige u. lehmige Orte; zerstreut. [895]

Bei Neustadt häufig; Brücksch. Br. (G); Werbliner Moor, Piasnitzwiesen (P); Bruch bei Smasin, zw. Gdingen u. Adlershorst, zw. Rheda u. Schmelz (Lk); Schmierauer Tal (L).

30. ***C. limosa***, Schlamm-S. Tragb. nicht scheidig od. kurzscheidig; männl. Ä. meist 1; weibl. 1—3, lang u. dünngestielt, hängend; Schläuche linsenf.-flach, rundlich, an der Spitze blaugrün. — 4 —. 5. 6. — Schwammige Moore; selten. [896]

Moor zw. Biala u. Pentkowitz südl. von Neustadt; Kölln, Okuniewo-See, Jellenschehütte, Tiefer See bei Pretoschin (L); Bieschkowitz-See (JL).

*2*) B. u. untere Bscheiden (oft auch der Halm) behaart; grasgrün; Wurzel faserig.

31. ***C. pallescens***, blasse S. Tragb. nicht scheidig od. kurzscheidig; männl. Ä. 1; weibl. 2—3, gestielt, aufrecht od. nickend, eif. od. länglich; Schläuche länglich, stumpf, völlig schnabellos. — 4 —. 5. 6. — Wiesen, Waldplätze; häufig. [897]

**b.** Früchte geschnäbelt, Schnabel 2zähnig.

**1.** Schläuche kahl, B. u. Bscheiden kahl.

*a*) Männl. Ä. 1.

*1*) Weibl. Ä. kurzgestielt, aufrecht.

*α*. Schnabel am Rande rauh.

32. ***C. flava***, gelbliche S. Gelbgrün; weibl. Ä. 1—3, kugelig od. kurz-eif., genähert, obere fast sitzend, untere eingeschlossen- od. hervortretend-gestielt; Tragb. kurzscheidig, zuletzt weit abstehend od. zurückgeschlagen; Früchte fast kugelig, weit abstehend, mit zurückgekrümmtem od. (*C. Oederi*) geradem Schnabel. — 4 —. 5. 6. — Sumpfige, torfige Wiesen, Moore; häufig, stellenweise gemein. [898]

33. ***C. distans***, getrenntährige S. Graugrün; weibl. Ä. meist 3, oval bis zylindrisch, voneinander entfernt, wenigstens das unterste hervortretend-gestielt; Tragb. langscheidig, untere das Ä. überragend; Spelzen braun, schmal-weißrandig, weibl. spitz, stachelspitzig, männl. stumpflich; Schläuche aufrecht-abstehend, innere Seite der Schnabelzähne gezähnelt. — 4 —. 5. 6. — Feuchte u. torfige Wiesen; zerstreut, z. T. selten. [899]

Bei Neustadt u. im südl. Gebiet anscheinend fehlend; Brücksch. Bruch (L); Zarnowitzer See (Ostufer), Piasnitzwiesen, hier häufig (A, K, P); Werblin, Großendorf—Schwarzau, Mechlinken—Oslanin (P).

34. ***C. Hornschuchiana***, Hornschuchs S. Grasgrün; weibl. Ä. meist 2(—4), oval, mehr genähert, eingeschlossen- od. das untere hervortretend-gestielt; weibl. Decksp. stumpflich, breit-weißrandig, ohne Stachelspitze; innere Seite der Schnabelzähne glatt; s. w. v. — 4 —. 5. 6. — Torfige Wiesen; selten. [900]

Auf den Piasnitzwiesen verbreitet, Bielawa-Bruch bei Slawoschin (P).

β. Schnabel am Rande glatt.

35. ***C. punctata***, punktierte S. Hellgrün; weibl. Ä. meist 3, entfernt, das unterste hervortretend-gestielt; Decksp. hellbraun, breit-eif., langstachelspitzig; Schläuche fast wagerecht, eif., beiderseits gewölbt, mit starken Randnerven, glasglänzend. — 4 —. 6. 7. — Moore; selten. [901]

SO.-Rand des Tupadeler Moors (G, P).

2) Weibl. Ä. sämtlich langgestielt, meist hängend.

36. ***C. silvatica***, Wald-S. Lebhaft grün; Halm glatt; weibl. A. 4—5, entfernt, linealisch, lockerbl.; Tragb., wenigstens die unteren, langscheidig; Schläuche mit langem, dünnem, geradzähnigem Schnabel; weibl. Decksp. mit fein-gesägt-rauher Granne. — 4 —. 5. 6. — Laubwälder; zerstreut, stellenw. häufig. [902]

Bei u. um Neustadt fast gemein; Forst Gnewau, F. Darslub, Rixhöfter Buchen (G); zw. Rheda u. Schmelz, zw. Cießau u. Starapila, Wäldchen bei Smasin, Occalitz—Labuhn (Lk).

37. ***C. Pseudocyperus***, Cypergras-S. Fast gelbgrün; Halm scharfkantig, rauh; weibl. Ä. 3—6, walzenf., sehr gedrungenbl.; Tragb. kurz- od. das unterste lang-scheidig; Schläuche länglich-lanzettlich, wagerecht-abstehend; Schnabel rauh mit etwas gespreizten Zähnen; Decksp. linealisch-pfriemlich, am Rande rauh. — 4 —. 6. 7. — Gräben, Teiche, Moore; zerstreut, stellenw. häufig. [903]

Neustadt (Unterwaldenburg, Rhedawiesen, Torfwiesen bei Rheda), Brücksch. Bruch; Wahlendorf, Espenkrug (Wittstocker See), Kölln (L); i. N. häufig (G); auf Hela nicht selten (K).

*b*) Männl. Ä. mehrere; wenigstens die oberen weibl. Ä. meist sitzend od. kurzgestielt u. aufrecht; Tragb. nicht scheidig od. kurzscheidig; Schnabelzähne abstehend.

1) Decksp. (wenigstens der weibl. Bl.) in eine feingesägte Spitze vorgezogen; männ. Ä. 2—4, dick, kupferbraun; B. blaugrün.

38. ***C. acutiformis*** (*C. paludosa*), Sumpf-S. Halm scharf-3kantig mit vertieften Seiten, sehr rauh; untere Bscheiden meist rot, netzig gespalten; weibl. Ä. 2—4, aufrecht oder selten die unteren länger gestielt u.

nickend od. hängend; Früchte aufrecht, zusammengedrückt 2—3seitig; Schnabel kurz, mit kurzen Zähnen; wenigstens die unteren Decksp. des männl. Ä. stumpf od. stumpflich, obere oft mit feingesägter Spitze. — 4 —. 5. — Sumpfige, feuchte Orte; häufig, stellenweise sehr gemein. [904]

39. ***C. riparia***, Ufer-S. Scheiden oft nicht netzfaserig, hellbraun; weibl. Ä. oft nickend, das unterste meist entfernt u. länger gestielt; Schläuche etwas aufgeblasen, ei-kegelf., beiderseits gewölbt, deutlich geschnäbelt, denen der folgenden Art gleichend; männl. Decksp. sämtlich in eine fein gesägte Spitze verschmälert; s. w. v., von der sie während der Blzeit schwer zu unterscheiden ist. — 4 —. 5. 6. — Gräben, Ufer; zerstreut. [905]

Bei Neustadt anscheinend fehlend; an der unteren Rheda, an der Plutnitz, Piasnitz, bei Tupadel u. auf anderen Mooren (G); Zarnowitzer See (A, P); Brücksch. Bruch (L).

*2)* Decksp. ohne vorgezogene gesägte Spitze; Schläuche aufgeblasen; männliche Ährchen (1)2—5, sehr schlank, rostfarbig.

40. ***C. vesicaria***, Blasen-S. Grasgrün; Halm scharfkantig, rauh; B. flach od. kantig-rinnig; weibl. Ä. 2—3, dick-walzlich, aufrecht od. nickend; Schläuche ei-kegelf., schief-abstehend, hellgrün od. bräunlichgrün, allmählich in den Schnabel verschmälert. — 4 —. 5. 6. — Sümpfe, sumpfige Wiesen, Moorboden; verbreitet, stellenweise gemein. [906]

Bei Neustadt verhältnismäßig selten.

41. ***C. rostrata*** (*C. ampullacea*), Flaschen-S. Blaugrün; Halm stumpfkantig, glatt; B. schmal, meist rundrinnig; weibl. Ä. schlank-walzlich, das unterste bisweilen länger gestielt u. überhängend; Schläuche kugelf., wagerecht-abstehend, bleich, plötzlich in den Schnabel zusammengezogen. — 4 —. 5. 6. — Sumpfige Wiesen, Gräben; häufig bis gemein. [907]

Im Ustarbauer See in mächtigen Stauden.

2. Schläuche behaart.

42. ***C. filiformis*** (*C. lasiocarpa*), fadenf. S. Halm schlank u. dünn, nebst den B. u. Bscheiden kahl; B. rinnig-eingerollt; männl. Ä. 1—3, weibl. 2—4, aufrecht; Tragb. nicht scheidig od. kurzscheidig; Schläuche länglich-eif., aufgeblasen; Decksp. länglich, spitz. — 4 —. 5. 6. — Seen, Moore; zerstreut. [908]

Neustadt: Stobbe-See, Ustarb. S., Teufels (Scheiben)-See, Moor zw. Biala u. Pentkowitz; Espenkruger See (P); bei Kölln, Jellenschehütte, Wahlendorf u. a. O. ziemlich häufig, Brücksch. Br. (L); Bieschkowitz (J L); Smasin, Revier Eichberg (Lk); auf Hela (K, Lk).

43. ***C. hirta***, kurzhaarige S. Halm ziemlich steif; B. breit-lanzettlich, nebst den Scheiden behaart; männl. Ä. 2—4; weibl. 1—3, aufrecht; untere Tragb. langscheidig; Schläuche ei-kegelf., langgeschnäbelt, weibl. Decksp. mit langer, gesägter Spitze. — 4 —. 5. 6. — Sandige Orte, Ufer, Wegeränder; häufig, meist gemein. [909]

## 106. Fam. *Gramina*, Gräser.

### Gattungen.

A. Männl. u. weibl. Bl. in getrennten Blstd., nämlich männl. Ährchen 2bl., in endstdg. Rispe mit ährenf. Ästen, weibl. Bl. in dickfleischigen Kolben in den Achseln der

mittleren Stengelb., ihre langen Griffel aus den Bscheiden hervortretend. (Mais, Türkischer Weizen.) 430. *Zea.*

**B.** Ährchen sämtlich 2geschlechtig, d. h. wenigstens 1 Zwitterbl. enthaltend.

**I.** Ährchen länger od. kürzer gestielt in ausgebreiteten Rispen oder zuweilen sitzend od. kurzgestielt in ährenf. Rispen (Rispenähren, Ährenrispen) od. Rispen mit ährenf. Zweigen.

**a.** Ä. 1bl. (Ausnahme *Hierochloa*).

1. Ä. vom Rücken her zusammengedrückt (Hsp. flach).

*a*) Rispe od. Rispenäste ährenf.; Hsp. 3, die unterste klein, oft fehlend.

*1*) Rispenäste ährenf. 431. *Panicum.*

*2*) Rispe in eine einzige Rispenähre zusammengezogen; Ährchen von Hborsten (bllosen Zweigen) umgeben. 432. *Setaria.*

*b*) Rispe ausgebreitet; Hsp. 2, gleichlang. 433. *Milium.*

2. Ä. von der Seite zusammengedrückt (Hsp. gewölbt bis gekielt).

*a*) Hsp. zu kleinen Schüppchen verkümmert. 434. *Oryza.*

*b*) Hsp. 4, näml. 2 eigentl. Hsp. u. 2 darüber befindliche unfruchtbare Decksp.; Narben aus der Spitze des Ä. hervortretend.

*1*) Die 2 oberen Hsp. klein, ohne Bl.

*α*. Die unteren Hsp. gleichlang, 3nervig; die 2 oberen schuppenartig od. lanzettlich bis borstlich, behaart od. gewimpert, unbegrannt; Stbgf. 3; Rispe gelappt od. ährenf. 435. *Phalaris.*

*β*. Unterste Hsp. 1nervig, halb so lang wie die folgende, 3nervige; die 2 oberen begrannt; Stbgf. 2; Rispe locker-ährenf. Wohlriechend. 436. *Anthoxanthum.*

*2*) Die 2 oberen Hsp. wenig kleiner als die unteren, je eine männl. Bl. mit 3 Stbgf. enthaltend, die obere (od. beide) begrannt; Zwitterbl. mit 2 Stbgf., unbegrannt. Wohlriechend. 437. *Hierochloa.*

*c*) Hsp. 2.

*1*) Hsp. einander gleich, am Kiel gewimpert (od. rauh); Narben aus der Spitze des Ährchens hervortretend; Rispe dicht-ährenf.-walzlich.

*α*. Hsp. begrannt od. stachelspitzig; Decksp. grannenlos; Vorspelze vorhanden. 438. *Phleum.*

*β*. Hsp. unbegrannt; Decksp. hervortretend begrannt; Vorsp. fehlend. 439. *Alopecurus.*

*2*) Hsp. ungleich, unbegrannt; Narben meist über dem Grunde des Ährchens seitlich hervortretend.

*α*. Decksp. am Grunde von längeren Haaren umgeben, Ährchenachse mit od. ohne Fortsatz, mit einem Haarbüschel endigend.

*1*. Untere Hsp. etwas kürzer als die obere; Decksp. unbegrannt; Ährchen in dichter Rispenähre. 440. *Ammophila.*

*2*. Untere Hsp. etwas länger als die obere; Decksp. begrannt; Rispe zur Blzeit ausgebreitet. 441. *Calamagrostis.*

*β*. Haare fehlend od. sehr kurz.

*1*. Achsenfortsatz kurz od. fehlend. 442. *Agrostis.*

*2*. Achsenfortsatz (scheinbarer), keulenf., bleich; Bl. grannenlos (*Melica uniflora*). S. u. **c. 1.** *b*), *2*) *β*.

**b.** Ä. 2—vielbl.; Narben purpurn od. hellpurpurn (vgl. **c.**); Ä. länglich, oft violett-braun od. schieferblau; Hsp. auf dem Rücken gerundet.

1. Bl. von langen Haaren umhüllt; Decksp. 2—3mal so lang wie die Vorsp.; sehr hohes Gras (Rohr). 443. *Phragmites.*

2. Ährenachse unter der Bl. kurzhaarig; Decksp. wenig länger als die Vorsp.; Halm nur am Grunde mit wenigen Knoten, sonst ganz knotenlos. 444. *Molinia.*

c. Ä. 2—vielbl. Narben weiß.

1. Obere Hsp. wenigstens fast so lang (oft länger) als das Ä. u. dieses (vor dem Aufblühen) umschließend, oft trockenhäutig und glänzend, meist den Decksp. nicht gleich gestaltet.

*a*) Bl. ungleichartig, nur eine zwitterig.

*1*) Ä. 3bl., die 2 unteren Bl. männl. mit 3 Stbgf. (beide od. die obere kurzbegrannt), die oberste zwitterig mit 2 Stbgf., unbegrannt (*Hierochloa*). S. o. **a.** 2. *b*) *2*).

*2*) Ä. 2bl.

α. Untere Bl. männl. u. aus dem Grunde langbegrannt, obere zwitterig, nicht od. aus der Mitte kürzer begrannt (*Avena elatior*). S. u. *b*) *1*) β. *2.*

β. Obere Bl. männl. u. begrannt, untere zwitterig, grannenlos. 445. *Holcus.*

*b*) Bl. gleichartig, alle zwitterig.

*1*) Decksp. am Grunde od. am Rücken begrannt (nur bei *Avena sativa*, Saathafer, auch unbegrannt).

α. Ä. 2bl.; Granne oberwärts keulig-verdickt, in der Mitte mit einem Haarkranz. 446. *Corynephorus.*

β. Ä. 2—mehrbl.; Granne an der Spitze nicht verdickt, unterwärts oft gedreht od. gekniet; Decksp. oft gespalten od. gezähnt.

*1.* Ä. 2bl., klein, meist kürzer als ½ cm; Fk. kahl; Rispe zuweilen ährenf. zusammengezogen. 447. *Aira.*

*2.* Ä. 2—mehrbl., länger als ½ cm; Fk. meist oberwärts behaart. 448. *Avena.*

*2*) Decksp. unbegrannt od. an der Spitze begrannt.

α. Ä. 2 — mehrbl., Decksp. an der Spitze 3zähnig. 449. *Triodia.*

β. Ä. 1—2bl., an der Spitze mit einem keulenf. Ansatz zu einer weiteren Bl.; Bscheiden 2schneidig-4kantig, geschlossen. 450. *Melica.*

γ. Ä. 2—4bl.; Decksp. an der zugespitzten od. stumpflichen Spitze grannenlos od. kurz begrannt; Bscheiden rund, offen; Rispe kurzästig, daher unterbrochen-ährenf. 451. *Koeleria.*

2. Obere Hsp. kürzer als die nächste Bl., den Decksp. meist ähnlich (abgesehen von der Begrannung).

*a*) Hüll- u. Decksp. auf dem Rücken gekielt; Ä. 2—vielbl.

*1.* Ä. seitlich meist ungleich zusammengedrückt, nämlich mit der Spitze nach einer Seite gebogen; Decksp. kurzbegrannt; Rispe lappig od. ährenf, Lappen od. Ähre einseitswendig mit geschlängelter, auf der einen Seite sichtbarer Spindel.

α. Ä. an den Enden der Rispenäste knäuelig-gehäuft; Bscheiden (unterwärts) geschlossen. 452. *Dactylis.*

β. Ä. von kammartigen Nebengebilden (verkümmerten Ährchen) gestützt, in linealischer Rispenähre; Bscheiden offen. 453. *Cynosurus.*

*2*) Ä. seitlich gleich, ei-lanzettlich od. länglich-lanzettlich, in Rispen; Bl. oft durch seidigwollige Haare verbunden od. auf den Rückennerven seidenhaarig, grannenlos; Scheiden offen. 454. *Poa.*

*b*) Hüll- u. Decksp. auf dem Rücken gerundet; Ä. in Rispen.

*1*) Ä. etwa so lang wie breit, herz-eif., stumpf, vielbl.; Decksp. am Grunde herzf.-geöhrt, grannenlos. 455. *Briza.*

2) Ä. länger als breit.

α. Ä. sehr klein, 2bl.; untere Hsp. 1nervig, obere 3nervig; Decksp. mit 3 starken Hauptnerven; Bscheiden bis zur Mitte geschlossen. 456. *Catabrosa.*

β. Ä. vielbl., linealisch mit (fast) parallelen Rändern; Hsp. 1nervig; Decksp. 7nervig, unbegrannt; Bscheiden geschlossen. 457. *Glyceria.*

γ. Ä. vielbl., lanzettlich bis linealisch-lanzettlich; Hsp. 1—3nervig; Decksp. (3—)5nervig, mit od. ohne Granne; Vorsp. auf den Kielen kurzhaarig od. kammartig-gewimpert.

1. Griffel an der Spitze des Fk.; Bscheiden offen (od. am Grunde geschlossen). 458. *Festuca.*

2. Griffel vorn unterhalb der Spitze des Fk. eingefügt; Bscheiden (größtenteils) geschlossen. 459. *Bromus.*

c) Wie b) aber Ä. in 2zeiliger Ähre (*Brachypodium*). S. Abt. II.

II. Ä. zu 1—3 auf den Zähnen od. in den Ausbuchtungen einer Spindel sitzend od. sehr kurz gestielt, in eine 1- od. 2-(od. scheinbar mehr-)zeilige Ähre geordnet.

a. Ähre 2zeilig (od. scheinbar mehrzeilig); Griffel (Narben) 2.

1. Auf jedem Zahn 1 Ä.

a) Ä. kurzgestielt, anfangs im Querschnitt rundlich, vielbl.; Hsp. ungleich; Decksp. (5)7—9nervig, Vorsp. an den Kielen kammartig-gewimpert. 460. *Brachypodium.*

b) Ä. sitzend, deutlich von der Seite zusammengedrückt.

1. Ä. mit der Breitseite der Spindel zugekehrt, beide Hsp. (rechte und linke) vorhanden, ziemlich gleich.

α. Hsp. 3—5nervig, Ä. 2—vielbl. 461. *Triticum.*

β. Hsp. pfriemlich, 1nervig; Ä. 2bl. 462. *Secale.*

2. Ä. mit der Schmalseite der Spindel zugekehrt, vielbl.; hintere Hsp. (an der Spindelseite) fehlend. 463. *Lolium.*

2. Auf jedem Zahn 2—3 Ä., daher Ähre oft scheinbar mehrzeilig.

a) Ä. meist 1bl. mit Achsenfortsatz, begrannt. 464. *Hordeum.*

b) Ä. mehrbl., grannenlos. 465. *Elymus.*

b. Ähre einseitig; Ä. 1bl., ohne Hsp.; Griffel 1. 466. *Nardus.*

Zusatz.

Diejenigen Gräser der Abt. I, deren Blstd. aus ährenf. Ästen besteht od. in eine einzige endstdg. Ähre zusammengezogen ist, lassen sich zur leichteren Bestimmung in folgende Übersicht bringen.

a. Blstd. aus mehreren (oft fingerig gestellten) Ästen bestehend.

1. Ä. 1bl., vom Rücken her zusammengedrückt. 431. *Panicum.*

2. Ä. mehrbl., v. d. Seite zusammengedrückt (vielleicht bisweilen hierher gerechnet). 452. *Dactylis.*

b. Blstd. eine einzige endstdg. Rispenähre.

1. Ä. von besonderen borstenf. od. kammf. Nebengebilden umgeben.

a) Nebengebilde borstenf., Ä. 1bl. 432. *Setaria.*

b) Nebengebilde kammf., Ä. mehrbl. 453. *Cynosurus.*

2. Ohne Nebengebilde.

a) Ä. 1bl.

1) Hsp. gleich lang.

α) Hsp. am Kiel gewimpert od. rauh; Rispenähre lang.

1) Hsp. kurzbegrannt; Decksp. unbegrannt. 438. *Phleum.*

2) Hsp. unbegrannt; Decksp. begrannt. 439. *Alopecurus.*

β. Hsp. am Kiel geflügelt, kahl; Rispenähre kurz, eif. (*Phalaris canariensis*). 435. *Phalaris*.

2) Untere Hsp. kürzer als die folgende.

α. Rispenähre lang, gedrungenbl.; Hüllsp. 2, wie die Decksp. unbegrannt. 440. *Ammophila*.

β. Rispenähre lanzettlich, locker; Hsp. 4, die 2 oberen begrannt. 436. *Anthoxanthum*.

b) Ä. 2—4bl.

1) Ährenrispe lang, locker od. unterbrochen; Ä. 2—4bl.; mittelhohes Gras. 451. *Koeleria*.

2) Ährenrispe kurz; Ä. 2bl.; sehr kleines Gras (*Aira praecox*). 447. *Aira*.

## 430. **Zea,** Mais.

1. ***Z. Mays,*** türkischer Weizen. — ⊙ —. 6. 7. — Ziergras, stellenweise wohl auch als Futterpflanze gebaut.

## 431. **Panicum,** Hirse.

1. ***P. lineare*** (*P. filiforme*), Faden-H. Meist niedergestreckt; Ähren (fast) gefingert, dünn, meist zu 3(—5); Ährchen zu 2—4. — ⊙ —. 7—10. — Sandige Äcker u. Wege; zerstreut. [910]

Bei Neustadt nicht selten (Schmechau, Nanitz, unweit des Himmelfahrtsberges); Glodowo (Gloddau) (K); andere bestimmte Angaben fehlen.

2. ***P. Crus galli,*** Hühner-H. Halm aufsteigend, Rispenähren dick, einseitswendig, zu einer Rispe zusammengestellt. — ⊙ —. 7—10. — Chausseeränder, wüste Plätze; zerstreut. [911]

Neustadt selten (Chausseerand am Kalvarienberg); Putzig (G); Krockow (K).

## 432. **Setaria,** Borstenhirse.

1. ***S. viridis,*** grüne B. Blsp. ziemlich glatt; Borsten durch vorwärtsgerichtete Zähnchen rauh, grün od. violettbraun. — ⊙ —. 7. 8. — Sandige Äcker; häufig. [912]

Scheint im nördl. Gebiet selten zu sein, Angaben fehlen.

2. ***S. glauca,*** gelbbraune B. Blsp. querrunzelig; Borsten rostbraungelb; s. w. v. — ⊙ —. 7. 8. — Sandfelder, Wegränder; selten. [913]

Neustadt (Grünberger Chaussee, früher auch anderswo gefunden); Steilküste bei Oxhöft u. angrenzende Äcker (P).

## 433. **Milium,** Flattergras.

1. ***M. effusum,*** gemeines F. Bhäutchen lang, zerschlitzt; Rispe abstehend, Äste zur Fruchtzeit abwärtsgebogen, nebst den Hüllsp. glatt. — 4 —. 5—7. — Schattige, feuchte Waldstellen; häufig. [914]

## 434. **Oryza,** Reis.

1. ***O. clandestina,*** wilder R. B. u. Bscheiden sehr rauh; Rispenäste abstehend, geschlängelt; Ährchen halboval; Decksp. u. Vorsp. steifhaarig-gewimpert. — 4 —. 8—10. — Ufer, Gräben; sehr selten. [915]

Zw. Krockow u. Menkewitz (A); (Mühlenteiche bei Konradshammer, Glettkau, L).

### 435. **Phalaris,** Glanzgras.

1. ***Ph. arundinacea,*** rohrartiges G. Rispe fast knäuelig gelappt (ähnlich wie *Dactylis glom.*, aber Ä. 1bl.); Hsp. am Kiel flügellos. — 4 —. 6—8. — Ufer; häufig. In Gärten oft als buntes Bandgras. [916]

2. ***Ph. canariensis,*** kanarisches G., Kanarienhirse. Rispe ährenf., Ähre eif.; Hsp. am Kiel geflügelt, bleich, am Grunde des Flügels dunkelgrün. — ⊙ —. 7. 8. — Auf Schutt verwildert; bei Neustadt mehrfach.

### 436. **Anthoxanthum,** Ruchgras.

1. ***A. odoratum,*** gemeines R. Rispenähre lanzettlich; die beiden oberen Hüllsp. wenig länger als die Bl., die Granne der 3. kurz, nicht hervortretend, die der 4. lang, etwas hervortretend. — 4 —. 5. 6. — Wiesen, Wälder, gemein. Nach Kumarin (wie Waldmeister) riechend u. dem Heu einen angenehmen Duft verleihend. [917]

2. ***A. aristatum,*** begranntes R. Rispenähre kurz, locker; die beiden oberen Hüllsp. doppelt so lang wie die Bl., die Granne der 3. länger als die 2. Hüllsp. — ⊙ —. 5—7. — Sandige Heiden; eingeschleppt.

Heide bei Ostrau (P).

### 437. **Hierochloa,** Mariengras.

1. ***H. australis,*** südliches M. Wuchs rasig; Platte des obersten B. fehlend od. nur angedeutet; Stielchen dicht unter dem Ährchen behaart; obere männl. Bl. auf dem Rücken mit geknieter Granne. — 4 —. 4. 5. — Schattige Bergwälder; zerstreut. W. v. duftend. [918]

Bei Neustadt verbreitet; Steilküste zw. Gdingen u. Adlershorst (P); Olivaer Forst (L).

2. ***H. odorata,*** wohlriechendes M. Mit Ausläufern; Halm unten beblättert; Ährenstiele kahl; Granne der oberen männl. Bl. kurz, gerade; s. w. v. — 4 —. 5. — Wiesen, Gebüsche; im Gebiete wohl fehlend.

Zw. Zoppot u. Neufahrwasser (P).

### 438. **Phleum,** Liesch.

1. ***Ph. pratense,*** Wiesen-L., Timotheegras. Ähre gedrungenbl.; Hsp. quer abgestutzt, plötzlich kurz begrannt, am Kiel kammartig-gewimpert. — 4 —. 6. 7. — Wiesen, Grasplätze; gemein. [919]

2. ***Ph. Boehmeri,*** Böhmers L. Ähre lockerer, beim Umbiegen lappig; Hsp. schräg abgestutzt, kurz-zugespitzt-stachelspitzig, am Kiel meist kurzborstig-rauh. — 4 —. 6. 7. — Hügel, Waldstellen; zerstreut. [920]

Bei Neustadt am Fuß des Kalvarienberges; i. S. auf Hügeln, Rainen, in Gebüschen überall (L, 1882); i. N. anscheinend fehlend; die Küste meidend (P).

### 439. **Alopecurus,** Fuchsschwanz.

a. Halm aufrecht; Hüllsp. spitz, unter der Mitte verwachsen, oberwärts zusammenneigend.

1. ***A. pratensis,*** Wiesen-F. Hsp. am Kiel zottig-gewimpert; Decksp. über dem Grunde begrannt. — 4 —. 5—7. — Wiesen; gemein. [921]

b. Halm gekniet, aufsteigend; Hüllsp. stumpflich, am Grunde verwachsen, oberwärts auseinandertretend.

2. ***A. geniculatus***, geknieter F. Hsp. gewimpert; Decksp. spitz, unter der Mitte begrannt; Staubbeutel gelblich, später braun. — ⊙ —. 6—9. — Sümpfe, Gräben, feuchte Wiesen; zerstreut. [922]

Neustadt, nicht selten; i. N. zerstreut auf den Flußwiesen (G); zw. Putzig u. Celbau, zw. Putzig u. Schwarzau (Lk); Brücksch. Bruch; i. S. an Gräben u. Seeufern überall (L).

3. ***A. fulvus***, rotgelber F. Decksp. stumpf, in od. über der Mitte begrannt; Staubbeutel rotgelb; s. w. v. — ⊙ —. 6—9. — W. v.; zerstreut. [923]

Bei Neustadt noch nicht festgestellt od. mit dem vor. als eine Art betrachtet; i. N. stellenweise viel an den Tümpeln u. Seen, auch in Menge an der Wiek (G); i. S. an Gräben u. Seeufern überall (L, 1882).

## 440. **Ammophila**, Sandgras, Strandrohr.

1. ***A. arenaria***, gemeines S. Grünlichweiß; B. eingerollt; Rispenähre gedrungenbl., lang, walzenf., nach oben verschmälert; Hsp. spitz; Haare am Grunde der Decksp. von $^1/_3$ ihrer Länge; Ährchenachse mit Fortsatz. — ♃ —. 7. 8. — Dünenpflanze; als solche allgemein verbreitet. [924]

Im Binnenlande bei Ostrau (G).

*A. baltica* (*A. arenaria* × *Calamagrostis epigeios*), baltisches S. Rispe größer, lanzettlich, meist violett überlaufen; Hsp. pfriemlich-zugespitzt; Haare halb so lang wie die Decksp. — ♃ —. 6. 7. — Wie vor. u. mit demselben, aber nicht so häufig.

## 441. **Calamagrostis**, Schilf.

a. Ährchenachse ohne Ansatz zu einer 2. Bl. (nicht stielartig verlängert).

1. ***C. epigeios***, Land-Sch. Rispe auch während der Blzeit geknäuelt-lappig; Haare am Grunde der Decksp. doppelt so lang wie die Decksp., so lang wie die Hsp.; Decksp. bis zur Mitte gespalten, mit einer deutlichen, rückenstdg., die Sp. überragenden Granne. — ♃ —. 7. 8. — Sandige Abhänge; häufig. [925]

2. ***C. lanceolata***, lanzettliches Sch. Rispe zur Blzeit gleichmäßig ausgebreitet; Haare etwas länger als die Spelze, kürzer als die Hsp.; Decksp. auf $^1/_5$ gespalten, mit einer undeutlichen, aus dem Spaltgrunde hervortretenden, die Sp. nicht überragenden Granne. — ♃ —. 7. 8. — Moore, Brüche; zerstreut. [926]

Neustadt (bisher nur im Sumpf auf dem Garnierberg); Werder am Morsitz-See (L).

b. Ährchenachse über der Bl. mit einem stielartigen Ansatz zu einer 2. Bl.

3. ***C. neglecta***, vernachlässigtes Sch. Haare nur wenig kürzer als die Sp.; Granne rückenstdg., die Decksp. kaum überragend, die Hsp. nicht überragend. — ♃ —. 7. 8. — Moorboden; zerstreut. [927]

Bei Neustadt am Pentkowitzer See, vielleicht häufiger, aber übersehen; auf Wiesen am östl. Wittstock-See (L); Brücksch. Bruch massenhaft (K); Zarnowitzer See, Piasnitzwiesen, Zarnowitzer Brüche (A, G); Krockow—Menkewitz, Parschkau—Sulitz, Werbliner Moor, Czarnauschleuse (A).

4. ***C. arundinacea***, Rohr-Sch. Haare am Grunde der Decksp. von nur etwa $^1/_4$ ihrer Länge; Granne fast grundstdg., doppelt so lang wie die Sp., das Ährchen überragend. — ♃ —. 7. 8. — Wälder; häufig. [928]

Der Bastard *C. Hartmaniana* = *C. lanceolata* × *arundinacea*, Haare von etwa $^1/_3$ bis $^1/_2$ der Spelzenlänge, Granne nicht hervortretend, bei Lübkau (P).

### 442. **Agrostis,** Straußgras.

a. Untere Hüllsp. länger; Decksp. 3nervig, unbegrannt od. kurzbegrannt; Ährchenachse ohne Fortsatz.

1. B. sämtlich flach; Vorsp. vorhanden.

1. ***A. vulgaris,*** gemeines St. Bhäutchen kurz, abgestutzt; Rispe eif., mit auch nach der Bl. (fast) rechtwinkelig-gespreizten Ästen; Decksp. grannenlos, doppelt so lang wie die Vorsp. — 4 —. 6. 7. — Wiesen, Triften, Moore, Wege; gemein. [929]

2. ***A. alba,*** weißliches St. Bhäutchen lang; Rispe kegelf., mit spitzwinkelig auseinandertretenden Ästen, nach dem Verblühen ganz od. astweise zusammengezogen; Decksp. öfters begrannt; s. w. v. — 4 —. 6. 7. — Wiesen, Wälder, Äcker; häufig. [930]

Als Riesengras in den Nanitzer Gärten bei Neustadt (*A. gigantea*).

2. Wenigstens die unteren B. zusammengefaltet-borstlich; Vorsp. verkümmert.

3. ***A. canina,*** Hunds-St. Bhäutchen länglich; Rispe eif., Achse und Äste rauh; Decksp. etwas unter der Mitte begrannt, Granne doppelt so lang wie die Sp., später gekniet. — 4 —. 6—8. — Feuchte, sumpfige Wiesen und Wälder; zerstreut. [931]

Neustadt (Garnierberg, Kalvarienberg, Park); Brücksch. Bruch, Tupadeler Moor (G); Forst Darslub (A); zw. Heisternest u. Kußfeld (Lk); Werbliner Moor (P).

b. Untere Hüllsp. kürzer; Decksp. 5nervig, unter der Spitze langbegrannt, Granne 3mal so lang wie die Spelze; Ährchenachse über die Bl. etwas verlängert.

4. ***A. Spica venti*** (*Apera Sp. v.*), Windhalm. B. flach, Bhäutchen länglich; Rispe weit ausgebreitet, nach der Bl. astweise zusammengezogen. — Äcker, Ufer; gemein. [432]

### 443. **Phragmites,** Rohr.

1. ***Ph. communis*** (*Arundo Phr.*), gemeines R. B. zahlreich, lanzettlich, 2—3 cm breit; Rispe vielästig, Äste bläulich-grün; Ährchen 4—6bl., violett-braun; Decksp. lang-grannenartig-zugespitzt. — 4 —. 8. 9. — Gewässer, Ufer; häufig, stellenw. gemein. Unser höchstes Gras. [933]

### 444. **Molinia,** Pfeifengras.

1. ***M. coerulea,*** bläuliches Pf. Hellgrün od. blaugrün; Halm nur am Grunde mit 1—2 Knoten; Bhäutchen kurz; Rispenäste aufrecht-angedrückt od. etwas abstehend; Ährchen violett-braun od. schieferblau, seltener grünlich. — 4 —. 8. 9. — Moore, Torfboden in Wäldern und auf Wiesen u. Heiden; häufig. [934]

### 445. **Holcus,** Honiggras.

1. ***H. lanatus,*** wolliges H. Wurzel faserig; B. u. Bscheiden weichhaarig; Granne nicht od. kaum hervortretend, an der Spitze zuletzt einwärtsgekrümmt. — 4 —. 6—8. — Wälder, Wiesen; häufig. [935]

2. ***H. mollis,*** weiches H. Wurzelstock kriechend; obere Scheiden kahl; Granne das Ährchen um seine halbe Länge überragend, zuletzt gekniet. — 4 —. 7. 8. — Wälder, Gebüsche; häufig. [936]

### 446. **Corynephorus,** Keulenschmiele.

1. ***C. canescens,*** silbergraue K. Dichtrasig; Bscheiden etwas bauchig, nebst den borstlichen B. graugrün, am Grunde des Rasens oft rötlich. — 4 —. 7. 8. — Sandfelder, sandige Triften u. Wälder; gemein. [937]

### 447. **Aira,** Schmiele.

a. Ausdauernd; größere Gräser; Ä. mit Achsenfortsatz.

1. ***A. caespitosa,*** Rasen-Sch. Dichtrasig; B. flach, oberseits durch die stark vortretenden Nerven längsfurchig u. sehr rauh; Rispe groß, vielästig, weitschweifig; Granne etwa so lang wie die Spelze. — 4 —. 6. 7. — Wiesen, Wälder; gemein. [938]

2. ***A. flexuosa,*** geschlängelte Sch. Lockerrasig; B. stielrund-fadenf.; Rispe gleichsam 3gabelig, Äste ausgebreitet, oft geschlängelt; Hsp. etwa so lang wie die Bl.; Granne das Ährchen überragend. — 4 —. 6—8. — Wälder, Hügel; gemein. [939]

b. Einjährig; kleine, leicht übersehene Gräser; Ä. ohne Achsenfortsatz; B. borstlich zusammengerollt.

3. ***A. caryophyllea,*** Nelken-Sch. Rispe ausgebreitet, 3gabelig; Ä. so lang od. kürzer als ihre Stiele; Hsp. beträchtlich länger als die Bl.; — ⊙ —. 5. 6. — Sandige Triften, Abhänge; sehr zerstreut. [940]

Bei Neustadt noch nicht beobachtet; Abhang am Zarnowitzer See bei Lübkau (G); Forstbelauf Lusin, Forstbel. Rekau (A); Forst Gnewau—Neustadt, zw. Rekau u. Polchau, Kielauer Bruch, Oxhöfter Kämpe, zw. Kl. Katz u. Völtzendorf, Bohlschaubach oberhalb Barlomin (Lk); Brachen bei Koliebken (L); Gdingen am Strand (P).

4. ***A. praecox,*** frühzeitige Sch. Rispe ährenf. zusammengezogen, ziemlich kurz; Ä. länger als ihre Stiele. — ⊙ —. 5. — W. v.; häufig. [941]

### 448. **Avena,** Hafer.

I. Ä. 2bl., die untere Bl. männlich, auf dem Rücken mit langer geknieter Granne, die obere zwitterig, nicht od. unter der Spitze kürzer begrannt.

1. ***A. elatior*** (*Arrhenaterum elatius*), Glanzhafer, französisches Raygras. B. flach, rauh, nebst den Bscheiden kahl; Bhäutchen kurz; Spelzen weißlichgrün, meist violett überlaufen, am Rande silberhäutig; Fk. behaart. — 4 —. 6. 7. — Wiesen, Wege; zerstreut. [942]

Um Neustadt häufig; Rheda, Darslub, Kl. Starsin, Putzig (G); für den S. nicht angegeben.

II. Ä. 2—mehrbl., alle Bl. zwitterig.

a. Hüllsp. 1—3nervig, die obere stets 3nervig.

1. Untere Hüllsp. 1nervig.

2. ***A. flavescens*** (*Trisetum fl.*), Goldhafer. Bscheiden oft zottig; Bhäutchen kurz, gestutzt; Rispenäste rauh, die längeren mit 5—6 Ä.; Ä. 2—4bl., glänzend, bräunlichgelb, klein, 5—8 mm lang; Decksp. mit 2 Haarspitzen,

auf dem Rücken mit geknieter Granne; Fk. kahl. — 4 —. 6. 8—10. — Wiesen; selten od. mit Grassamen eingeführt. [943]

Bei Neustadt auf den Parkwiesen u. in der Nähe des Aussichts-Turmes der Irr.-A.; westl. von der Warschkauer Mühle (A); am Occalitz-Labuhner Grenzbach (Lk); Kielau (K, P); Piasnitzwiesen, Beka (P).

3. ***A. pubescens,*** weichhaariger H. B. flach, glatt, die unteren nebst den Bscheiden kurzzottig; Bhäutchen länglich; Rispenäste fast glatt, die längeren mit 2—3 Ä.; Ä. 2—4bl., > 1 cm; Decksp. aus der Mitte begrannt, nach der Spitze zu silberig-trockenhäutig; Fk. behaart. — 4 —. 5. 6. — Wiesen; stellenweise. [944]

Bei Neustadt häufig; desgl. im S. (L, K); im N. spärlich, Piasnitzwiesen bei Dembek, Oslanin am Strande (G).

2. Untere Hüllsp. 3nervig.

4. ***A. pratensis,*** Wiesen-H. (Untere) Scheiden rückwärts-rauh; B. zusammengefaltet, rauh, kahl; Ährchenstiele rauh, an der Spitze verdickt; Ä. 3—5bl.; s. w. v. — 4 —. 6. 7. — Sonnige Hügel; selten. [945]

Bei Neustadt am Aussichtsturm der Irr.-Anst., vielleicht eingeschleppt.

b. Hüllsp. 7—11nervig.

5. ***A. sativa,*** Saat-H. Rispe gleichmäßig; Ä. meist 2bl.; Decksp. kahl, mit 2spaltiger Sp., Zipfel unbegrannt; obere Bl. od. beide grannenlos. — ⊙ —. 7. 8. — Gebaut und verwildert. [946]

6. ***A. strigosa,*** Sand-H. Rispe ziemlich einseitswendig; Decksp. mit 2 begrannten Spitzen, an beiden Bl. aus der Mitte begrannt; s. w. v. — ⊙ —. 7. 8. — Unter dem vor.; ziemlich selten. [947]

Neustadt (bisweilen); Krockow (K).

## 449. **Triodia** (richtiger **Triodon**), Dreizahn.

1. ***T. decumbens,*** liegender D. B. u. Scheiden behaart; Rispe traubig, armbl., Äste 1—3 Ährchen tragend. — 4 —. 6. 7. — Triften, Moorboden, Heiden; häufig. [948]

## 450. **Melica,** Perlgras.

1. ***M. nutans,*** nickendes P. Bhäutchen sehr kurz; Ä. nickend in einseitswendiger Traube, violettbraun, mit 2 vollkommenen Bl. — 4 —. 5. 6. — Schattige Laubwälder; zerstreut. [949]

Um Neustadt häufig; Forst Gnewau viel (G); im S. überall in Gebüschen (L, 1881); Krockow nicht selten (K); Zarnowitz, Vatershorst, Zoppot—Adlershorst (P). — Das Ziergras *M. altissima,* Rispe dicht, ährenf. zusammengezogen, bei Zoppot (PL).

2. ***M. uniflora,*** einbl. P. Bhäutchen der Platte gegenüber mit einem aufrechten Spitzchen; Ä. aufrecht, in armbl. Rispe, violettbraun, mit 1 vollkommenen Bl. — 4 —. 5. 6. — Laubwälder; zerstreut, stellenweise häufig. [950]

Um Neustadt verbreitet (Garnierberg, Stadtwald, im Hochwald des nördl. Höhenzugs); Forst Neustadt nördl., F. Gnewau südl. der Rheda (Lk, G); nördl. von Lusin, Kolkau—Gute See—Piasnitz; Belauf Sobiensitz, Belauf Mechau, Lübkau (A); Kl. Katzer Tal (L); Zoppot (B).

### 451. **Koeleria,** Schillergras.

1. ***K. cristata,*** Kamm-Sch. Grasgrün; B. flach, wenigstens die unteren nebst den Scheiden behaart; Decksp. zugespitzt. — 4 —. 6. 7. — Wiesen, Grasplätze; stellenweise nicht selten. [951]

Bei Neustadt bisher nur am Aussichtsturm der Irr.-Anst. (wohl eingeschleppt) beobachtet; im S. in Wäldern u. auf Grasplätzen überall (L, 1882); im N. häufig auf den Wiesen, bes. an den Rändern, auf kultivierten Mooren oft in Menge (Darslub) (G); Dünen (P).

2. ***K. glauca,*** blaugrünes Sch. Blaugrün, kahl; B. rinnig; Decksp. stumpflich. — 4 —. 6. 7. — Sandfelder, Dünen; zerstreut. [952]

Um Neustadt u. im S. nicht beobachtet; im N. u. O. zerstreut, stellenweise verbreitet: Abhänge der Kämpen, Dünenwald bei Tupadel (G); Adlershorst.

### 452. **Dactylis,** Knäuelgras.

1. ***D. glomerata,*** gemeines K. Scheiden zusammengedrückt, rückwärtsrauh; Rispenäste meist einzeln; obere Hüllsp. u. die Decksp. auf dem Rücken steifhaarig-gewimpert. — 4 —. 6. 7. — Wälder, Wiesen, Gräben; gemein. [953]

### 453. **Cynosurus,** Kammgras.

1. ***C. cristatus,*** gemeines K. Bhäutchen kurz, gestutzt; Rispenähre linealisch, „gescheitelt", mit geschlängelter Achse. — 4 —. 6. 7. — Wiesen, Triften; häufig bis gemein. [954]

### 454. **Poa,** Rispengras.

I. Untere Rispenäste einzeln od. zu 2; untere Hsp. 1-, obere 3nervig. Pfl. meist einjährig; niedriges Gras.

1. ***P. annua,*** einjähriges R. Halm u. Bscheiden glatt, etwas zusammengedrückt; Bhäutchen der oberen B. länglich (= 2 mm); Rispenäste abstehend od. später zurückgeschlagen; Decksp. kahl od. auf Kiel- u. Randnerven flaumhaarig. — ⊙, ⊙ —. 3—11. — Überall gemein, oft sogar im Straßenpflaster. [955]

II. Untere Rispenäste zu 2—5 od. mehr. Ausdauernde, meist größere Gräser.

a. Wurzel faserig, ohne lange Ausläufer.

1. Halm u. Bscheiden stielrund, meist glatt; Hsp. beide 3nervig; die 5 Nerven der Decksp. undeutlich, aber wenigstens der Kiel- u. die Randnerven durch eine seidenhaarige Linie angezeigt.

*a*) St. u. Bbüschel am Grunde durch die umhüllenden Scheiden zwiebelig-verdickt.

2. ***P. bulbosa,*** zwiebeliges R. Bhäutchen länglich; Rispenäste rauh, aufrecht-abstehend; Ä. 4—6bl., aber meist in Laubsprosse auswachsend (*P. vivipara*); Bl. durch Zotten verbunden. — 4 —. 5. 6. — Triften, Grasplätze; selten, eingeschleppt.

Zarnowitzer Bruch wenig (G).

*b*) St. u. Bbüschel am Grunde nicht verdickt.

3. ***P. nemoralis,*** Hain-R. Bscheiden die Knoten meist nicht verdeckend, die oberste kürzer als ihre lange, abstehende Platte; Bhäutchen sehr kurz, gestutzt; Ä. klein, meist grün. — 4 —. 6. 7. — Wälder, Hügel; häufig. Schlankes, zartes Gras, an den abstehenden, langen B. leicht zu erkennen. [956]

4. ***P. serotina*** (*P. palustris*), Sumpf-R. Bhäutchen länglich, spitz; Scheiden zuweilen etwas rauh (vgl. *P. trivialis*); s. w. v., aber kräftiger, Ä. größer u. meist gelblich, oft violett überlaufen. — 4 —. 6. 7. — Feuchte Wiesen; zerstreut. [957]

Bei Neustadt selten (Park, Zementfabrik, Bohlschau) od. übersehen; für den S. nicht angegeben; dagegen im N. sehr häufig auf Wiesen an Flußufern u. Tümpelrändern, oft in Beständen (Piasnitzwiesen, Brücksch. Bruch) (G).

2. Bscheiden mehr od. weniger zusammengedrückt u. rauh; untere Hsp. 1-, obere 3nervig; Decksp. mit hervortretenden, starken Nerven, mit od. ohne Seidenhaare.

5. ***P. trivialis***, gemeines R. Halm rundlich, nebst den etwas zusammengedrückten Scheiden rückwärts-rauh; Bhäutchen länglich, spitz. — 4 —. 6—8. — Wiesen, Gräben; häufig, stellenweise gemein. [958]

6. ***P. Chaixii*** (*P. silvatica, P. sudetica*), Wald-R. Scheiden, bes. der nicht blühenden Triebe, zweischneidig-zusammengedrückt, rauh; Bhäutchen kurz; B. breit (bis 1 cm), an der Spitze plötzlich kahnf.-zusammengezogen, beiderseits glänzend. — 4 —. 6. 7. — Schattige Wälder; selten. [959]

Im Schloßpark bei Neustadt u. in den Anlagen der Irren-Anstalt; Schlucht bei Pelzau (C); Waldschluchten des Kl. Katzer Tales, im Wald beim Schloß Kl. Katz in Menge (L); Wald am Occalitz-Labuhner Grenzbach (L).

b. Wurzelstock mit langen, kriechenden Ausläufern.

7. ***P. pratensis***, Wiesen-R. Halm stielrund od. etwas zusammengedrückt, nebst den Scheiden glatt; Bhäutchen kurz, gestutzt; oberstes B. kurz, meist viel kürzer als seine Scheide; untere Hüllsp. 1—3-, obere 3nervig; Bl. durch Zotten verbunden; Decksp. mit 5 starken Nerven. — 4 —. 6—8. — Wiesen, Triften; gemein. [960]

7a. *P. costata*, Abart der vor. (Rispenäste zu 1—2, Scheiden zusammengedrückt, gekielt), ist an der Wiek u. an der Ostsee nicht selten (G).

8. ***P. compressa***, zusammengedrücktes R. Graugrün; Halm 2schneidig-zusammengedrückt; Rispenäste kurz, Rispe schmal; Hsp. beide 3nervig; Decksp. mit undeutlichen Nerven; s. w. v. — 4 —. 6. 7. — Wälder, Abhänge, Triften; zerstreut, stellenweise selten. [961]

Bei Neustadt nicht selten; Waldränder u. Raine bei Kölln (L); Schwarzauer Kämpe (P).

## 455. **Briza**, Zittergras.

1. ***B. media***, gemeines Z. Bhäutchen sehr kurz; Rispe aufrecht, Äste zu 2; Ä. 5—9bl., (zuletzt) hängend. — 4 —. 5—7. — Wiesen; häufig, meist gemein. [962]

## 456. **Catabrosa**, Quellgras.

1. ***C. aquatica***, echtes Qu. Wurzelstock mit kriechenden Ausläufern; Rispenäste dünn, zart; B. ziemlich breit, an der Spitze plötzlich zusammengezogen; Ä. linealisch, meist violett überlaufen. — 4 —. 5—10. — Gewässer; selten. [963]

Zarnowitzer See (A); Brünhausen (P).

## 457. **Glyceria**, Schwaden, Süßgras.

a. Ä. kurz, etwa 5—7 mm lang, seitlich zusammengedrückt; Spelzen nach der Spitze zu braun, weißhäutig-berandet.

1. ***G. aquatica***, Wasser-Sch. B. breit, sehr scharfrandig; Rispe groß, Äste zahlreich, gleichmäßig abstehend, vielährig; Ä. 5—8bl.; Decksp. stumpf. — 4 —. 7. 8. — Ufer, Teichränder; häufig. Hohes, prächtiges Gras. [964]

b. Ä. länger, meist 1—2 cm lang, vor dem Aufblühen rundlich, grün od. graugrün, seltener nach der Spitze zu violett überlaufen, den Ästen angedrückt od. parallel.

1. Untere Rispenäste zu 3—5; Ährchen etwa 1 cm lang od. wenig länger; Decksp. stumpf, etwa 3 mm lang.

2. ***G. nemoralis***, Hain-Sch. Oberstes B. sehr lang, spitz, beiderseits rauh; Ä. meist 7bl.; Decksp. mit 3 starken, längeren u. 4 mit ihnen abwechselnden schwachen u. kürzeren Nerven. — 4 —. 6. 7. — Quellige Schluchten, Erlenbrüche; zerstreut. [965]

Bei Neustadt mehrfach; Gossentintal; in der Nachbarschaft des Bohlschauflusses (A); Occalitz—Labuhn (Lk); Wald von Rekau, Gisdepkatal (A); in den Schluchten der Forst Darslub (G); bei Reckendorf u. bei Zarnowitz (C).

3. ***G. plicata***, gefalteter Sch. Oberstes B. ziemlich kurz, an der Spitze deutlich kahnf., oberseits weniger rauh; Ä. 5—11bl.; Decksp. oberwärts seitlich mit vorspringendem Hautsaum, oft etwas kürzer als die Vorsp., mit 7 ziemlich gleichstarken Nerven, von denen der mittelste am längsten, die beiderseits folgenden 2 kürzer, aber unter sich gleich, die Randnerven die kürzesten sind. — 4 —. 6—8. — Gräben, Ufer; nicht selten. [966]

Bei Neustadt mehrfach; Brücksch. Bruch, Darslub, Plutnitzwiesen (G); Krockow (K); südl. v. Zarnowitz (A); Kölln in Waldsümpfen am Pfarrwalde (L).

2. Rispenäste einseitswendig, die unteren zu 2; Ä. bis 2 cm lang; Decksp. spitz, 5—6 mm lang.

4. ***G. fluitans***, flutender Sch., Mannagras. Ä. 7—11bl.; Decksp. etwas länger als die Vorsp., mit 7 gleichstarken, nach dem Rande zu allmählich kürzeren Nerven. — 4 —. 6—9. — Gräben, Sümpfe; gemein. [967]

## 458. **Festuca**, Schwingel.

I. Ährchen rundlich; Decksp. oberwärts trockenhäutig, abgerundet-stumpf od. gestutzt. (*Atropis.*)

1. ***F. distans***, Salz-Sch. B. flach od. (bei der Abart *F. capillaris*) zusammengerollt; Rispenäste zur Fruchtzeit herabgeschlagen; Ä. 4—6bl.; nicht blühende Stengel aufrecht. — 4 —. 5—9. — Salzboden; ziemlich selten. [968]

Zwischen Putzig und Großendorf (A), hier auch *capillaris* (P); Beka, Heisternest (K); Ostrau (P).

2. ***F. maritima***, Strand-Sch. Rispenäste zur Fruchtzeit zusammengezogen; Ä. 5—8bl.; nicht blühende St. niederliegend, später wurzelnd; s. w. v. — 4 —. 7—9. — W. v.; selten. [969]

Nordküste bis Großendorf, auf Hela u. an der Wiek (Asch. u. Gr., Flora 1899); Putzig, Großendorf, Heisternest (Garcke, Flora 1908); (Strandwiesen westl. v. Neufahrwasser, und zwar nur hier, P).

II. Ä. meist zusammengedrückt; Decksp. lanzettlich, nach oben verschmälert.

a. B. sämtlich flach.

1. Bhäutchen länglich; beide Hsp. 1nervig, die obere bisw. mit 2 kurzen Randnerven; Fk. behaart. Ährchen ziemlich klein.

3. ***F. silvatica***, Wald-Sch. Halm am Grunde mit weißlichen Niederb., nebst den Scheiden etwas rauh; B. breit, oberseits bläulich-grün, unterseits grün; Rispenäste rauh; Decksp. unbegrannt, 5nervig mit hervortretenden Mittel- u. Randnerven, daher scheinbar 3nervig. Oft mit weißlichem Mittelnerv auf der Blattunterseite. — 4 —. 6. 7. — Schattige Laubwälder; ziemlich selten. [970]

Bei Neustadt auf dem Garnierberg; Wald nördl. v. Schmechau, im Gebiet nördl. von Lusin bis zum Guten See, Belauf Sobiensitz, Abhang bei Lissau, Belauf Musa, zw. Polzin u. Nowinnen, Krockow, Rixhöft (A); Forst Darslub südl. vom Lissauer Weg (G); Wald westl. v. Smasin, Occalitz-Labuhner Grenzbach (Lk).

2. Bhäutchen kurz, gestutzt; obere Hsp. 3nervig; Fk. kahl. Ä. ziemlich lang.

*a*) Decksp. nicht od. kurz begrannt.

4. ***F. elatior***, Wiesen-Sch. B. ziemlich glatt; Rispe einseitswendig, vor u. nach der Bl. zusammengezogen; Äste meist zu 2, der eine kurz mit meist nur 1, der andere länger mit 3—4 Ährchen. — 4 —. 6. 7. — Wiesen; häufig, meist gemein. [971]

5. ***F. arundinacea***, Rohr-Sch. B. breit, oberseits nebst den unteren Scheiden rauh; Rispe überhängend, nach dem Verblühen ausgebreitet; Äste 5—15 Ä. tragend, der kleinere von den untersten fast ebenso viele wie der größere. — 4 —. 5. 6. — Wiesen, Gebüsche; zerstreut. [972]

Neustadt selten (Wiese vor dem Schützenhause); Forstbelauf Rekau, südl. v. Zarnowitzer See, zw. Bohlschau u. Überbrück, Piasnitzwiesen, Putziger Bruch (A); Wiese zw. Putzig u. Schwarzau, Plutnitzufer; Wiesen bei Heisternest (K); Zoppot (Kl).

*b*) Decksp. begrannt, Granne geschlängelt, doppelt so lang wie die Spelze.

6. ***F. gigantea***, Riesen-Sch. B. breit, am Grunde geöhrt, kahl, unterseits glänzend; Rispe abstehend, Äste zu 2, überhängend, verzweigt. — 4 —. 6. 7. — Wälder, Gebüsche, Wiesenränder; häufig. [973]

b. Grundstdg. B. zusammengefaltet-borstlich; Bhäutchen 2öhrig.

1. Halmstdg. B. flach.

7. ***F. rubra***, roter Sch. Wurzelstock mit Ausläufern; Decksp. meist rot angelaufen, mit einer Granne von ihrer halben Länge, oft mehr od. weniger behaart. — 4 —. 5. 6. — Trockene Wälder, sandige Triften; häufig. [974]

8. ***F. heterophylla***, verschiedenbl. Sch. Wurzel faserig, ohne Ausläufer; Decksp. meist grün; Granne halb so lang bis fast so lang wie die Spelze; s. w. v. — 4 —. 6. 7. — Schattige Laubwälder, Gebüsche; selten. [975]

Strandwald zw. Dembek u. Widow (G); Ostrow-Grund, Adlershorst, zw. Adlershorst u. Zoppot (P).

2. Auch die halmstdg. B. borstlich.

9. ***F. ovina***, Schaf-Sch. Wurzel faserig, ohne Ausläufer; Decksp. kurzbegrannt od. grannenlos. — 4 —. 5. 6. — Wälder, Triften, Heiden, Dünen; gemein. Sehr veränderlich in grasgrünen u. graugrünen Formen. [976]

## 459. **Bromus,** Trespe.

a. Untere Hsp. 1(—3)-, obere 3nervig.

1. Vorsp. an den Kielen borstig-gewimpert; Ä. während u. nach der Blzeit durch Spreizung nach der Spitze zu verbreitert; Grannen lang.

1. ***B. tectorum,*** Dach-T. Halm kurzhaarig u. etwas rauh; Rispe einseitswendig, überhängend; Äste weichhaarig, kaum rauh, mehrährig; Ä. länger als ihre Stiele, mit den Grannen bis $3^1/_2$ cm lang; Granne so lang wie die Spelze. — ⊙ —. 6—8. — Wegränder; stellenweise. [977]

Bei Neustadt längs der Bahn in Menge; Adlershorst; im S. an Wegrändern überall (L, 1882); Krockow (K); scheint sonst im N. zu fehlen (G, P).

2. ***B. sterilis,*** taube T. Halm glatt; Bscheiden etwas rauh; Rispenäste später überhängend, rückwärts-rauh, meist 1ährig, länger als das Ä.; Ä. mit den Grannen etwa 5 cm lang; Granne länger als die Spelze. — ⊙ —. 6—8. — Zäune, Wegränder; selten. [978]

Neustadt am Güterbahnhof, eingeschleppt u. wohl unbeständig; Rixhöft (C); Gebüsche am Park von Kl. Starsin viel, Wäldchen südl. von Klanin (G).

2. Vorsp. kurz-weichhaarig-gewimpert; Ä. nach der Spitze zu verschmälert; Granne kürzer als die Spelze od. fast fehlend.

*a*) Rispe locker, (zuletzt) überhängend; Decksp. mit 3 bis in die Spitze reichenden (u. 2 undeutlichen) Nerven; Bhäutchen eif.

3. ***B. asper,*** rauhe T. Dichtrasig; Scheiden kurzhaarig, untere rückwärts-rauhhaarig; Rispenäste mit 1—5 (od. mehr) Ä.; Ä. 7—9bl. B. unterseits mit weißlichem Mittelnerv (vgl. *Brachypodium silvaticum*). — 4 —. 6. 7. — Schattige Laubwälder; sehr zerstreut. [979]

Neustadt (Schluchten des Garnierbergs); Zarnowitz, Belauf Sobiensitz, Rixhöft (A); zw. Rheda u. Pelzau, zw. Smasin u. Abbau Mellwin, Wäldchen bei Smasin, Occalitz-Labuhner Grenze (Lk).

*b*) Rispe aufrecht; Decksp. 5—7nervig; Bhäutchen zerschlitzt.

4. ***B. erectus,*** aufrechte T. Dichtrasig; untere Scheiden behaart; B. in der Knospenlage gefaltet, die unteren auch später zusammengefaltet, am Rande gewimpert; Granne etwa halb so lang wie die Sp.; Staubbeutel gelb bis braun. — 4 —. 5. 6. — Sonnige Hügel; eingeschleppt, selten.

Neustadt am Aussichtsturm der Irr.-Anst.; Zoppot (P).

5. ***B. inermis,*** grannenlose T. Grundachse kriechend mit Ausläufern; B. flach, in der Knospenlage gerollt, nebst den Scheiden kahl; Decksp. grannenlos od. ganz kurz begrannt; Staubbeutel zuletzt orangegelb. — 4 —. 6. 7. — Hügel, Wiesen; selten. [980]

Putzig, Gdingen (P).

b. Untere Hsp. 3—5-, obere 5—vielnervig; Ä. auch später nach der Spitze verschmälert; Vorsp. an den Kielen kammf.-gewimpert.

1. Decksp. etwa so lang wie die Vorsp., meist ziemlich kahl, bei der Fruchtreife mit den Rändern mehr od. weniger einwärtsgebogen.

6. ***B. secalinus,*** Roggen-T. Hellgrün; Bscheiden meist kahl; Decksp. mit bogenf. Seitenrändern, zur Fruchtzeit mit den Rändern eingerollt u.

stielrund; Granne kurz, geschlängelt od. gerade. — 4 —. 6—8. — Unter Getreide; früher häufig, jetzt abnehmend. [981]

Bei Neustadt früher nicht selten, jetzt seit langem nicht angetroffen; Reckendorf (G); im S. unter Getreide überall (L, 1882).

7. ***B. arvensis***, Acker-T. Graugrün; B. u. Scheiden behaart; Rispe weitschweifig, zuletzt nickend; Ä. länglich-lanzettlich; Decksp. mit rundlich-stumpfwinkelig hervortretenden, zur Fruchtzeit einwärtsgebogenen, aber nicht umgerollten Seitenrändern; Granne lang (bis 9 mm); Staubbeutel 8 mal so lang wie breit. — ⊙ —. 5. 6. — Äcker, Wegränder; selten u. wohl nur eingeschleppt.

Bei Neustadt am Güterbahnhof wohl unbeständig, ferner an der Grünberger Chaussee etwa bei km 2; Acker unter Reckendorf (G).

2. Decksp. deutlich länger als die Vorsp., meist weichhaarig, auch bei der Fruchtreife mit den flachen Rändern sich dachziegelig über die folgende Bl. schiebend.

8. ***B. mollis***, weiche T. Rispe aufrecht; später zusammengezogen; Ä. eilanzettf.; Seitenrand der Decksp. über der Mitte stumpfwinkelig hervortretend; Granne etwa so lang wie die Spelze; Staubbeutel doppelt so lang wie breit. — ⊙ —. 5—7. — Wiesen, Wege, Raine; meist gemein. [982]

Scheint im N. nicht so allgemein verbreitet zu sein wie anderswo (G).

## 460. **Brachypodium**, Zwenke.

1. ***B. silvaticum***, Wald-Z. Wurzel faserig; Halm an den Knoten u. in deren Nähe weichhaarig; Ähre überhängend; Grannen der oberen Decksp. so lang od. länger als die Sp., dünn. B. unterseits mit weißem Mittelnerv (vgl. *Bromus asper*). — 4 —. 7. 8. — Wälder; nicht selten. [983]

Bei u. um Neustadt mehrfach; desgl. westlich: Occalitz-Labuhner Grenzbach, Bohlschautal bei Barlomin (Lk); von Lusin bis Tillau u. Belauf Sobiensitz (A); i. N. Sulitz (A), Rixhöft (C, A, G); i. O. Abhang bei Koliebken.

2. ***B. pinnatum***, Fieder-Z. Wurzelstock kriechend; Halm an den Knoten u. in deren Nähe zottig; Ähre aufrecht; Granne kürzer als die Decksp., steif. — 4 —. 6. 7. — Wälder; ziemlich selten. [984]

Bei Neustadt bisher nur am Steilabhang gegenüber der Zementfabrik; Forst Gnewau, F. Darslub, Rixhöft (G); Forstbelauf Lusin (A); Adlershorst (P).

## 461. **Triticum**, Weizen.

a. Saatweizen. Hüllsp. bauchig-gedunsen, wenigstens oberwärts scharfgekielt; einjährige Kulturpfl.

1. ***T. vulgare***, gemeiner W. Wurzel faserig; Ä. meist 4bl.; Bl. begrannt (Sommerweizen) od. unbegrannt (Winterw.). — ⊙ —. 6. 7. — Gebaut. [985]

b. Wildweizen, Quecke. Hsp. nicht bauchig, nicht od. schwach gekielt; ausdauernde Pfl.

1. Rasenf., nicht kriechend; Ähre schlaff, überhängend.

2. ***T. caninum***, Hunds-Qu. B. beiderseits rauh, oberseits graugrün, unterseits dunkelgrün; Hüllsp. 3—7nervig; Decksp. 5nervig, langbegrannt, Granne länger als die Sp. — 4 —. 6. 7. — Wälder, Gebüsche; selten. [986]

Bei Neustadt am Cedronbach (A); Forst Darslub an der Leßnauer Straße spärlich (G); Occalitz-Labuhner Grenze (Lk).

2. Grundachse kriechend, mit Ausläufern; Ähre aufrecht.

3. ***T. repens***, gemeine Qu. B. oberseits rauh, unterseits glatt; Hsp. meist 5nervig, zugespitzt; Decksp. 5nervig, unbegrannt od. begrannt, Granne dann meist kürzer als die Spelze. — 4 —. 6. 7. — Äcker, Grasplätze, Wälder; gemein. [987]

4. ***T. junceum***, binsenf. Qu. B. oberseits kurzhaarig; Ährchen entfernt; Hsp. 9—11nervig, stumpf, um $^1/_3$ kürzer als das Ährchen; Decksp. stumpf, unbegrannt; s. w. v. — 4 —. 6—8. — Küstendünen; sehr zerstreut. [988]

An der Wiek (P). Nach P ist häufiger der Bastard *T. acutum* = *T. repens* × *junceum* (Ä. genähert, Hsp. 5—7nervig, spitz od. stumpf): zw. Putzig u. Großendorf (A); zw. Gdingen u. Adlershorst (P).

## 462. **Secale**, Roggen.

1. ***S. cereale***, gemeiner R. Hsp. kürzer als das Ährchen; Decksp. 3nervig, am Kiel borstig-gewimpert, lang begrannt. — ⊙ —. 6. — Als Sommer- u. Winterroggen überall gebaut, auch oft verwildert. [989]

## 463. **Lolium**, Lolch.

a. Ausdauernd. Wurzelstock blühende Halme u. nichtblühende Bbüschel treibend.

1. ***L. perenne***, ausdauernder L., englisches Raygras. Dunkelgrün; Halm glatt; B. in der Knospenlage (u. in der Jugend) gefaltet; Ä. meist 8—16bl., aufrecht, wenig abstehend, $1^1/_2$ mal so lang wie die Hsp.; Decksp. grannenlos od. kurz-stachelspitzig. — 4 —. 6—10. — Wiesen, Triften, Wege; häufig, meist gemein. Hin u. wieder mit ästiger Ähre (*L. compositum*). [990]

2. ***L. multiflorum*** (*L. italicum*), italienisches Raygras. Hellgrün; Halm oberwärts rauh; B. in der Knospenlage zusammengerollt; Ä. zur Blzeit weit abstehend, 2—3 mal so lang wie die Hüllsp., meist 10—20bl., Decksp. wenigstens der oberen Bl. begrannt. — 4 —. 6—8. — Wegränder; eingeschleppt. [991]

Fehlte früher, jetzt an Chausseeböschungen u. Wegen vielfach (Neustadt u. a. O.).

b. Einjährig. Nichtblühende Laubtriebe fehlend; B. in der Knospenlage gerollt.

3. ***L. remotum***, entferntähriger L. Hsp. so lang od. etwas kürzer als das Ä.; Ä. 4—8bl.; Decksp. meist unbegrannt. — ⊙ —. 6. 7. — Nur unter Lein. [992]

Bei Neustadt früher auf einem Acker vor Unterwaldenburg; zw. Zarnowitz u. Menkewitz (A); auf Lehmäckern bei Krockow (K); Steinberg (P). Mit dem Flachsbau zurückgehend.

4. ***L. temulentum***, Taumel-L. Hsp. länger als das Ährchen (ohne die Grannen); Decksp. begrannt. — ⊙ —. 6. 7. — Äcker; Unkraut. Giftig (?). [993]

Im S. u. SW. im Getreide verbreitet (L, 1881, 82); Polzin (P). „Neuerdings aus den Getreidefeldern fast ganz verschwindend“ (P).

## 464. **Hordeum**, Gerste.

a. Saatgersten. Alle Ährchen sitzend, 2geschlechtig, breitspelzig u. begrannt, od. die seitenstdg. männlich, schmalspelzig u. unbegrannt.

1. ***H. vulgare***, gemeine Gerste. Fruchtähre ungleich-6zeilig (2 Reihen auf 2 gegenüberliegenden Seiten ineinander geschoben u. mehr hervortretend),

od. regelmäßig-6zeilig (*H. hexastichum,* 6zeilige G.); Ä. alle begrannt, fruchtbar. — ⊙ —. 6. 7. — Gebaut. [994]

2. ***H. distichum,*** zweizeilige G. Ähre seitlich zusammengedrückt, 2zeilig; mittleres Ä. fruchtbar, begrannt, die seitlichen unfruchtbar, linealisch, unbegrannt; Grannen aufrecht, gleichlaufend. — ⊙ —. 6. 7. — W. v. [995]

3. ***H. Zeocrithum,*** Pfauen-G. Grannen gespreizt, fächerartig auseinander tretend; s. w. v. — ⊙ —. 7. — Unter den vor., aber selten. [996]

Nach Garcke, 1908, gehören vorstehende Gersten zu der einen Art *H. sativum.*

**b.** Wildgersten. Spelzen an allen Ährchen schmal u. begrannt.

4. ***H. murinum,*** Mäuse-G. Hellgrün; Halm nebst den Scheiden glatt und kahl; Ähre dicht; Mittelährchen fruchtbar, sitzend, Seitenährchen männlich, kurz gestielt; Hsp. borstlich-gewimpert, aber die äußeren Hsp. der Seitenährchen grannenartig, rauh; Granne der Decksp. viel länger als die Spelze. — ⊙ —. 6—9. — Wege, Zäune, Schutt; stellenweise. [997]

Bei Neustadt nur an u. auf dem Petermannschen Zimmerplatz, seit längerer Zeit eingeschleppt, aber anscheinend beständig; i. N. an Ruderalstellen u. Wegrändern stellenweise in Menge (G); in Hela (Lk).

5. ***H. europaeum*** (*Elymus europaeus*), europäisches Haargras. Grasgrün; untere Bscheiden zottig, obere rauh; Ähre locker; Ä. sämtlich od. wenigstens die Seitenährchen fruchtbar; Hsp. lineal-pfriemlich, in eine rauhe Granne auslaufend; Granne der Decksp. doppelt so lang wie die Spelze. — ♃ —. 6. 7. — Laubwälder; selten. [998]

Bisher nur bei Neustadt am Abhang des Garnierbergs oberhalb der Seufzerallee (hier von Lehrer Seidel zuerst gefunden) u. in einer Schlucht etwa gegenüber dem Schloßberg (A, Lk).

### 465. Elymus, Strandhafer.

1. ***E. arenarius*** (*Hordeum arenarium*), gemeiner St. Blaugrün; Wurzelstock kriechend, mit Ausläufern; Halm u. Bscheiden kahl; B. zusammengerollt, starr; Ä. zu 2—3, meist 3bl., weichhaarig; Hsp. am Kiel gewimpert; Decksp. lanzettlich. — ♃ —. 7. 8. — Dünenpflanze; als solche häufig. [999]

Im Binnenland bei Ostrau (G).

### 466. Nardus, Borstengras.

1. ***N. stricta,*** steifes B. B. borstenf.; Ährchen anfangs angedrückt, später abstehend, schieferblau. — ♃ —. 6. — Triften, Heiden, Torfboden, auch im Dünengebiet; häufig. [1000]

## III. Klasse. Gymnospermen.

### 107. Fam. *Coniferae,* Zapfenträger, Nadelhölzer.

Gattungen.

**I.** B. quirlstdg. od. gegenstdg., auch im Blstd.

**a.** Zapfen beerenartig, die Samen dauernd einschließend. Bei unsrer Art (Wacholder) B. zu 3 quirlig, nadelartig; Bl. 2häusig. 467. *Juniperus.*

b. Zapfen zur Reifezeit trocken, lederartig od. holzig, sich öffnend u. die Samen freigebend; Zweige der Äste mehr od. weniger zusammengedrückt, in einer Ebene liegend; B. schuppenf., gegenstdg.; Bl. 1häusig.

1. Zapfenschuppen dachziegelig. 468. *Thuja*

2. Zapfenschuppen schildf. 469. *Chamaecyparis.*

II. B. wechselstdg., spiralig, od. an Kurztrieben zu 2—vielen büschelig.

a. Einhäusig. Samen in holzigen, vielsamigen Zapfen, geflügelt.

1. Sprosse 2erlei: Langtriebe und büschelig-2—vielnadelige Kurztriebe.

*a*) Langtriebe mit 2—5nadeligen Kurztrieben in den Achseln von häutigen, abfälligen Niederb. (nur der Keimsproß mit Einzelnadeln). Fruchtschuppen holzig, nach der Spitze zu verdickt, mit einer scharf umgrenzten Endfläche (Apophyse) abschließend. B. sehr fein gesägt, immergrün. 470. *Pinus.*

*b*) Langtriebe mit Einzelnadeln, Kurztriebe büschelig-vielnadelig; Fruchtschuppen lederig, nach dem Rande verdünnt. B. ganzrandig, sommergrün, im Herbst abfallend. 471. *Larix.*

2. Kurztriebe fehlend; Nadeln überall einzeln, immergrün; Fruchtschuppen lederig, am Rande verdünnt.

*a*) Bkissen (der Untergrund der grünen Nadeln) durch Furchen getrennt, mit hervorragenden, blattstielartigen Fortsätzen (die entblätterten Zweige gleichen einer Raspel); B. 4kantig od. zusammengedrückt-4kantig; Zapfen hängend, mit den bleibenden Schuppen als Ganzes abfallend. Deckschuppen verkümmernd. 472. *Picea.*

*b*) Bkissen nicht od. wenig hervortretend; B. flach; Deckschuppen meist hervortretend.

*1*) B. sehr schmal, nicht ausgerandet; Zapfen hängend, mit den bleibenden Schuppen als Ganzes abfallend. 473. *Pseudotsuga.*

*2*) B. an der Spitze meist ausgerandet; Zapfen aufrecht, Fruchtschuppen von der stehenbleibenden Spindel abfallend. 474. *Abies.*

b. Zweihäusig. Fruchtstand 1samig; Same ohne Fruchtb., von einem farbigen, fleischigen, offenen Mantel umgeben. 475. *Taxus.*

## 467. **Juniperus,** Wacholder.

1. ***J. communis,*** gemeiner W. (Kaddik). B. linealisch-pfriemlich, stechend; Scheinbeere anfangs grün, bei der Reife (erst im 2. Jahre) schwarz, blaubereift. — ♄ —. 4. 5. — Wälder, Heidetriften; sehr häufig. [1001]

## 468. **Thuja (Thyia),** Lebensbaum.

1. ***Th. orientalis,*** morgenländischer L. Verzweigungsebenen senkrecht; B. auf dem Rücken gefurcht; Zapfenschuppen unter der Spitze mit rückwärts gekrümmtem Anhängsel; Samen ungeflügelt. — ♄ —. 4. 5. — In Anlagen.

2. ***Th. occidentalis,*** abendländischer L. Verzweigungsebenen wagerecht; Äste oberseits dunkler, unterseits heller grün; kantenstdg. B. gekielt, flächenstdg. gehöckert; Schuppenanhängsel verkümmert; Samen ringsum geflügelt. — ♄ —. 4. 5. — Anlagen, Kirchhöfe; häufig.

## 469. **Chamaecyparis,** Lebensbaumzypresse.

1. ***Ch. Lawsoniana,*** Lawsons L. Gipfeltrieb überhängend; flächenstdg. B. flach, kantenstdg. stumpfkielig, mit gerade vorgestreckter Spitze; die B. der Unterseite an den Trennungslinien weißlich; Zapfen kugelig, etwa erbsengroß, mit 6—8 Schildern; Nabel klein. — ♄ —. 4. 5. — Anlagen; angepflanzt.

2. ***Ch. obtusa,*** Hinoki-L., Feuerzypresse. Kantenb. mit einwärtsgerichteter Spitze; Zapfen 1 cm, Schilder 8—10, Nabel krallenf.; s. w. v. — ♄ —. 4. 5. — W. v.

## 470. **Pinus**, Kiefer, Föhre.

a. Nadeln an den Kurztrieben zu 5, 3seitig; Apophysen schuppenf., mit endstg. Nabel.

1. ***P. Strobus***, Weymouths-K. Nadeln dünn, schlaff, bis 10 cm lang, an der Außenseite grün, an den Innenseiten weißlich[1]); Zapfen länglich-spindelf., hängend, den Fichtenzapfen ähnlich. — ♄ —. 5. 6. — In Anlagen u. seit geraumer Zeit auch in Wäldern u. Forsten angepflanzt. [1002]

b. Nadeln zu 2, halbwalzlich; Apophysen schildf., mit mittelstdg., mehr od. weniger erhöhtem, zuweilen stachelspitzigem Nabel.

1. Nadeln 8—15 cm lang, schwarzgrün.

2. ***P. Laricio*** (*P austriaca*). Schwarz-K. Rinde schwarzgrau; Nadeln steif; Zapfen fast sitzend, aufrecht bis schief abwärts gerichtet, glänzend, gelbbraun. — ♄ —. 5. 6. — Angepflanzt.

2. Nadeln bis 7 cm lang.

3. ***P. silvestris***, gemeine K. Rinde anfangs gelbrot, abblätternd; Nadeln steif, spitz, oft stechend, an der Fugenseite (öfters auch an der Außenseite) blaugrün; Zapfen deutlich gestielt, zur Reifezeit an zurückgekrümmtem Stiel hängend, graubrann, meist glanzlos; Schilder flach bis pyramidenf., Nabel meist ohne Stachelspitze. — ♄ —. 5. 6. — Wälder; gemein. [1003]

Ändert vielfach ab; bemerkenswert ist die Form *P. parvifolia* mit sehr kurzen Nadeln, in einem Exemplar vorkommend westsüdwestlich vom Stobbe-See (Forst Neustadt, jetzt Jagen 171), von Prof. Dr. Conwentz in die Reihe der Naturdenkmäler aufgenommen.

4. ***P. montana***, Berg- od. Krummholzkiefer. Rinde bräunlich-grau, nicht abblätternd; Nadeln dicht, stumpflich od. spitzlich, nicht stechend, beiderseits lebhaft (etwas dunkel) grün; Zapfen (fast) sitzend, bei der Reife aufwärts- bis schrägabwärtsabstehend, braun, mehr od. weniger glänzend; Nabel grau, schwärzlich umrändert, oft, bes. in der Jugend, stachelspitzig. — ♄ —. 5. 6. — Anlagen.

4a. *P. uncinata*, Haken-K. Abart der vor.; Apophysen, bes. an der Außenseite des Zapfens, nach dem Grunde zu hakig od. pyramidenf. od. kapuzenf. zurückgekrümmt. Bei Neustadt im Stadtwald mehrfach; auf Hela als Dünenpflanze. Wuchs meist niedrig.

5. ***P. Banksiana***, Banks' K., Strauch-K. Hauptjahrestrieb oft am Grunde ziemlich weit blattlos (d. h. ohne Kurztriebe); Nadeln glänzend hellgrün; Zapfen zu 2(1—3), ziemlich spitz, zur Reifezeit sitzend, schräg aufrecht bis wagerecht, oft etwas gekrümmt; Schilder quergekielt, glänzend-hellbraungelb, gegen den rotbraunen Unterteil der Schuppen stark abstechend; Nabel mit angedrückter Stachelspitze. — ♄ —. 4. 5. — Zur Aufforstung von Ödländereien eingeführt. Macht regelmäßig Johannistriebe.

## 471. **Larix**, Lärche.

1. ***L. decidua*** (*L. europaea*), gemeine L. Nadeln beiderseits hellgrün; Zapfen eif., etwa 3 cm lang; Fruchtschuppen zäh, gerade vorgestreckt; Äste unregelmäßig. — ♄ —. 5. — Wälder; vielfach angepflanzt. [1004]

2. ***L. leptolepis***, japanische L. Nadeln glänzend-grün, unterseits mit 2 bläulichweißen Streifen; Fruchtschuppen dünn, sehr zart, an der Spitze abgebogen; Äste regelmäßig quirlig. — ♄ —. 5. — Neuerdings angepflanzt.

---

[1]) Diese Färbung rührt, wie auch bei den folgenden Nadelhölzern, von Spaltöffnungsreihen her, die unter der Lupe als feinpunktierte Linien erscheinen.

## 472. **Picea**, Fichte.

a. Alle 4 Seiten der Nadeln gleichmäßig mit Spaltöffnungsreihen versehen.

1. ***P. excelsa***, gemeine Fichte, Rot- od. Schwarztanne. Nadeln 12—20 mm lang, jederseits glänzend-dunkelgrün, stumpflich bis stachelspitzig, oft mehr od. weniger von oben nach unten zusammengedrückt; Spaltöffnungsreihen meist erst unter der Lupe durch ihre Farbe sich verratend, bisweilen stärker entwickelt und den Nadeln einen bläulichen Schimmer verleihend; Äste unterseits gescheitelt, die seitlichen Nadeln wagerecht und die oberen vorwärtsangedrückt, od. alle bogig aufwärtsgerichtet; Zapfen braun. — ♄ —. 5. — Wälder, Anlagen; häufig. [1005]

2. ***P. alba*** (*P. canadensis*), Schimmel-F. Junge Triebe kahl, grünlich-weiß; Nadeln etwa 8—15 mm lang, im Querschnitt quadratisch, stumpflich od. spitzlich, jederseits blaugrün; Äste unterseits gescheitelt; Zapfen höchstens 6—7 cm lang, bei der Reife hellbraun. — ♄ —. 5. — Anlagen.

3. ***P. pungens***, stechende F., Blau-F. Nadeln 15—20 mm lang, stechend-stachelspitzig, starr, seitlich etwas zusammengedrückt, jederseits blaugrün od. silbergrau, nach allen Seiten abstehend od. auf der Unterseite der Äste etwas gescheitelt; Zapfen 6—12 cm lang, hellbraun. — ♄ —. 5. — Angepflanzt.

b. Nadeln flacher, nur auf ihrer an den Seitenzweigen nach unten gerichteten Oberseite mit Spaltöffnungsstreifen (unterseits höchstens mit einzelnen Linien) versehen.

4. ***P. sitchensis***, Sitka-F. Nadeln 10—20 mm lang, glänzend-grün, oberseits silberstreifig, starr, stechend-stachelspitz, auf der Unterseite der Äste gescheitelt; Zapfen nur 5—8 cm lang; Schuppen zungenf. vorgestreckt, blaßgelb. — ♄ —. 5. — Wälder; angepflanzt.

## 473. **Pseudotsuga**, Douglastanne.

1. ***P. Douglasii*** (*P. taxifolia*), echte D. Nadeln 20—25 mm lang, oberseits mit eingedrücktem Mittelnerv, stumpflich, oberseits dunkel-, unterseits mattgrün, manchmal bläulich-bereift, allseitswendig od. an den Zweigen etwas gescheitelt; Zapfen 6—10 cm lang, rehfarben. — ♄ —. 4. — In Wäldern u. Forsten vielfach angepflanzt. [1006]

Bei Neustadt (Stadtwald, städt. Anlagen, Kgl. Forst) häufig; Forst Kielau (35. Bericht des W. Bot.-Zool. V.).

## 474. **Abies**, Tanne.

1. ***A. alba***, Weiß- od. Edel-T. Nadeln bis 3 cm lang, an der Spitze deutlich ausgerandet, oberseits glänzend-dunkelgrün, unterseits mit 2 bläulich-weißen Längsstreifen, an den Zweigen kammartig-2zeilig gescheitelt; Endknospe der Zweige mit je einer Seitenknospe; Zapfen meist über 10 cm lang, Deckschuppen hervortretend. — ♄ —. 5. 6. — Angepflanzt.

***A. Nordmanniana***, Nordmanns T. Zweige nur unterseits gescheitelt, mit bogig aufwärts gerichteten Nadeln; an den Zweigenden außer den End- u. den Seitenknospen noch eine 4. untere Knospe; s. w. v. — ♄ —. 5. — Anlagen; angepflanzt.

3. ***A. concolor***, gleichfarbige T., Silber-T. Nadeln über 3 cm lang, kaum ausgerandet, beiderseits gleichfarbig; Zapfen kleiner, Deckschuppen bei der Reife von den Fruchtschuppen verdeckt. — ♄ —. 5. — Vereinzelt[1]).

[1]) Von dem Vorkommen dieser u. einiger anderen der beschriebenen Koniferen in unserem Gebiete habe ich durch eine freundliche Mitteilung des Herrn Forstmeisters Siewert in Neustadt Kenntnis erhalten.

475. **Taxus,** Eibe.

1. ***T. baccata,*** gemeine Eibe. B. kammartig-2zeilig gestellt, flach, oberseits glänzend-dunkelgrün, unterseits mattgrün, spitz (nicht ausgerandet, vgl. *Abies alba*); Samenmantel rot. — ♄ —. 3. 4. — Bei uns nur in Anlagen; in südlicheren Gegenden der Provinz (Karthaus) noch heimisch, aber dem Aussterben nahe. Giftig.

# B. Kryptogamen.

## IV. Klasse. Gefäßkryptogamen.

### 108. Fam. *Isoëtaceae,* Brachsenkrautgewächse.

476. **Isoëtes,** Brachsenkraut.

1. ***I. lacustre,*** Sumpf-B. B. steif, dunkelgrün, kurz-zugespitzt, durchscheinend, durch Querwände in Fächer geteilt; Makrosporen mit niedrigen, z. T. leistenartigen, oft zusammenhängenden Höckern besetzt, selten glatt (*I. leiosporum*). — ♃ —. 6—9. — Unter Wasser in Seen, meist auf sandig-kiesigem Boden; zerstreut. Ändert mit geraden und gekrümmten B. ab. [1007]

In den Seen um Wahlendorf, Jellenschehütte, Bieschkowitz, Borrowo, Wygodda, Ustarbau (L, C u. a.); Seen bei Espenkrug (L u. a.); Lewinko-See (L); i. N. im Guten See (C), Söll bei Ostrau (P).

2. ***I. echinosporum,*** igelsporiges B. B. schlaff, hellgrün, allmählich fein-zugespitzt; Makrosporen sehr dicht mit dünnen, zerbrechlichen Stacheln besetzt; s. w. v. — ♃ —. 6—9. — W. v., aber meist auf sandig-moorigem Grunde; selten. [1008]

Wooksee, Karpionki-See bei Wahlendorf (L, C); Tedembowka-See (L, C) u. Grabowke-See (C, M) bei Wygodda.

### 109. Fam. *Lycopodiaceae,* Bärlappgewächse.

477. **Lycopodium,** Bärlapp.

**a.** Sporenbehälter an den Seiten des St. bwinkelstdg.; B. spiralig, gleichgestaltet.

1. ***L. Selago,*** Tannen-B. St. aufrecht od. aus bogigem Grunde aufrecht, ästig; B. linealisch-lanzettlich, spitz, am Rande rauh. — ♃ —. 6—8. — Schattige Wälder, quellige Schluchten; zerstreut. [1009]

Neustadt (Taubengrund, Cedrontal mit seinen Quelltälern); i. SW. in Wäldern verbreitet, Occalitz—Labuhn (L); Smasin—Barlomin—Schloß Platen (C, A, Lk); westl. v. Guten See (A); Piekelken (K); zw. Cießau u. Starapila (Lk); südl. v. Gr. Katz (JL); Schmierau (Kl).

**b.** Sporenbehälter in dichten, endstdg. Ähren.

1. Ähre einzeln, unmittelbar auf dem Astende sitzend.

2. ***L. annotinum,*** sprossender B. St. kriechend, mit aufrechten Ästen; B. zugespitzt, entfernt-scharf-gesägt, wagerecht od. abwärtsgerichtet; Deckb. der Ähre von den Stb. verschieden, kurz, eif. od. herzf.

— 4 —. 7. 8. — Wälder, Schluchten, Moore; häufig, oft weite Flächen bedeckend. [1010]

3. ***L. inundatum***, Sumpf-B. St. kurz, wurzelnd, aufsteigend; B. ganzrandig, aufrecht-abstehend; Deckb. fast ebenso gestaltet, daher die Ähre vom St. nur undeutlich abgesetzt. — 4 —. 7. 8. — Sandiger, überschwemmter Moorboden; nicht selten. [1011]

Bei Neustadt selten (Pentkowitzer See, Stobbe-See); bei Wahlendorf u. sonst an der Südgrenze nicht selten (L, K, Lk); Torfsee bei Poblotz, Schwarzer See bei Pretoschin (C); Bieschkowitz-See (JL); südl. v. Zarnowitzer See, bei Lübkau (A); Gelsin (C); auf den nördl. Strandtriften u. auf Hela (K, Lk); Bielawa-Bruch (P); Espenkruger See (P).

2. Ähren zu 2—6 auf langem Stiele.

4. ***L. clavatum***, keulenf. B. St. meist weit kriechend mit aufsteigenden Ästen; B. linealisch, ganzrandig od. undeutlich gezähnelt, aufwärtsgekrümmt od. aufwärtsangedrückt, in eine lange, weiße Haargranne endigend; Ähren meist zu 2. — 4 —. 7. 8. — Nadelwälder, Heiden, Moore; häufig. [1012]

5. ***L. complanatum***, flacher B. St. aus kriechendem Grunde in aufrechte, fächerartig ausgebreitete Äste geteilt; B. schuppenf., angedrückt; Haupttriebe rund mit spiralig gestellten B., die seitlichen ährentragend; Seitentriebe flach mit gekreuzt-gegenstdg. B., die kantenstdg. B. gekielt, die flächenstdigen schmäler u. ungekielt; Ähren zu 2—6. — 4 —. 7. 8. — Wälder, Heiden; ziemlich selten. [1013]

Bei Neustadt in der Nähe des Stobbe-Sees (M); Occalitz, Wahlendorf (L). Die Abart

5a. *L. Chamaecyparissus* (Mitteltrieb der Haupttriebe ährentragend, alle B. gleichbreit, jüngere Zweige bläulich-grün) bei Wahlendorf auf Heiden u. Anhöhen häufig (L), im Völtzendorfer Wald (P).

## 110. Fam. *Equisetaceae*, Schachtelhalmgewächse.

### 478. **Equisetum**, Schachtelhalm.

a. Fruchttragende u. unfruchtbare St. verschieden, erstere wenigstens anfangs astlos, letztere stets ästig, beide absterbend.

1. Fruchttragende St. vor den unfruchtbaren erscheinend, stets astlos.

1. ***E. arvense***, Acker-Sch. Fruchttragender St. rötlich-strohfarben, mit bauchigen, dunkelbraunhäutigen, 8—12- od. durch Verwachsung 4—6sp. Scheiden; unfruchtb. St. grün, mit meist 4kantigen, aufrecht-abstehenden Ästen am Grunde der hellgrünen, zylindrischen, vielzähnigen Scheiden. — 4 —. 4. — Waldränder, Sandäcker; gemein. [1014]

2. ***E. Telmateja*** (*E. maximum*), Riesen-Sch. Fruchttragende St. dick, weißlich, mit genäherten, becherf., an der Spitze vielfach zerschlitzten Scheiden; unfruchtbare weiß, mit zahlreichen, scheinbar 8kantigen, grünen, später herabhängenden Ästen. — 4 —. 4. — Feuchte, sumpfige, quellige Stellen; selten. [1015]

Gossentintal bei Gr. Gowin, hier von C zuerst entdeckt; Schluchten an der Leßnauer Straße unweit Darslub, auffallend vereinzelt (G).

2. Fruchttr. St. mit den unfruchtbaren gleichzeitig, anfangs astlos, später quirlästig.

3. ***E. silvaticum***, Wald-Sch. Fruchttr. St. mit glockenf., unregelmäßig 4—6sp., rotbraunhäutigen Scheiden, später doppelt-ästig, Äste 4kantig, Ästchen 3kantig; Äste wagerecht, überhängend. — 4 —. 5. 6. — Wälder, Äcker, Wiesen; häufig. [1016]

Bei Neustadt an einigen Stellen des Stadtwaldes die seltene Form *E. s. polystachyum*, fruchtb. St. oberwärts mit ährentragenden Quirlästen.

4. ***E. pratense***, Wiesen-Sch. Fruchttr. St. meist einfach-ästig, Äste 3kantig; Scheiden mit 10—mehr pfriemlichen, am Rande od. fast ganz weißhäutigen Zähnchen. — 4 —. 5. 6. — Bergabhänge, Gebüsche; zerstreut. [1017]

Bei Neustadt nicht selten (z. B. Schloßberg); im S. an Wiesen u. Sümpfen nicht selten (L, K); westl. vom Guten See, Werbliner Moor (A); um Krockow (K); Forst Darslub, Schluchten südl. von Klanin, Buchen bei Rixhöft (G); Mechlinken, Zoppot (P).

**b.** Fruchttragende u. unfruchtb. St. gleichgestaltet.

1. St. absterbend.

5. ***E. palustre***, Sumpf-Sch. St. gefurcht, etwas rauh, einfach-ästig; Äste meist aufrecht-abstehend, 5kantig, öfter z. T. ährentragend; Scheiden mit etwa 6 lanzettlichen, breit-weißrandigen Zähnen. — 4 —. 5. 7. — Sumpfige Orte, feuchte Sandstellen; gemein. [1018]

6. ***E. limosum*** (*E. Heleocharis*), Schlamm-Sch. St. glatt, gestreift (nicht gefurcht), astlos od. mit meist kurzen Quirlästen; Scheiden zylindrisch, glänzend, mit etwa 20 pfriemlichen, schmal-weißrandigen, schwärzlichen Zähnchen. — 4 —. 5—7. — Sümpfe, Teiche; gemein. [1019]

Der Bastard *E. litorale* = *E. arvense* × *limosum* (St. gefurcht, Astzähne aufrecht): Heide südl. von Karwenbruch, quelliger Abhang zw. Neustadt u. Rheda (G); Heide bei Gdingen (P).

2. St. überwinternd.

7. ***E. hiemale***, Winter-Sch. St. gefurcht, mit 2kantigen Leisten, hart, rauh, graugrün, ganz astlos; Scheiden eng anliegend, nur die oberste unter der Ähre trichterf., in der Mitte oft aschgrau od. weiß, oben u. unten schwarz gebändert, mit 7—20 häutigen, schnell sich kräuselnden u. abfallenden Zähnchen. — 4 —. 7. 8. — Waldabhänge, Schluchten; nicht selten. [1020]

Neustadt nicht selten; Adlershorst—Zoppot; i. S. überall verbreitet (L, K); Chaussee Quaschin—Kölln, Gossentinbach südl. von Pretoschin (SL); Josefowo—Bernhardowo, Oslanin—Rutzau (Lk); Schluchten südl. Klanin, Rixhöfter Buchen (G), um Krockow (K).

## 111. Fam. *Marsiliaceae*, Schleimfarne.

### 479. **Pilularia**, Pillenkraut.

1. ***P. globulifera***, kugelfrüchtiges P. B. 5—10 cm lang, lebhaft grün; Sporenfrucht filzig, braunschwarz. — 4 —. 7—9. — Gräben, Torfboden; sehr selten. [1021]

Bisher nur in einem Ausstich im Bielawa-Bruch südl. v. Ostrau (P).

## 112. Fam. *Ophioglossaceae*, Natterzungengewächse.

Gattungen.

I. Unfruchtbarer Bteil ungeteilt, ganzrandig, netznervig; fruchttragender Teil ährenartig. 480. *Ophioglossum.*

II. Unfruchtbarer Bteil ein- od. mehrfach-fiederteilig, fächernervig; fruchttragender rispenartig. 481. *Botrychium.*

### 480. **Ophioglossum**, Natterzunge.

1. ***O. vulgatum***, gemeine N. B. länglich-eif. od. eif., bei der ährentragenden Pflanze etwa in der Mitte; Ähre linealisch, meist einfach. — 4 —. 6. 7. — Wiesen, Triften; ziemlich selten od. übersehen. [1022]

Im Schloßpark zu Neustadt in einem moorigen Erlengebüsch u. zahlreich auf der anstoßenden Wiese unter einer roten Roßkastanie; Waldwiese im Strandwald zw. Dembek u. Widow, große Exemplare (G); Piasnitzwiesen (A); südöstl. v. Werblin (P); Wiesen bei Piekelken (K); zw. Rheda u. Schmelz (Lk); zw. Gdingen u. Oxhöft (P); Kl. Katzer Tal, zw. Zoppot u. Glettkau (L); Carlikau (Kl).

### 481. **Botrychium**, Mondraute.

a. Unfruchtbarer Bteil in oder über der Mitte der Pflanze sich trennend, sitzend od. kurzgestielt. Pfl. kahl.

1. ***B. Lunaria***, gemeine M. Laubteil einfach-gefiedert od. -fiedert., mit halbmondf. unteren u. keilf. oberen, ganzrandigen od. gekerbten Fiedern. — 4 —. 6—8. — Kurzgrasige Waldplätze u. Abhänge; stellenweise, vielleicht übersehen. [1023]

Bei Neustadt vielfach; um Kölln ziemlich häufig (L, K); zw. Kölln u. Steinkrug (J L); zw. Glettkau u. Zoppot (L u. a.); zw. Adlershorst u. Gdingen; zw. Mellwin u. Barlominer Mühle (C); Piasnitzwiesen (A, P).

2. ***B. rutaceum*** (*B. ramosum*), rautenb. M. Laubteil über der Mitte der Pflanze, eif. od. länglich, gefiedert, mit eif. od. länglichen, fiedersp.-eingeschnittenen Fiedern. — 4 —. 5—7. — Wiesen, Triften; anscheinend selten. [1024]

Bei Neustadt selten (Unterwaldenburg in der Nähe des Widders, am Weg nach Waldenburg links auf der Grenze); zw. Glettkau u. Zoppot (Lk); bei Zoppot (Kl); Palwen bei Gr. Katz u. bei Gdingen (P); südöstl. v. Wischetzin (C).

b. Laubteil unter der Mitte oder nahe über dem Grunde der Pflanze sich trennend, deutlich gestielt.

3. ***B. simplex***, einfache M. Laubteil im Umriß eif. od. verkehrt-eif., stumpf, einfach od. 3sp. od. fiedert., kahl. — 4 —. 5. 6. — W. v.; sehr selten. [1025]

Zw. Zoppot u. Glettkau (L, Lk); bei Zoppot (B).

4. ***B. Matricariae***, kamillenb. M. Laubteil langgestielt, im Umriß 3eckig, abnehmend-doppelt-gefiedert, mit gekerbten od. fiedersp. Fiederchen, behaart; zuweilen 2 solcher Laubteile. — 4 —. 7. 8. — W. v.; selten. [1026]

Zw. Glettkau u. Zoppot (L); Zoppot (B); Gdingen, Oxhöft (P); Bieschkowitz (K).

## 113. Fam. *Polypodiaceae*, Tüpfelfarne.

Gattungen.

I. Fruchthäufchen kreisrund, flach bis kugelf., wenigstens anfangs nicht zusammenfließend.
  a. Fruchttragende u. unfruchtbare B. (Wedel) gleichgestaltet.
    1. Fruchthäufchen ohne Schleierchen (vgl. 2. *a*)).
      *a*) Fhäufchen neben dem Mittelnerv; B. einfach-fiederteilig, Bstiel am Grunde gegliedert. 482. *Polypodium.*
      *b*) Fhäufchen (fast) randstdg.; B. mehrfach-geteilt, Bstiel ungegliedert. 483. *Phegopteris.*
    2. Fhäufchen mit Schleierchen.
      *a*) Schleierchen nierenf., durch eine von der Mitte bis zum Rande reichende eingedrückte Falte angeheftet (bei *P. Thelypteris* u. *P. montanum* früh verschwindend und dann scheinbar fehlend). 484. *Polystichum.*
      *b*) Schleierchen kreisrund, schildf., nur im Mittelpunkt angeheftet. 485. *Aspidium.*
      *c*) Schleierchen länglich, spitz, mit der schmalen Seite des Randes angeheftet. 486. *Cystopteris.*
  b. Fruchttragende u. unfruchtbare B. sehr verschieden gestaltet, nämlich Fiederrand des fruchttr. B. bis zum Mittelnerv zurückgerollt u. die Fhäufchen bedeckend; Fhäufchen kugelf., von einem becherf. Schleier umhüllt. 487. *Struthiopteris.*

II. Fhäufchen länglich, auch sichelf., getrennt, beschleiert; Schleierchen mit der einen Langseite des Randes angeheftet. 488. *Asplenium.*

III. Fhäufchen linealisch, eine ununterbrochene, dem Mittelnerv od. dem Rande parallele Linie bildend.
  a. Fruchtreihe neben dem Mittelnerv der Fieder, häutig-beschleiert; Wedel fiederspaltig, die fruchttragenden von den unfruchtbaren verschieden. 489. *Blechnum.*
  b. Fruchtreihe randstdg., häutig-beschleiert u. von dem etwas eingerollten Fiederrand überwölbt; Wedel 3fach-gefiedert, gleichgestaltet. 490. *Pteris.*

### 482. **Polypodium,** Tüpfelfarn.

1. ***P. vulgare,*** gemeiner T., Engelsüß. Wedel einfach-fiedersp., kahl, überwinternd; Fhäufchen ziemlich groß, gelb, zuletzt braun. — 4 —. 9. — Bergwälder, Felsspalten, Hohlwege; häufig. [1027]

### 483. **Phegopteris,** Buchenfarn.

1. ***Ph. polypodioides*** (*Polypodium Phegopteris, Nephrodium Ph.*), echter B. Grundachse braun; Wedel gefiedert mit fiedersp. Fiedern, im Umriß fast pfeilf.-3eckig, oberseits flaumhaarig, unterseits spreublätterig-behaart; die untersten Fiederchen von je 2 gegenüberstehenden Fiedern in ein Viereck zusammengewachsen; Fhäufchen klein. — 4 —. 6—8. — An Waldbächlein, in Schluchten; verbreitet. [1028]

Bei Neustadt häufig; desgl. westl. im Gebiet des Bohlschaubachs bis Platenrode (A); auch i. N. stellenweise in Menge (G), Krockow (K), Zarnowitzer S., Belauf Nadolle, Belauf Mechau (A); i. S. in Wäldern nicht selten (K), im Pfarrwald bei Kölln u. sonst verbreitet (L); Forst Gnewau (G); zw. Zoppot u. Adlershorst (P).

2. ***Ph. Dryopteris*** (*P. D., N. D.*), Eichenfarn. Grundachse schwarz, glänzend; Wedel am Grunde fast 3fach-gefiedert, auf dem Stiel fast wagerecht, im Umriß 3eckig, ganz kahl; Fhäufchen klein. — 4 —. 6—8. — Schattige Wälder; häufig, stellenweise gemein. [1029]

## 484. **Polystichum,** Punktfarn.

a. Wedel gefiedert, mit fiedersp. Fiedern.

1. Fiederchen (dem bloßen Auge) ganzrandig; Schleierchen zart, früh verschwindend; Bstiel mit 2 Gefäßbündeln.

1. ***P. Thelypteris*** (*Nephrodium Th., Aspidium Th.*), Sumpf-P. Spindel kahl; Wedel oft windschief, drüsenlos; fruchttragende Fiederchen am Rande umgerollt u. dadurch 3eckig erscheinend; Fruchthäufchen nicht ganz randstdg., später zusammenfließend u. schwarzbraun. — 4 —. 7. 8. — Torfige u. sumpfige Orte, Moore; häufig. [1030]

2. ***P. montanum*** (*N. m., A. m.*), Berg-P. Stiel am Grunde spreub.; Wedel unterseits gelbdrüsig; fruchttr. Fiederchen in der Jugend umgerollt-3eckig; Fruchthäufchen ganz randstdg., nicht zusammenfließend. — 4 —. 7. 8. — Quellige Schluchten, schattige Waldstellen; zerstreut. Prächtiger, aromatischer Farn. [1031]

Bei Neustadt spärlich (Taubengrund, östl. Abhang des Kellerbergs, Seitental des Cedrontals); Teufelssee bei Biala (Lk); um Lusin, Höhen am Zarnowitzer See, Belauf Mechau (A); Belauf Darslub (JL, P); westl. vom Morsitz-See bei Wahlendorf (C); Taubenwasser (P).

2. Fiederchen gesägt od. fiederspaltig; Schleierchen bleibend.

3. ***P. Filix mas*** (*N. F. m., A. F. m.*), gemeiner Punktfarn, Wurmfarn. Stiel mit 7 Gefäßbündeln, nebst der Spindel spreub.; Fiedern linealisch-lanzettlich, zugespitzt, bis zur Mitte fast gleichbreit; Fiederchen gekerbt, an der Spitze gesägt. — 4 —. 8. 9. — Wälder; häufig. [1032]

4. ***P. cristatum*** (*N. c., A. c.*), kammf. P. Stiel mit 5 Gefäßbündeln, nur am Grunde sparsam spreub., Spindel kahl; Fiedern stumpf, die unteren fiederteilig; Fiederchen am Rande gekerbt bis fast fiedersp. mit kleingekerbt-gezähnten Lappen, an der Spitze fast dornig-gesägt; unterste Fiederpaare im Umriß 3eckig, ihre Fläche oft senkrecht zur Bspindel gestellt. — 4 —. 7. 8. — Moore; stellenweise häufig. [1033]

Bei Neustadt selten (Unterwaldenberger Moor, Quellensumpf unweit der Mündung der Bohlschau in die Rheda); im N. auf den Heidmooren in größerer Menge (Werblin, Darslub, Bielawa-Br., Odargau, Zarnowitzer Bruch, Dembek) (G); Lissau (K); Wahlendorf (L).

b. Wedel 2—mehrfach-gefiedert; Schleierchen bleibend; Gefäßbündel im Bstiel 5.

5. ***P. spinulosum*** (*N. sp., A. sp.*), dorniger P. Stiel u. Spindel sparsam spreub. od. kahl; Wedel auf langem Stiel eif. od. länglich od. (Abart *P. dilatatum*) auf kürzerem Stiel 3eckig-eif.; Fiederchen fiedersp. od. gefiedert, mit dornig-gesägten Zipfeln. — 4 —. 7. 8. — Feuchte, quellige Waldstellen; häufig. [1034]

## 485. **Aspidium,** Schildfarn.

1. ***A. lobatum,*** geöhrter Sch. Wedel lang-lanzettlich, nach beiden Seiten verschmälert, lederartig, oberseits dunkelgrün, etwas glänzend, unterseits blasser, doppelt-gefiedert, mit dicht-spreub. Spindel; Fiederchen bis zur Mitte der Fieder fast gleichlang, nur die untersten länger u. zwar das nach

oben gerichtete fast doppelt so lang wie die übrigen, alle dornig-gesägt u. dornig-zugespitzt. — 4 —. Schattige Wälder; sehr selten. [1035]

Nur am Ostabhang des Schloßbergs bei Neustadt (vereinzelt vor einigen Jahren auch mehr westl. am Wege nach Biala, aber hier durch Holzschlag vernichtet). Vom Verf. entdeckt.

### 486. **Cystopteris,** Blasenfarn.

1. ***C. fragilis,*** zerbrechlicher B. Stiel kahl od. am Grunde spreub.; Wedel doppelt-gefiedert; Fiederchen eif., fiedersp.-eingeschnitten, am Grunde fast-keilf.-verschmälert. — 4 —. 7. 8. — Wurzeln, Mauerritzen, Hohlwege; meist häufig. [1036]

Neustadt nicht selten; im S. überall verbreitet (L, K); um Krockow (K); Mauern an der Dorfstraße in Darslub (G); Zarnowitz (P).

### 487. **Struthiopteris,** Straußenfarn.

1. ***S. germanica*** (*Onoclea St.*), deutscher St. Stiel u. Spindel tief gefurcht; fruchttr. Wedel gefiedert, mit linealischen, fast walzlichen Fiedern; unfruchtbare die fruchtbaren trichterig umgebend, gefiedert mit fiedersp. Fiedern (den Fiedern von *Polystichum F. m.* od. *P. mont.* ähnlich), ihre untersten Fiederchen über die Spindel hinübergreifend. — 4 —. 9. 10. — Bachufer; selten. [1037]

Nur am Bohlschaufluß zw. Abbau Mellwin u. Lusiner Mühle, von C entdeckt[1]).

### 488. **Asplenium (Asplenum),** Milz- od. Streifenfarn.

1. ***A. Filix femina*** (*Athyrium F. f.*), weiblicher St., Frauenfarn. Wedel zart, hellgrün, nach beiden Seiten verschmälert, doppelt-gefiedert mit eingeschnittenen od. fiedersp. Fiederchen u. 2—3zähnigen Zipfeln; Stiel u. Spindel sparsam spreub.; Fruchthäufchen länglich, oft hufeisen- od. hakenf. — 4 —. 7. 8. — Feuchte Wälder, Quellschluchten; häufig. [1038]

2. ***A. Trichomanes,*** braunstieliger St. Wedel einfach-gefiedert; Fiedern rundlich, feingekerbt; Stiel u. Spindel hornartig, glänzend-schwarzbraun, geflügelt, oberseits rinnig. — 4 —. 7. 8. — Hohlwege, Abhänge; sehr selten. [1039]

Zw. Pentkowitz u. Försterei an der Wegmauer (M); Putzig (Schmidt); Ostrow-Grund (P); Redlau (Kl).

### 489. **Blechnum,** Rippenfarn.

1. ***B. Spicant,*** gemeiner R. Wedel linealisch, tief-fiedert., ungleich, die fruchttragenden länger, mit schmäleren u. entfernteren, die unfruchtbaren kürzer, mit breiteren u. genäherten Fiedern. — 4 —. 7—9. — Wälder, Schluchten; nicht selten. [1040]

---

[1]) In den Berichten des Preuß. Bot. Vereins findet sich als 2. Fundort das Gossentintal angegeben. Diese Angabe beruht auf einer Verwechselung des Gossentinbachs mit der Bohlschau; vgl. Schriften der Physik.-Ökon. Gesellsch. zu Königsberg, XXVII, S. 66, wo der die Barlominer Mühle treibende Bach für die Gossentin gehalten wird; auch bei anderen Pflanzen konnte Verf. diese Verwechselung feststellen. Leider ist sie auch in die Flora von Ascherson und Gräbner und in die Flora von Abromeit übergegangen.

Bei Neustadt an vielen Stellen, bes. nach S.; Forst Gnewau; Wispau (L); Piekelken (Kl); Occalitz, Borrowo-See (Lk); Kölln (L); am Gossentinbach oberhalb Gr. Dennemorse (J L); Forst Darslub, bes. Belauf Musa (G, A) u. Vatershorst (P); Putzig (Schmidt); zw. Kolkau u. Tillau u. Rauschendorf, zw. Parschkau u. Sulitz (A); Strand der Oxhöfter Kämpe (Lk), Ostrow-Grund (P).

## 490. **Pteris,** Adlerfarn.

1. ***P. aquilina*** (*Pteridium aquilinum*), gemeiner A. Wedel 3fach-gefiedert, im Umriß 3eckig, unterseits bisweilen behaart (*P. lanuginosum*); Stiel am Grunde schwärzlich u. im Querschnitt ungefähr die Figur eines Doppeladlers zeigend. — 4 —. 7—9. — Wälder; gemein. [1041]

# Pflanzenregister.

Die Zahlen geben die Seiten an und zwar 105 bis 126 die Seiten des Schlüssels in der ersten Abteilung.


**A.**

Abbiß (Teufelsabbiß) 199.
*Abies* 311, 313.
*Acer* 113, 122. 158.
*Aceraceae* 158.
*Achillea* 201, 208.
*Achyrophorus* 211.
Ackerröte 196.
*Aconitum* 129, 134.
*Acorus* 269.
*Actaea* 118 129, 134.
Adlerfarn 321.
*Adoxa* 114, 116. 195.
*Adoxaceae* 195.
*Aegopodium* 187, 188, 190.
*Aera* s. *Aira*.
*Aesculus* 113. 158.
*Aethusa* 187, 188, 191.
*Agrimonia* 116. 170, 178.
*Agrostemma* 145, 148.
*Agrostis* 294, 300.
Ahlkirsche 169.
Ahorn, A.-gewächse 158.
*Aira* 295, 301.
*Ajuga* 229, 233.
Akazie 165.
Akelei 134.
Alant 206.
*Albersia* 247.
*Alchemilla* 105, 108. 170, 177.
*Alectorolophus* 236, 242.
*Alisma* 264.
*Alismataceae* 113. 264.
*Alliaria* 137, 141.
*Allium* 275, 276.
*Alnus* 259, 260.
*Alopecurus* 294, 298.
*Alsinaceae* 115. 148.
*Alsine* 148, 149.
*Althaea* 154, 155.
*Alyssum* 137, 142.
*Amarantaceae* 246.
*Amarantus* 246.
*Amaryllidaceae* 275.
Amaryllisgewächse 275.
*Amelanchier* 178, 180.
*Amentaceae* 121.
*Ammophila* 294, 299.
*Amorpha* 161, 165.
*Ampelopsis* 160.
Ampfer 250.
*Amygdalaceae* 117. 169.
*Anacardiaceae* 159.
*Anagallis* 244, 245.
*Anchusa* 225, 226.
Andorn 230.
*Andromeda* 218. 219.
*Anemone* 129, 130.
*Anethum* 187, 188, 192.
*Angelica* 188, 192.
*Antennaria* 206
*Anthemis* 201, 209.
*Anthericum* 276, 278.
*Anthoxanthum* 106. 294, 298.
*Anthriscus* 187, 188, 193.
*Anthyllis* 160, 163.
*Antirrhinum* 236, 240.
*Apera* 300.
Apfelgewächse 178.
Apfelbaum 179.
*Apium* 187, 188, 190.
*Apocynaceae* 223.
Aprikose 170.
*Aquilegia* 129, 134.
*Arabis* 136, 138, 139.
*Araceae* 112. 269.
*Araliaceae* 194.
Araliengewächse 194.
*Arctostaphylos* 218, 219.
*Arenaria* 148, 149.
*Aristolochia* 112, 121. 254, 255.
*Aristolochiaceae* 254.
*Armeria* 111. 216,
*Arnoseris* 201, 211.
Arongewächse 269.
*Arrhenatherum* 301.
*Artemisia* 201, 210.
*Arundo* 300.
*Asarum* 116. 254.
*Asclepiadaceae* 223.
*Asparagus* 124. 276, 278.
*Asperifoliae* 111. 225.
*Asperugo* 225.
*Asperula* 196, 197.
*Aspidium* 318, 319.
*Asplenium* 318, 320.
*Aster*, Aster 200, 205.
*Astragalus* 161, 166.
*Astrantia* 186, 189.
*Athyrium* 320.
*Atriplex* 124. 247, 249.
*Atropis* 305.
Attich 195.
Augentrost 241.
*Avena* 295, 301.

**B.**

Bachbunge 237.
Bachburgel 183.
Bärenklau 192.
Bärenschote 166.
Bärentraube 219.
Bärlapp, B.-gewächse 314.
Baldgreis = Greiskraut.
Baldrian, B.-gewächse 197, 198.
*Ballota* 229, 233.
*Balsaminaceae* 157.
Balsamingewächse 157.
Bandgras 298.
*Barbaraea* 137, 139.
*Batrachium* 131.
Bauernschminke 227.
Bauernsenf 143.
Becherfrüchtler 258.
Beifuß 210.
Beinwell 226.

*Bellis* 200, 205.
Benediktenkraut 175.
*Berberidaceae* 134.
*Berberis* 112, 134.
Berberitze 134.
Bergflachs 254.
Berle 190.
*Berteroa* 137, 142.
Bertramgarbe 208.
*Berula* 188, 190.
Besenginster 162.
*Beta* 247, 249.
*Betonica*, Betonie 233.
*Betula* 259.
*Betulaceae* 121. 259.
Bibernelle 190.
*Bidens* 200, 208.
Bienensaug 231.
Bilsenkraut 235.
Bingelkraut 256.
Binse, B.-gewächse 280.
Birke, B.-gewächse 259.
Birnbaum 179.
Bisamkraut, B.-gewächse 195.
Bitterklee 222.
Bitterkraut 212.
Bitterkresse 140.
Bittersüß 235.
Blasenbinse 265.
Blasenfarn 320.
Blasenstrauch 165.
Blaubeere 218.
Blaustern 278.
*Blechnum* 318, 320.
Bleiwurzgewächse 246.
Blumenbinsengewächse 265.
Blumenkohl 142.
Blutauge 175.
Blutwurz 177.
*Blysmus* 285.
Bocksbart 212.
Bocksdorn 235.
Bohne 169, dicke 167.
Bohnenkraut 230.
Boretsch, B.-gewächse 225, 226.
*Borraginaceae* 111. 225.
*Borrago* 225, 226.
Borstengras 310.
Borstenhirse 297.
*Botrychium* 317.
Brachsenkraut, B.-gew. 143.
*Brachypodium* 296, 308.
*Brassica* 137, 138, 141.
Braunelle 233.
Braunkohl 142.
Braunwurz, B.-gew. 235, 239.
Brennessel 257.
Brennsaat 191.
*Briza* 295, 304.
Brombeere 172.
*Bromus* 296, 307.
*Brunella* 229, 233.
Brunnenkresse 138.
*Bryonia* 217, 218.
Buche (Rot-), B.-gew. 258.
Buche (Weiß-) 259.
Buchenfarn 318.
Buchs(baum), B.-gew. 255.
Buchweizen 253.
Büschelschön 225.
Bunge 246.
*Butomaceae* 264.
*Butomus* 115. 264.
Butterblume 212.
*Buxaceae* 255.
*Buxus* 122. 255.

## C.

*Cakile* 137, 142.
*Calamagrostis* 294, 299.
*Calamintha* 228, 230.
*Calendula* 201, 211.
*Calla* 123. 269.
*Callitrichaceae* 256.
*Callitriche* 105, 123. 256.
*Calluna* 114. 218, 219.
*Caltha* 129, 134.
*Camelina* 137, 143.
*Campanula* 216.
*Campanulaceae* 111. 215.
*Cannabinaceae* 124. 257.
*Cannabis* 257.
*Caprifoliaceae* 109, 195.
*Capsella* 138, 143.
*Caragana* 161, 165.
*Cardamine* 136, 140.
*Carduus* 199, 204.
*Carex* 124. 283, 286.
*Carlina* 199, 204.
Carote = Karotte.
*Carpinus* 259.
*Carum* 187, 188, 190.
*Castanea* 258.
*Catabrosa* 296, 304.
*Ceanothus* 159.
*Celastraceae* 159.
*Centaurea* 199, 200.
*Centunculus* 108. 244, 245.
*Cephalanthera* 271, 272.
*Cerastium* 148, 151.
*Ceratophyllaceae* 256.
*Ceratophyllum* 123. 256.
*Chaenorrhirum* 240.
*Chaerophyllum* 187, 189, 193
*Chamaecyparis* 311.
*Chamaenerium* 180.
*Chelidonium* 135, 136.
*Chenopodiaceae* 112. 247.
*Chenopodium* 247, 248.
*Chimophila* 220.
*Chondrilla* 201, 212.
Christophskraut 134.
*Chrysanthemum* 201, 209.
*Chrysosplenium* 114. 185, 186.
*Cichorium* 201, 211.
*Cicuta* 187, 188, 191.
*Cineraria* 207.
*Circaea* 105. 180, 181.
*Cirsium* 199, 203.
*Cistaceae* 153.
Cistrosengewächse 153.
*Cladium* 283.
*Cnidium* 188, 191.
*Cochlearia* 139.
*Colutea* 161, 165.
*Comarum* 170, 175.
*Compositae* 120. 199.
*Coniferae* 121. 310.
*Conium* 187, 188, 189, 194.
*Convallaria* 276, 279.
*Convolvulaceae* 111, 223.
*Convolvulus* 223, 224.
*Corallorrhiza* 271, 274.
*Coriandrum* 187, 189, 194.
*Corispermum* 105, 106. 247, 248.
*Cornaceae* 194.
*Cornus* 107. 194.
*Coronilla* 161, 166.
*Coronopus* 138, 143.
*Corydalis* 136.
*Corylus* 259.
*Corynephorus* 295, 301.
*Crassulaceae* 183.
*Crataegus* 117. 178.
*Crepis* 202, 213.
*Crocus* 274, 275.

*Cruciferae* 119. 136.
*Cucumis* 217, 218.
*Cucurbita* 217, 218.
*Cucurbitaceae* 125. 217.
*Cupuliferae* 121. 258.
*Cuscuta* 108. 223, 224.
*Cydonia* 178, 179.
*Cymbalaria* 240.
*Cynoglossum* 225, 226.
*Cynosurus* 295, 303.
*Cyperaceae* 107. 282.
Cypergras 283.
*Cyperus* 282, 283.
*Cypripedilum* 271, 274.
*Cystopteris* 318, 320.
*Cytisus* 160, 162.

**D.**

Dachwurz 184.
*Dactylis* 295, 303.
*Daphne* 114. 253.
*Datura* 234, 235.
*Daucus* 188, 189, 193.
Daun 231.
*Delphinium* 118. 129, 134.
*Dentaria* 136, 140.
*Descurainia* 141.
*Deutzia* 115. 185, 186.
*Dianthus* 145, 146.
Dickblattgewächse 183.
Dicke Bohne 167.
*Diervillea* 195, 196.
*Digitalis* 236, 239.
Dill 192.
*Diplotaxis* 137, 141.
*Dipsacaceae* 108. 198.
Distel 204.
Doldengewächse 186.
Dost 230.
Dotterblume 134.
Douglastanne 313.
Dreizack 265.
Dreizahn 302.
*Drosera* 110. 144.
*Droseraceae* 144.
Dürrwurz 205.

**E.**

Eberesche 179.
Eberraute 210.
Eberwurz 204.
*Ebulum* 195.
*Echinops* 200, 204.
*Echium* 225, 228.
Edeltanne 313.
Efeu 194.
Ehrenpreis 237.
Eibe 314.
Eibisch 155.
Eiche 259.
Eichenfarn 318.
Einbeere 279.
Eisenhut 134.
Eisenkraut, E.-gewächse 228.
*Elaeagnus* 107. 253, 254.
*Elaeagnaceae* 253.
*Elatinaceae* 153.
*Elatine* 114. 153.
Eller 260.
*Elodea* 107. 263, 264.
Elsbeere 179.
*Elymus* 296, 310.
*Empetraceae* 255.
*Empetrum* 122. 255.
Engelsüß 318.
Engelwurz 192.
Entenflott 269.
Enzian, E.-gewächse 222.
*Epilobium* 180.
*Epipactis* 271, 273.
*Epipogon* 271, 272.
Eppich 195.
*Equisetaceae* 315.
*Equisetum* 125. 315.
Erbse 168.
Erbsenstrauch 165.
Erdbeere 175.
Erdkohlrabi 141.
Erdrauch, E.-gewächse 136.
*Erica* 114. 218, 219.
*Ericaceae* 115. 218.
*Erigeron* 200, 205.
*Eriophoron* 283, 286.
Erle 260.
*Erodium* 155, 156.
*Erophila* 137, 143.
*Ervum* 167.
*Eryngium* 186, 189.
*Erysimum* 137, 140.
*Erythraea* 222, 223.
Esche 221.
*Esculus* s. *Aesculus*.
Eselsdistel 203.
Esparsette 166.
Espe 261.
Estragon 211.
*Eupatorium* 200, 204.
*Euphorbia* 123. 255.
*Euphorbiaceae* 255.
*Euphrasia* 236.
*Evonymus* 109. 159.

**F.**

Färberscharte 203.
*Fagaceae* 258.
*Fagopyrum* 253.
*Fagus* 258.
*Falcaria* 188, 191.
Faulbaum, F.-gewächse 159.
Faulbaum (fälschlich) 169.
Feigwurz 132.
Felberich 246.
Felsenmispel 180.
Felsnelke 145.
Ferkelkraut 211.
*Festuca* 296, 305.
Fetthenne 184.
Fettkraut 242.
Feuerzypresse 311.
*Ficaria* 132.
Fichte 313.
Fichtenspargel 221.
Fieberklee 222.
*Filago* 200, 206
Filzkraut 206.
Fingerhut 239.
Fingerkraut 176.
Finkensame 143.
Flachs 157.
Flachsseide 224.
Flammenblume 224.
Flattergras 217.
Flieder (Holunder) 195.
Flieder (*Syringa*) 221.
Flockenblume 202.
Flohkraut 206.
Flügelnuß 258.
Föhre 312.
*Fragaria* 170, 175.
Frauenflachs 240.
Frauenmantel 177.
Frauenschuh 274.
*Fraxinus* 221.
*Fritillaria* 276, 278.
Froschbiß, F.-gew. 263, 264.
Froschkraut 131.

Froschlöffel, F.-gewächse 264.
Fuchsschwanz, F.-gew. 246.
Fuchsschwanz (Gras) 298.
*Fumaria* 136.
*Fumariaceae* 120. 136.

**G.**

Gänseblümchen 105.
Gänsefuß, G.-gew. 247, 248.
Gänsekresse 139.
Gänserich 176.
*Gagea* 275, 277.
Gagel, G.-gewächse 260.
*Galanthus* 275.
*Galeobdolon* 231.
*Galeopsis* 229, 231.
*Galinsoga* 200, 208.
*Galium* 196, 197.
Garbe 208.
Gaspeldorn 161.
Gauchheil 246.
Geißblatt, G.-gew. 195, 196.
Geißfuß 190.
*Genista* 160, 162.
*Gentiana* 108. 222.
*Gentianaceae* 111. 222.
*Geraniaceae* 119. 155.
*Geranium* 155.
Gerste 309.
*Geum* 170, 175.
Giersch 190.
Giftbeere 234.
Gilbweiderich 246.
Ginster 162.
Gipskraut 145.
*Gladiolus* 274.
Glanzgras 298.
Glanzhafer 301.
Glanzkraut 274.
Glaskraut 257.
Glasschmalz 247.
*Glaux* 112. 244, 245.
*Glechoma* 228, 230.
Gleiße 191.
Glockenblume, G.-gew. 215, 216.
Glockenheide 219.
*Glyceria* 296, 305.
*Gnaphalium* 200, 206.
Goldhafer 301.
Goldnessel 231.
Goldregen 162.
Goldrute 205.
Goldstern 277.
*Goodyera* 271, 273.
Gottesvergeß 233.
Gränke 219.
Gräser 293.
*Gramina* 107. 293.
Graslilie 278.
Grasnelke 246.
Graukresse 142.
Greiskraut (Dürrwurz) 205.
Greiskraut (Kreuzkraut) 207.
*Grossularieae* 184.
Grünkohl 142.
Grundfeste 213.
Grundheil 192.
Guck-durch-den-Zaun 158.
Günsel 233.
Gundelrebe 230.
Gurke 218.
Guter Heinrich 249.
*Gymnadenia* 271, 272.
*Gypsophila* 145.

**H.**

Haarstrang 192
Habichtskraut 214.
Hachelkopf 211.
Händelwurz 272.
Hafer 301.
Haferschlehe 169.
Hahnenfuß, H.-gew. 129, 131.
Hainbuche 259.
Halbgräser 282.
*Halorrhagidaceae* 182.
Hanf, H.-gewächse 257.
Hanfnessel 231.
Hartheu, H.-gewächse 153.
Hartriegel, H.-gewächse 194.
Hartriegel (Rainweide) 221.
Haselstrauch 259.
Haselwurz 254.
Hasenklee 157.
Hauhechel 162.
Hauslauch 184.
Heckenkirsche 196.
*Hedera* 109. 194.
Hederich 142.
Heide 219.
Heidekrautgewächse 218.
Heidelbeere 218.
Heilwurz 191.
*Heleocharis* 284.
*Helianthemum* 118. 153.
*Helianthus* 201, 208.
*Helichrysum* 206.
Helmkraut 233.
*Helodea* 264.
*Hemerocallis* 276, 278.
*Hepatica* 130.
*Heracleum* 188, 192.
*Herniaria* 109. 183.
Herzblatt 186.
Herzgespann 231.
*Hesperis* 136, 140.
Hexenkraut 181.
*Hieracium* 202, 214.
*Hierochloa* 294, 298.
Himbeere 172.
Himmelsleiter, H.-gew. 224.
Himmelsschlüssel 246.
Himmelsschlüsselgew. 244.
*Hippocastanaceae* 158.
*Hippophae* 122. 253, 254.
*Hippuris* 105. 182.
Hirse 297.
Hirtentäschel 143.
Hohlzahn 231.
*Holcus* 295, 300.
*Holosteum* 148, 149.
Holunder 195.
*Honckenya* 148, 149.
Honiggras 300.
Honigklee 165.
Hopfen 257.
Hopfenklee 165.
Hopfenseide 224.
*Hordeum* 296, 309.
Hornklee 165.
Hornkraut = Hornmiere.
Hornmiere 151.
*Hottonia* 244, 246.
Huflattich 205.
*Humulus* 257.
Hundsgiftgewächse 223.
Hundskamille 209.
Hundspetersilie 191.
Hundszunge 226.
Hungerblume 143.
*Hyacinthus*, Hyazinthe 275, 278.
*Hydrocharis* 263, 264.
*Hydrocharitaceae* 124. 263.
*Hydrocotyle* 186, 189.
*Hydrophyllaceae* 225.
*Hyoscyamus* 234, 235.

*Hypericaceae* 153
*Hypericum* 120. 153.
*Hypochoeris* 201, 211.

**I. J.**

*Jasione* 216.
Igelkolben 270.
Igellock, I.-gewächse 256.
Igelsame 226.
Immergrün 223.
Immerschön 206.
*Impatiens* 110. 157.
*Imperatoria* 187, 192.
*Inula* 200, 206.
Johannisbeere 185.
Johanniskraut 153.
*Iridaceae* 106. 274.
*Iris* 274, 275.
*Isoetaceae* 314.
*Isoetes* 125. 314.
Judenkirsche 234.
*Juglandaceae* 121. 258.
*Juglans* 258.
*Juncaceae* 113. 280.
*Juncaginaceae* 113. 265.
*Juncus* 280.
*Juniperus* 310, 311.

**K.**

Kaddik 311.
Kälberkropf 193.
Käseblume 209.
Käsepappel 154.
Kätzchenträger 121.
Kaiserkrone 278.
Kalaminthe 230.
Kalmus 269.
Kamille 209, 210.
Kammgras 303.
Kanarienhirse 298.
Kapuzinerkresse, K.-gew. 158.
Kardengewächse 198.
Karotte 193.
Kartoffel 235.
Kastanie (echte) 258.
Kastanie (Roß-) 158.
Katzenminze 230.
Katzenpfötchen 206.
Kellerhals 253.
Kerbel 193.
Kernobstgewächse 178.
Kettenblume 212.
Keulenschmiele 301.
Kiefer 312.
Kirsche 169.
Klapper 242.
Klatschmohn, Klatschrose 135.
Klee 163.
Kleeseide 224.
Kleeulme 158.
Kleingriffel 274.
Kleinling 245.
Klette 202.
Klettenkerbel 193.
Klettensame 226.
Knabenkraut, K.-gew. 271.
Knäuelgras 303.
Knauel, K.-gewächse 183.
*Knautia* 198, 199.
Knoblauch 277.
Knoblauchsrauke 141.
Knöterich, K.-gew. 250, 252.
Knollenwurz 136.
Knopfkraut 208.
Knorpelkraut 247.
*Koeleria* 295, 303.
Kölle 230.
Königskerze 236.
Kohl 141.
Kohlrabi 142.
Kohlrübe = Erdkohlrabi 141.
Kolbenrohr, K.-gew. 270.
Kopfried 283.
Korallenwurz 274.
Korbblütler 199.
Koriander 194.
Kornblume 203.
Kornelkirsche 194.
Kornrade 148.
Krähenbeere, K.-gew. 255.
Krähenfuß 143.
Kranichbeere 174.
Krappgewächse 196.
Kratzbeere 174.
Kratzdistel 203.
Krebsscheere 264.
Kresse 143.
Kreutzblütler 136.
Kreuzblume, K.-gew. 144.
Kreuzdorn 159.
Kreuzkraut 207.
Krokus 275.
Kronwicke 166.
Krümling 212.
Krummhals 226.
Kuckucksblume 272.
Kuckucksnelke 147.
Küchenschelle 131.
Kümmel 190.
Kürbis, K.-gew. 217, 218.
Kugeldistel 204.
Kugeldotter 143.
Kugelranunkel 134.
Kuhblume 212.
Kuhkraut 146.
Kuhschelle 131.
Kunigundenkraut 204.

**L.**

*Labiatae* 118. 228.
Labkraut 197.
*Lactuca* 201, 213.
Lärche 312.
Läusekraut 242.
Laichkraut, L.-gew. 265, 266.
*Lamium* 229, 231.
Lammkraut 211.
*Lampsana, Lapsana* 201, 211.
*Lappa* 199, 202.
*Lappula* 225. 226.
*Larix* 311, 312.
Laserkraut 193.
*Laserpitium* 188, 189, 193.
*Lathraea* 236, 242.
*Lathyrus* 161, 168.
Lattich 213.
Lauch 276.
Lebensbaum 311.
Lebensbaumzypresse 311.
Leberblümchen 130.
*Ledum* 218, 219.
Leimkraut 147.
Lein, Leingewächse 157.
Leinblatt 254.
Leindotter 143.
Leinkraut 240.
*Lemna* 122. 269.
*Lemnaceae* 269.
*Lentibulariaceae* 105. 242.
*Leontodon* 201, 212.
*Leonurus* 229, 231.
*Lepidium* 138, 143.
Lerchensporn 136.
*Libanotis* 188, 191.
Lichtnelke 147.
Liesch 298.

*Ligustrum*, Liguster 221.
*Liliaceae* 113. 275.
Lilie, L.-gewächse 275, 278.
*Lilium* 276, 278.
*Limnanthemum* 222.
*Limosella* 108. 236, 237.
*Linaceae* 157.
*Linaria* 235, 240.
Linde, L.-gewächse 154.
*Linnaea*, Linnäe 118. 195, 196.
*Linum* 110. 157.
*Liparis* 271, 274.
Lippenblütler 228.
*Listera* 271, 273.
*Lithospermum* 225, 227.
*Litorella* 125. 243, 244.
*Lobelia* 121. 215, 216.
Löwenmaul 240.
Löwenzahn 212.
Lolch 309.
*Lolium* 296, 309.
*Lonicera* 195, 196.
*Loranthaceae* 254.
*Lotus* 161, 165.
*Lunaria* 137, 143.
Lungenkraut 226.
*Lupinus*, Lupine 160, 162.
Luzerne 164.
*Luzula* 280, 282.
*Lychnis* 145, 147.
*Lycium* 234, 235.
*Lycopodiaceae* 314.
*Lycopodium* 125. 314.
*Lycopsis* 226.
*Lycopus* 228, 229.
*Lysimachia* 244, 245.
*Lythraceae* 183.
*Lythrum* 116. 183.

**M.**

Mädesüß 171.
Mäuseschwanz 133.
*Majanthemum* 108. 276, 279.
Maiblume, Maiglöckchen 279.
Mairan 230.
Mais 297.
*Malachium* 148, 150.
*Malaxis* 271, 274.
*Malva* 154.
*Malvaceae* 119. 154.
Malve, M.-gewächse 154.
Mandel, M.-gewächse 169, 170.
Mangold 249.
Mannagras 305.
Mannstreu 189.
Marbel 282.
Mariendistel 204.
Mariengras 298.
*Marrubium* 229, 230.
*Marsiliaceae* 316.
Maskenblütler 235.
Maßliebchen 205.
Mastkraut 149.
*Matricaria* 210.
Mauerpfeffer 184.
*Medicago* 161, 164.
Meerbeergewächse 182.
Meerrettich 139.
Meersenf 192.
Meerzwiebel 278.
Mehlbeere 179.
Meier = Meister 197.
Meisterwurz 192.
*Melampyrum* 236, 241.
*Melandryum* 125 148.
Melde 249.
*Melica* 295, 302.
*Melilotus* 161, 165.
*Mentha* 228, 229.
*Menyanthes* 222.
*Mercurialis* 124. 255, 256.
Merk 190.
*Microstylis* 271, 274.
Miere, M.-gewächse 148, 149.
Milche = Milchkraut 211.
Milchkraut (*Glaux*) 245.
Milchstern 278
*Milium* 294, 297.
Milzfarn 320.
Milzkraut 186.
Minze 229.
Mirabelle 169.
Mistel 254.
*Moehringia* 149.
Möhre, Mohrrübe 193.
Mohn, Mohngewächse 135.
*Molinia* 295, 300.
Mondraute 317.
Mondviole 143.
*Monotropa* 113. 218, 221.
*Montia* 106. 183.
Moorkönig 242.
Moorsimse 283.
Moosbeere 219.
Moosglocke 196.
Moschuskraut 195.
Mottenkraut 219.
Multebeere 174.
Mummel 133.
*Muscari* 275, 278.
Mutterkraut 210.
*Myosotis* 225, 227.
*Myosurus* 110. 129, 133.
*Myrica* 122. 260.
*Myricaceae* 260.
*Myriophyllum* 125. 182.

**N.**

Nachtkerze, N.-gewächse 180.
Nachtschatten, N.-gew. 234.
Nachtviole 140.
Nadelhölzer 310.
*Najas* 123. 266, 269.
*Narcissus*, Narzisse 275.
*Nardus* 296, 310.
*Nasturtium* 136, 137, 138.
Natterkopf 228.
Natterzunge, N.-gewächse 317.
Nelke, N.-gewächse 145. 146.
Nelkenwurz 175.
*Neottia* 271, 273.
*Nepeta* 228, 230.
*Nephrodium* 318, 319.
*Neslea* 138, 143.
Nesselgewächse 257.
Nestwurz 273.
Netzblatt 273.
*Nicandra* 234.
*Nicotiana* 234, 235.
Nixblume = Mummel.
Nixkraut 269.
*Nuphar* 135.
*Nymphaea* 135.
*Nymphaeaceae* 117. 135.

**O.**

Ochsenzunge 226.
Odermennig 178.
*Odontites* 241.
Ölbaumgewächse 221.
Ölsenich 192.
Ölweide, Ö.-gewächse 253, 254.
*Oenanthe* 187, 188, 191.
*Oenothera* 180.
*Oleaceae* 105. 221.
*Onagraceae* 113. 180.

*Onobrychis* 161, 166.
*Onoclea* 320.
*Ononis* 160, 162.
*Onopordon* 199, 203.
*Ophioglossaceae* 126. 317.
*Ophioglossum* 317.
*Orchidaceae*, Orchideen 121. 271.
*Orchis* 271.
*Origanum* 224, 230.
*Ornithogalum* 275, 278.
*Ornithopus* 161, 166.
*Orobancheae* 236.
*Orobus* 168.
*Oryza* 294, 297.
Osterluzei, O.-gew. 254, 255.
*Oxalidaceae* 157.
*Oxalis* 116. 157.

**P.**

*Panicum* 294, 297.
*Papaver* 135.
*Papaveraceae* 117. 135.
*Papilionaceae* 120. 160.
Pappel 260.
*Parietaria* 257.
*Paris* 114. 276, 279.
*Parnassia* 110. 185, 186.
*Paronychiaceae* 183.
*Pastinaca* 187, 188, 192.
Pastinak 192.
Pechnelke 147.
*Pedicularis* 236, 242.
*Peplis* 112. 183.
Perlblümchen 278.
Perlgras 302.
*Personatae* 118. 235.
Perückenbaum 159.
Pestwurz 205.
*Petasites* 200, 205.
Petersilie 190.
*Petroselinum* 187, 188, 190.
*Peucedanum* 187, 188, 192.
Pfaffenkäppchen, -hütchen 159.
Pfefferkraut 230.
Pfeifengras 300.
Pfeifenkopf 255.
Pfeifenstrauch 185.
Pfeilkraut 264.
Pfennigkraut 143.
Pferdekümmel, Pferdesaat 191.
Pfirsich 170.
Pflaume 169.
*Phacelia* 111. 225.
*Phalaris* 294, 298.
*Phaseolus* 161, 169.
*Phegopteris* 318.
*Phellandrium* 191.
*Philadelpheae* 185.
*Philadelphus* 185.
*Phleum* 294, 298.
*Phlox* 111. 224.
*Phragmites* 294, 300.
*Physalis* 234.
*Phyteuma* 216.
*Picea* 311, 313.
*Picris* 201, 212.
Pillenkraut 316.
*Pilularia* 126. 316.
Pimpernuß, P.-gewächse 159.
*Pimpinella* 187, 188, 190.
*Pinguicula* 242.
*Pinus* 311, 312.
Pippau 213.
*Pirola* 218, 220.
*Pirolaceae* 115. 218.
*Pirus* 178, 179.
*Pisum* 161, 168.
*Plantaginaceae* 108. 243.
*Plantago* 243.
*Platanthera* 271, 272.
Platterbse 168.
*Plumbaginaceae* 246.
*Poa* 295, 303.
*Polemoniaceae* 224.
*Polemonium* 111. 224.
*Polycnemum* 106. 246, 247.
*Polygala* 120. 144.
*Polygalaceae* 144.
*Polygonaceae* 112. 250.
*Polygonatum* 276, 279.
*Polygonum* 114. 250, 252.
*Polypodiaceae* 126. 318.
*Polypodium* 318.
*Polystichum* 318, 319.
*Pomariae* 117. 178.
*Populus* 260.
Porrei 277.
Porst 219.
*Portulacaceae*, Portulakgew. 183.
*Potamiae* 265.
*Potamogeton* 108. 265, 266.
*Potentilla* 170, 176.
*Poterium* 178.
Preißelbeere 219.
*Primula* 244, 246.
*Primulaceae* 110. 244.
*Prunella* = *Brunella*.
*Prunus* 169.
*Pseudotsuga* 311, 313.
*Ptelea* 109. 158.
*Pteris, Pteridium* 318, 321.
*Pterocarya* 258.
*Pulicaria* 200, 206.
*Pulmonaria* 225, 226.
*Pulsatilla* 131.
Pulverholz 159.
Punktfarn 319.
Purgierlein 157.

**Q.**

Quecke 308.
Quellgras 304.
Quendel 230.
*Quercus* 258, 259.
*Quinaria* 160.
Quitschbeere 179.
Quitte 179.

**R.**

Rade 147.
Radieschen 142.
*Radiola* 109. 157.
Raigras s. Raygras.
Rainfarn 209.
Rainweide 221.
*Ramischia* 220.
Rampe 141.
*Ranunculaceae* 118. 129.
*Ranunculus* 129, 131.
*Raphanus* 137, 142.
Raps 141.
Rapünzchen 198.
Rapunzel 217.
Rauhblattgewächse 225.
Rauke, Raukensenf 140.
Rauschbeere 218.
Rautengewächse 158.
Raygras, engl. u. italien. 309.
Raygras, franz. 301.
Rebengewächse 160.
Reiherschnabel 156.
Reis 297.
*Reseda* 116. 144.
*Resedaceae* 144.
Rettich 142.
Rhabarber 251.

*Rhamnaceae* 109. 159.
*Rhamnus* 159.
*Rheum* 115. 250, 251.
*Rhus* 109. 159.
*Rhynchospora* 283.
*Ribes* 109. 184, 185.
Riedgräser 282.
Riemenblumengewächse 254.
Ringelblume 211.
Rippenfarn 320.
Rispengras 303.
Rittersporn 134.
*Robinia* 161, 165.
Rötengewächse 196.
Roggen 309.
Rohr 300.
*Rosa* 170, 171.
*Rosaceae* 117, 170.
Rose, Rosengewächse 170, 171.
Rosenkohl 142.
Rosinengras 273.
Roßkastanie 158.
Rotbuche 258.
Rotkohl 142.
Rote Rübe 249.
Rottanne 313.
*Rubiaceae* 107. 196.
*Rubus* 170, 172.
Ruchgras 298.
*Rudbeckia* 201, 208.
Rübe, Rübsen 141.
Rübe, rote 249.
Rühr-mich-nicht-an 157.
Rüster, R.-gewächse 257.
Ruhrkraut 216.
*Rumex* 124. 250.
Runkelrübe 249.
*Ruppia* 106. 265, 268.
Ruprechtskraut 156.
*Rutaceae* 158.

**S.**

Säckelblume 160.
Safran 275.
*Sagina* 108. 148, 149.
*Sagittaria* 125. 264.
Salat 213.
*Salicaceae* 122. 260.
*Salicornia* 106. 247.
*Salix* 260, 261.
Salomonssiegel 279.
*Salsola*, Salzkraut 247.
Salzmiere 149.
*Sambucus* 195.
Samkraut 266.
*Samolus* 245, 246.
Sandgras 299.
Sandhafer 302.
Sandkresse 143.
Sandluzerne 164.
Sandmiere 149.
Sandnelke 147.
*Sanguisorba* 108, 124. 170, 178.
*Sanicula*, Sanikel 186, 189.
*Santalaceae*, Santelgew. 254.
*Saponaria* 145, 146.
*Sarothamnus* 160, 162.
*Satureja* 228, 230.
Saubohne 167.
Saudistel 213.
Sauerampfer 251.
Sauerdorn, S.-gewächse 134.
Sauerkirsche 169.
Sauerklee, S.-gewächse 157.
*Saxifraga* 116. 185, 186.
*Saxifragaceae* 184.
*Saxifrageae* 185.
*Scabiosa* 198, 199.
Schachblume 278.
Schachtelhalm, S.-gew. 315.
Schafgarbe 209.
Schalotte 277.
Scharte 203.
Schattenblume 279.
Schaumkraut 140.
Schellkraut 135.
*Scheuchzeria* 265.
Schierling 194.
Schildfarn 319.
Schildkraut 142.
Schildträger 233.
Schilf 299.
Schillergras 303.
Schimmelkraut 206.
Schlammling 237.
Schlangenäuglein 225.
Schlangenwurz 252.
Schlehe 169.
Schleimfarne 316.
Schlinge 195.
Schmalwandrauke 141.
Schmetterlingsblütler 160.
Schmiele 301.
Schneckenklee 164.
Schneeball 195.
Schneebeere 196.
Schneeglöckchen 275.
Schneide 283.
Schnittlauch 276.
*Schoenus* 283.
Schotendotter 140.
Schotenweiderich 180.
Schuppenmiere 148.
Schuppenwurz 242.
Schwaden 305.
Schwalbenwurz 223.
Schwanenblume 264.
Schwarzdorn 169.
Schwarztanne 313.
Schwarzwurz 212.
Schweinekraut 269.
Schwertel 274.
Schwertlilie, S.-gew. 274, 275.
Schwingel 305.
*Scilla* 275, 278.
*Scirpus* 283, 284.
*Scleranthaceae* 183.
*Scleranthus* 115. 183.
*Scorzonera* 201, 212.
*Scrofularia* 236, 239.
*Scrufulariaceae* 118. 235.
*Scutellaria* 229, 233.
*Secale* 296, 309.
*Sedum* 116. 183, 184.
Seedorn 254.
Seegras 268.
Seekanne 222.
Seerose, S.-gewächse 135.
Segge 286.
Seide 224.
Seidelbast, S.-gewächse 253.
Seidenpflanzengewächse 223.
Seifenkraut 146.
*Selinum* 188, 191.
Sellerie 190.
*Sempervivum* 116. 183, 184.
*Senecio* 200, 207.
Senf 142.
Serradella 166.
*Serratula* 199, 203.
*Setaria* 294, 297.
*Sherardia* 196.
Sichelklee 164.
Sichelmöhre 191.
Siebenstern 246.
Siegwurz 274.

*Silaus*, Silau 187, 188, 191.
Silberblatt 143.
Silberpappel 260.
*Silenaceae* 115. 145.
*Silene* 145, 147.
Silje 191.
*Silybum* 199, 204.
Simse 284.
*Sinapis* 137, 142.
Sinau 177.
Singrün 223.
*Sisymbrium* 137, 140.
*Sium* 188, 190.
Skabiose 199.
*Solanaceae* 111. 234.
*Solanum* 234.
*Solidago* 200, 205.
Sommereiche 259.
*Sonchus* 201, 213.
Sonnenblume 208.
Sonnenhut 208.
Sonnenröschen 153.
Sonnentau, S.-gewächse 144.
Sophienkraut 141.
*Sorbus* 178, 179.
*Sparganium* 270.
Spargel 278.
Spark, Spergel 149.
*Spergula* 148, 149.
*Spergularia* 148.
Spierstrauch 170.
Spilling 169.
*Spinacia* 124. 247, 249.
Spinat 249.
Spindelbaum 159.
*Spiraea* 117. 170, 171.
Spitzklette 202.
Springkraut 157.
Spurre 149.
Stachelbeere 185.
*Stachys* 229, 233.
*Staphylea* 109. 159.
*Staphyleaceae* 159.
Stechapfel 235.
Stechginster 161.
Steinbrech, St.-gew. 184, 186.
Steineiche 259.
Steinklee 165.
Steinkraut 142.
Steinobstgewächse 169.
Steinpetersilie 190.
Steinsame 227.
*Stellaria* 148, 150.
*Stellatae* 107. 196.
*Stenophragma* 137, 138, 141.
Sternblattgewächse 196.
Sterndolde 189.
Sternmiere 150.
Stiefmütterchen 153.
Stieleiche 259.
Storchschnabel, St.-gew. 155.
Stranddistel 189.
Stranddorn 254.
Strandhafer 310.
Strandling 244.
Strandrohr 299.
Strandvanille 273.
*Stratiotes* 263, 264.
Straußenfarn 320.
Straußgras 300.
Streifenfarn 320.
Strenze 189.
*Struthiopteris* 318, 320.
Sturmhut 134.
*Succisa* 199.
Süßgras 305.
Süßkirsche 169.
Sumach 159.
Sumpfwurz 273.
Suppenlauch 277.
*Symphoricarpus* 195, 196.
*Symphytum* 225, 226.
*Syringa* 221.

## T.

Tabak 235.
Tännel, T.-gewächse 153.
Täschel 143.
Täubchen im Wagen 134.
Taglilie 278.
*Tanacetum* 209.
Tanne 313.
Tannwedel 182.
*Taraxacum* 201, 212.
Taubenkropf 147.
Taubnessel 231.
Tausendblatt 182.
Tausendgüldenkraut 223.
Tausendkorn 183.
Tausendschönchen 205.
*Taxus* 311, 314.
*Teesdalea* 138, 143.
Teichrose 135.
Terebinthengewächse 158.
Teufelsabbiß 199.
Teufelskralle 216.
Teufelszwirn 235.
*Thalictrum* 129, 130.
Theeblatt 233.
*Thesium* 112. 254.
*Thlaspi* 138, 143.
*Thuja*, *Thyia* 311.
*Thymelaeaceae* 253.
*Thymus*, Thymian 228, 230.
*Tilia* 117. 154.
*Tiliaceae* 154.
Timotheegras 298.
Tomate 235.
*Torilis* 188, 189, 193.
Tormentillwurzel 177.
*Tragopogon* 201, 212.
Traubenkirsche 169.
Trespe 307.
*Trientalis* 113. 244, 245.
*Trifolium* 161, 163.
*Triglochin* 265.
*Triodia*, *Triodon* 295, 302.
*Trisetum* 301.
*Triticum* 296, 308.
*Trollius* 129, 134.
*Tropaeolaceae* 158.
*Tropaeolum* 114. 158.
Tüpfelfarn, T.-gewächse 318.
Türkenbund 278.
*Tulipa*, Tulpe 276, 278.
*Tunica* 145.
Turmkraut 139.
*Turritis* 136, 139.
*Tussilago* 200, 205.
*Typha* 270.
*Typhaceae* 123. 270.

## U.

*Ulex* 160, 161.
*Ulmaceae* 257.
*Ulmaria* 117. 170, 171.
Ulme 257.
*Ulmus* 109. 257.
*Umbelliferae* 110. 186.
Unform 165.
*Urtica* 257.
*Urticaceae* 124. 257.
*Utricularia* 242, 243.

## V.

*Vaccaria* 145, 146.
*Vaccinium* 114. 218.

*Valeriana* 197, 198.
*Valerianaceae* 106, 107.
*Valerianella* 197, 198.
Veilchen, V.-gewächse 151.
Venuswagen 134.
*Verbascum* 111. 235, 236.
*Verbena* 118. 228
*Verbenaceae* 228.
Vergißmeinnicht 227.
Vermeinkraut 254.
*Veronica* 105. 236, 237.
*Viburnum* 195.
*Vicia* 161, 166.
*Vinca* 111. 223.
*Vincetoxicum* 111. 223.
*Viola* 109. 151.
*Violaceae* 151.
*Viscaria* 147.
*Viscum* 122. 254.
*Vitaceae* 108. 160.
*Vitis* 160.
Vogelbeere 179.
Vogelkirsche 169.
Vogelklaue 166.
Vogelmiere 150.
Vogelnest 273.

**W.**

Wacholder 311.
Wachtelweizen 241.
Waldbeere 218.
Waldhyazinthe 272.
Waldmeister 197.
Waldvöglein 272.
Wallwurz 226.
Walnuß, W.-gewächse 258.
Wanzenkraut 194.
Wanzensame 248.
Wasserblattgewächse 225.
Wasserdost 208.
Wasserfeder 246.
Wasserfenchel 191.
Wasserhahnenfuß 131.
Wasserhanf 264.
Wasserhelm, W.-gew. 242, 243.
Wasserliesch, W.-gew. 264.
Wasserlinse, W.-gew. 243.
Wassernabel 189.
Wasserpest 264.
Wasserpfeffer 252.
Wassersäge 264.
Wasserschierling 191.
Wasserstern, W.-gew. 256.
Wau, W.-gewächse 144.
Wegebreit, Wegerich 243.
Wegerichgewächse 243.
Wegwarte 211.
Weichkraut 274.
Weichmiere 150.
Weichselkirsche 169.
Weide, W.-gewächse 260, 261.
Weidenröschen 180.
Weiderich, W.-gewächse 183.
Weinrebe 160.
Weißbuche 259.
Weißdorn 178.
Weißkohl 142.
Weißwurz 279.
Weizen 308, türkischer 297.
Wermut 210.
Weymouthskiefer 312.
Wicke 166.
Widerbart 272.
Wiesenknopf 178.
Wiesenraute 130.
Winde, W.-gew. 223, 224.
Windhalm 300.
Windröschen 130.
Wintereiche 259.
Wintergrün 219.
Winterkresse 139.
Wirbeldost 230.
Wirsingkohl 142.
Wolfsbohne 162.
Wolfsmilch, W.-gew. 255.
Wolfstrapp 229.
Wollgras 286.
Wrucke 141.
Wucherblume (vgl. f.) 209.
Wucherkreuzkraut 207.
Wundklee 163.
Wurmfarn 319.

**X.**

*Xanthium* 122. 199, 202.

**Z.**

Zahntrost 241.
Zahnwurz 140.
*Zannichellia* 192. 265, 268.
Zapfenträger 310.
Zaunrebe 160.
Zaunrübe 218.
*Zea* 123. 294, 297.
Ziest 232.
Zittergras 304.
Zitterpappel 261.
*Zostera* 122. 265, 268.
Zuckerrübe 249.
Zweiblatt (*Listera*) 273.
Zweiblatt (*Majanthemum*) 279.
Zweizahn 208.
Zwenke 308.
Zwerg-Lein 157.
Zwetsche 169.
Zwiebel 277.
Zwiebelkraut 240.

## Berichtigungen.

S. 86, Zeile 5 von oben, lies 1888 statt 1808.
„ 191, bei 159, lies *Phellandrium* statt *Phallandrium*.
„ 265 u. 268 unten lies *Zannichellia* statt *Zanichellia*.
(Zannichellie „ Zanichellie.)
„ 275 oben lies *I. Pseudacorus* statt *J. Pseudacorus*.
„ 296 setze an den Anfang der 3 letzten Zeilen die Zeichen *α.*, *1.*, *2.* statt *α*), *1*), *2*).

# Diatomeen des großen Jesuitersees bei Bromberg.

Von **V. Torka** in Nakel-Netze.

Mit 2 Figuren im Texte.

Unter dem Namen Jesuitersee sind in der Umgegend von Bromberg zwei Seen bekannt. Einer von ihnen liegt südlich von der Stadt und ist weit größer als ein zweiter gleichen Namens, welcher südwestlich von Bromberg liegt. Meine Forschungen beziehen sich auf die Diatomeen des ersteren. Von einer mit wenig Wasser bedeckten und zum Teil mit *Carex, Scirpus* und anderen Sumpfpflanzen bewachsenen Stelle am westlichen Rande des Sees entnahm ich am 31. Oktober 1910 eine Schlammprobe, aus der es mir gelang, sehr schöne Präparate herzustellen. Dieselben ermöglichten mir einen Einblick in die reichhaltige Diatomeenwelt zu tun, welche der See in sich birgt. Von großem Interesse sind beispielsweise die *Mastogloia*-Arten. Die eine, *M. baltica*, soll nur im Brackwasser vorkommen und ist von Rügen bekannt. Die andere, *M. elliptica* var. *Dansei*, wurde in einem Graben bei Gr. Gerau im Rheinlande nachgewiesen. Auch *M. Smithii* bewohnt den hiesigen See, tritt aber nicht so häufig als die vorher genannte Art auf. Interessant ist ferner das Vorkommen von *Navicula Schumanniana*. — Von Schwebdiatomeen, welche in den oberen Schlammschichten tiefer gelegener Stellen häufiger vorkommen, und die mir wohl durch Zufall in wenigen Schalen in das Material an dem flachen Ufer hineingerieten, sind zu nennen: *Asterionella gracillima, Melosira granulata* und *Fragilaria crotonensis*. Den Aufschluß über die zahlreichen anderen Schwebalgen wird später das Planktonnetz zu geben vermögen.

## Verzeichnis der gefundenen Diatomeen.

† 1. *Melosira granulata* Ehrb. Man findet dünne und breite Schalen und solche, mit grober und feiner Schalenstruktur, die zur var. *mutabilis* O. Müll. zu rechnen sind.

† 2. *M. arenaria* Moore.

† 3. *Fragilaria construens* Grun.

4. *F. crotonensis* Kitton.

5. *F. capucina* var. *constricta* Grun.

† 6. *Synedra capitata* Ehrb.

7. *S. biceps* Ktg. (*S. ulna* var. *biceps* Ktg.) Die Schalen erreichen hier eine Länge von 323 $\mu$. Es ist merkwürdig, daß man andere Formen von *Synedra ulna*, welche sonst zu den häufigsten Diatomeen gehört, nicht findet.

8. *S. acus* Kg. Es ist die var. *angustissima* Grun., welche hier vorkommt. Das gemessene Exemplar war 297 $\mu$ lang und 4 $\mu$ breit. Man findet die Alge öfters, aber meist zerbrochen.

9. *S. radians* Ktg. Schalen sind sehr zart, 66 $\mu$ lang, 3 $\mu$ breit.

10. *S. familiaris* Ktg. Ziemlich häufig. Vergl. Abb. Van Heurck, Traité des Diatomées, Tab. 40, Fig. 15 und 16.

11. *Asterionella gracillima* Hantzsch. Im Schlamme nur vereinzelt.

12. *Diatoma elongatum* Ag.

† 13. *Tabellaria fenestrata* Ktg.

14. *Rhoicosphenia curvata* Grun.

† 15. *Cocconeis exigua* Grun. In den Gewässern Posens vielfach gefunden, aber niemals häufig.

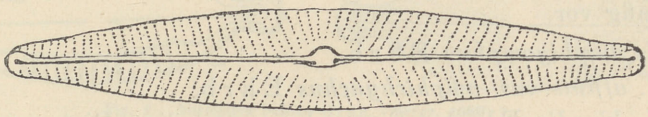


Fig. 1. *Navicula vulpina* Ktg. Vergr. 750 : 1.

16. *C. flexella* Ktg. Ebenfalls sehr vereinzelt.

† 17. *C. placentula* Ehrb.

† 18. *Pinnularia major* W. Sm.

† 19. *P. legumen* W. Sm. Nur einzelne zerbrochene Schalen vorgefunden.

20. *P. mesolepta* var. *stauroneiformis* Grun. Die Hauptform ohne streifenlosen Raum um den Mittelknoten ist in der Provinz Posen selten. Sie ist mir nur aus einem Sumpfe von Pszygodzice, Kr. Ostrowo, bekannt. Im Jesuitersee kommt nur die oben genannte Varietät vor.

21. *P. molaris* Grun. Wegen ihrer Kleinheit wird sie wohl öfters übersehen. Vergl. die Abb. in H. von Schönfeldt, Diatom. Germ. Tafel 12, Fig. 192.

22. *P. Brebissonii* Ktg.

† 23. *Navicula radiosa* Ktg. Sehr vereinzelt.

24. *N. vulpina* Ktg. In den bekannten Werken über Diatomeen fehlt in den Abbildungen bei dieser Art der auf der einen Seite stark erweiterte Mittelknoten. Achtet man auf dieses Merkmal, so ist *N. vulpina* von allen verwandten Arten leicht zu unterscheiden. — Tritt nur vereinzelt auf. (Fig. 1.)

† 25. *N. tuscula* Ehrb. Wird von vielen Autoren als *Stauroneis punctata* beschrieben und im Diatomeenatlas von A. Schmidt auf Tafel 49. Fig. 49

als *Navicula sphaerophora* Ktg. abgebildet. Meine Angaben in den früheren Veröffentlichungen sind deshalb zu berichtigen[1]).

† 26. *N. placentula* Ehrb. Gewöhnlich ist da, wo diese Diatomee vorkommt, auch die nächstverwandte *N. gastrum* Ehrb. zu finden. In diesem See scheint sie zu fehlen.

† 27. *N. elliptica* Ktg.

28. *N. sphaerophora* Ktg.

† 29. *N. silicula* Ehrb. (*N. limosa* Ktg.)

30. *N. ventricosa* Donk. Sie unterscheidet sich von der vorigen Art nur durch die streifenlose Mitte der Schale und ist wohl nur eine Varietät derselben. Sie scheint im Schlamme klarer Gewässer, z. B. Quellen, häufiger vorzukommen. Vergl. die Abb. in Dippel, Diatomeen der Rhein-Mainebene. Fig. 129, 130 und 131.

† 31. *N. Schumanniana* Grun. Ausgezeichnet durch die Furchen beiderseits des Mittelknotens. Vergl. Fig. 112 in Dippel, Diatom. d. Rhein-Mainebene.

† 32. *N. bisulcata* Lagerst. Kommt auch in anderen Gewässern Posens zum Teil häufig vor.

† 33. *N. amphigomphus* Ehrb.

† 34. *N. affinis* var. *amphirhynchus* Ehrb.

† 35. *N. binodis* Ehrb. Eine sehr zartschalige Diatomee, welche ich stets nur vereinzelt aber öfters in der Provinz beobachtet habe.

† 36. *N. pseudobacillum* Grun. Wird von vielen Autoren als *N. laevissima* beschrieben.

37. *Frustulia vulgaris* Thwait. In einigen Werken ist die Abbildung dieser Art mit durchgehenden Kieselrippen beiderseits der Raphe versehen, was jedoch der Wirklichkeit nicht entspricht. Eine gute Abbildung liefert H. von Schönfeldt, Diatom. germaniae auf Tafel 8, Fig. 99.

† 38. *Stauroneis phoenicenteron* Ehrb.

† 39. *St. anceps* Ehrb.

† 40. *Pleurostauron Smithii* Grun. Liebt klares Quellwasser, kommt aber auch in Seen mit klarem Gewässer öfters vor. Obwohl nur klein, ist sie doch eine der leicht kenntlichtesten Arten.

41. *P. Legumen* Ehrb. Da die Schalen sehr zart sind, so ist diese Diatomee viel leichter zu übersehen wie die vorige Art. Es ist auch möglich, daß diese Diatomee mit *Navicula trinodis* W. Sm. identisch ist.

42. *Mastogloia elliptica* var. *Dansei* Thwait. Stimmt gänzlich in Form und Größe mit denen überein, welche H. Reichelt in den fossilen Bacillariaceen eines Kalktuffes in Mexico gefunden hat. (Zeitschr. für ange-

[1]) Diatomeen (*Bacillariaceae*). Posener botanische Zeitschrift, Jahrg. VII. 1900. — Diatomeen einiger Seen der Provinz Posen. Pos. bot. Zeitschr. Jahrg. XVI. 1909.

wandte Microscopie. V. Band. 1899.) Auch die Abbildung der beigefügten Tafel paßt gänzlich auf die hiesige Form.

43. *M. baltica* Grun. Tritt nur vereinzelt auf, doch ist ihr Vorkommen im Süßwasser des Binnenlandes von Interesse, da sie bis jetzt nur im Brackwasser gefunden wurde. (Fig 2. a = Kammern des Zwischenbandes, b = Oberseite der Schale.)

44. *M. Smithii* Thwait.

† 45. *Gomphonema constrictum* Ehrb.

† 46. *G. capitatum* Ehrb.

† 47. *G. acuminatum* Ehrb. Von den zahlreichen Formen dieser Diatomee beobachtete ich f. *coronata* Ehrb. und f. *Brebissonii* Ktg. — Im Jesuitersee ist sie nur sehr vereinzelt.

† 48. *G. gracile* Ehrb. Nur als var. *dichotoma* V. H. gefunden.

† 49. *G. lanceolatum* Ehrb.

† 50. *Cymbella Ehrenbergii* Ktg.

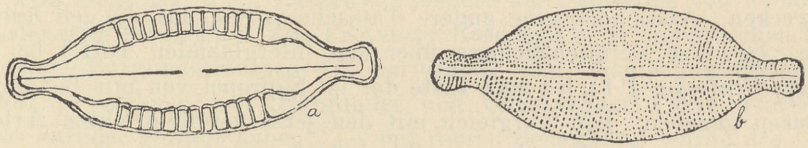



Fig. 2. *Mastogloia baltica* Grun. Vergr. 1000 : 1.
a) Kammern des Zwischenbandes, b) Oberseite der Schale.

51. *C. amphicephala* Näg. Eine kleine Art und wenig verbreitet.

52. *C. Reinhardtii* Grun. Ebenfalls selten.

53. *C. aequalis* W. Sm. (*C. lacustris* Cleve.)

† 54. *C. lanceolata* Ehrb.

† 55. *C. cistula* Hempr.

† 56. *C. cymbiformis* Ehrb.

57. *C. prostrata* Ralfs.

58. *C. ventricosa* var. *ovata* Grun. Von der Grundform durch die abgerundete Bauchseite verschieden. Nicht häufig.

† 59. *Amphora ovalis* Kütz.

60. *A. Normannii* Rbh. Die Streifen stehen weit auseinander. Ich zählte 10 bis 11 auf 10 $\mu$ Länge, während sonst 17 auf diese Breite angegeben sind. Doch wird es sich sicherlich um diese Art handeln, weil sonst der Umriß und die Größe der Schalen den bereits bekannten Angaben entsprechen. Abb. in H. v. Schönfeldt, Diatom. Germ. Tafel 13, Fig. 219.

† 61. *Epithemia turgida* Ktg.

† 62. *E. zebra* Ktg.

63. *E. ocellata* Ktg.

64. *E. gibberula* Ktg. Diese und die vorhergehende Art sind in der Provinz selten.

† 65. *Rhopalodia gibba* O. Müll.
† 66. *R. ventricosa* O. Müll.
67. *R. parallela* O. Müll.
† 68. *Eunotia pectinalis* Rabh.
† 69. *E. gracilis* Rabh.
† 70. *Nitzschia angustata* Grun.
71. *N. sinuata* Grun. Wie an vielen Orten der Provinz so auch hier nur vereinzelt zu finden.
72. *N. Kützingii* Grun. Eine Seltenheit der Gewässer in der Ebene, welche mir bis jetzt nur noch von einem andern Orte bekannt ist. Sie kommt auch dort mit *Mastogloia Smithii* zusammen vor.
† 73. *N. amphibia* Grun.
† 74. *Cymatopleura elliptica* W. Sm.
† 75. *C. solea* W. Sm.

Das Vorhandensein dieser großen Zahl verschiedener Diatomeen von einer einzigen Stelle dieses Sees vermag das Interesse des Forschers in hohem Maße zu erwecken. Aber noch eine andere Tatsache ist es, auf die ich hinweisen möchte. In einer Veröffentlichung über den interglazialen Torf[1]) bei Posen hat Herr Professor Pfuhl eine Liste der im Sapropel von mir festgestellten Diatomeen gegeben. Ein Vergleich mit den jetzt veröffentlichten Arten des großen Jesuitersees bei Bromberg ergibt, daß 43 noch lebende Formen, welche durch ein Kreuz bezeichnet sind, fossil sich bereits vorfinden. Die Bedingungen, welche diese Algen an das Wasserleben stellen, müssen sich im Laufe der vielen Jahrhunderte so wenig geändert haben, daß fast alle damals lebende Diatomeen sich bis jetzt lebensfähig und unverändert erhalten haben. Denn auch die anderen im Sapropel gefundenen Formen sind fast sämtlich noch lebend in unserer Gegend zu finden. Die große Ähnlichkeit im Auftreten derselben Diatomeen an beiden Örtlichkeiten läßt wohl mit Recht schließen, daß der Faulschlamm vom Schilling bei Posen aus einem See herstammt, der mit den jetzt noch vorkommenden Seen der Provinz viel Ähnlichkeit gehabt haben dürfte.

[1]) F. Pfuhl: Der interglaziale Torf beim Schilling. Zeitschr. der naturw. Abt. in Posen. XVIII. Jahrg. (Geologie.)

# Die Rose in Natur- und Volkskunde[1]).

Von **E. Lemke**-Berlin.

Im Anschluß an Reynold Hole wurde zunächst die Provinzrose besprochen, die einst sozusagen alle Gärten schmückte, in Duft und Lieblichkeit kaum Ihresgleichen hatte und dann fast verschwinden mußte. Die Provinzrose und die Centifolie stehen in enger Verwandtschaft zueinander; aber dies Verhältnis wird nicht nur in der Laienwelt, sondern auch zuweilen von Fachleuten verschiedenartig bezeichnet. Zur Provencer Rose sind u. a. Dijonröschen *(Rosa divionensis)*, Burgunderröschen *(R. parvifolia)* und Champagnerröschen *(R. pulchella)* zu rechnen. — „Burgunder und Champagner! Wie würde sich Dionysos darüber gefreut haben!" — mit dieser Bemerkung wurde das Gebiet des Kulturgeschichtlichen und Volkstümlichen betreten, denn Dionysos (der Gott des Weinbaues) hatte die Rose als Sinnbild erhalten. Es folgten nun im Vortrage Mitteilungen aus den Anschauungen und Gebräuchen der Griechen und Römer, aus orientalischen Dichtungen usw., Hinweise auf die Provence und die Germanen, welche letzteren in ihrem Naturdämonenglauben im Norden einen „Rosenwald" hatten, in den Elfenkönigs Tochter lockt. Solchen Vorstellungen gleichen die deutschen (wilden) Rosengärten des Mittelalters, die man im Rosenglanz des östlichen oder westlichen Himmelsrandes sah. Deutschland hatte (in der mythologischen Welt) nachweisbar mindestens 70 Rosengärten, z. T. der Freude, z. T. der Trauer geweiht. Mit den germanischen Rosengärten sind viele Sagen verknüpft; die berühmtesten finden wir bei Worms (König Gibich) und in Tirol (Zwergkönig Laurin) „lokalisiert". Beide Rosengärten werden auch Paradies genannt. „Rosengarten" benannte man lange Zeit die Friedhöfe. — Daß sich Brot und andere Liebesgaben, die den Armen zugedacht waren, in Rosen verwandeln konnten, kommt in vielen Legenden zum Ausdruck. Die weißen Rosen werden auch Magdalenenrosen genannt, denn sie wurden durch die Tränen dieser reuevollen Heiligen entfärbt. — Außer anderweitigem Volksglauben kamen auch die Rosenfeste, die Verwertung der Rose in Küche und Keller u. dergl. m. zur Erwähnung; vereinzelte Mitteilungen über in- und ausländische Rosensorten, sowie stimmungsvolle Gedichte und kleine Volkslieder waren hineinverflochten.

[1]) Bericht über den Vortrag, gehalten am 15. Oktober 1913

## Benutzte Literatur.

Udo Dammer, Die Rosen und ihre Namen. (Danz. Ztg. 30. Aug. 1908.)
J. B. Friedreich, Die Symbolik und Mythologie der Natur. (Würzburg, Stahel; 1859.)
Victor Hehn, Kulturpflanzen und Haustiere. (6. Aufl.)
Reynold Hole, Buch von der Rose. (Berlin, Wiegandt, Hempel und Parey; 1880.)
E. H. Meyer, Germanische Mythologie. (Berlin, Mayer und Müller; 1891.)
A. Ritter v. Perger, Deutsche Pflanzensagen. (Stuttgart und Oehringen, A. Schaber; 1864.)
E. Wocke, Ill. Gehölzbuch. (Frankfurt a. d. O., Trowitzsch u. S.; 1910.)

# Über das Vorkommen von *Helix obvia* (Ziegl.) Hartm. (*candicans* Ziegl.) in Westpreussen und Posen.

Von Dr. **W. La Baume.**

Im August 1913 fand Herr Direktor M. Hoyer aus Demmin, der sich einige Wochen besuchsweise in Danzig aufhielt, in der Nähe von Langfuhr eine *Helix*-Art auf, die er sogleich als zur Untergattung *Xerophila* gehörig erkannte. Die Tiere saßen in Menge an den am alten Schellmühler Weg (unweit der neuen Provinzial-Hebammenanstalt) stehenden Weiden, an denen sie bei dem damals herrschenden Regenwetter emporstrebten. Herr Hoyer übergab mir eine Anzahl der von ihm gesammelten Schnecken für das Provinzial-Museum, wobei er die Vermutung äußerte, daß es sich wohl um *Helix ericetorum* Müll. handele; bei einer gemeinsamen Durchsicht der im Provinzial-Museum vorhandenen Literatur konnten wir indessen bezüglich der Artzugehörigkeit nicht zu einem sicheren Ergebnis gelangen. Ein Vergleich der von Hoyer bei Langfuhr gesammelten Exemplare mit denen, die Kalkreuth[1]) im Jahre 1910 bei Kl.-Gartz im Kreise Dirschau aufgefunden hatte und die von ihm und Hilbert[2]) als *Helix ericetorum* bestimmt worden waren, ergab völlige Übereinstimmung, mithin scheinbar eine Bestätigung der Annahme, daß *Helix ericetorum* Müll. und nicht die nahe verwandte Art *H. obvia* Ziegl. vorliege.

Einige Zeit darauf sah ich die Molluskensammlung des Museums auf etwa vorhandenes Vergleichsmaterial durch und entdeckte dabei einige aus der Umgebung von Hannover stammende Exemplare von *Helix ericetorum*, die wesentlich anders aussahen als die bei Langfuhr und Kl.-Gartz aufgefundenen Schnecken. Ein genauer Vergleich der Beschreibungen von *H. ericetorum* und *H. obvia*, unter besonderer Berücksichtigung der von Clessin, Geyer und anderen Autoren angeführten Artunterschiede führte mich zu dem Ergebnis, daß die hannoverschen Stücke unzweifelhaft zu *H. ericetorum*, die westpreußischen dagegen zu *H. obvia* zu stellen sind. Erst wenn man Exemplare beider Arten nebeneinander sieht, werden die zum Teil

[1]) Kalkreuth: Neue Bürger in der heimischen Tier- und Pflanzenwelt. 33. Ber. d. Westpr. Bot.-Zool. Ver., Danzig 1911, p. 246—247.

[2]) Hilbert, R.: Ergebnisse neuer Feststellungen zur Molluskenfauna Altpreußens. Schr. Phys. Ökon. Ges. Königsberg, 51. Jahrg., 1910, p. 320.

recht feinen Artunterschiede deutlich, treten dann aber auch in ganz charakteristischer Weise hervor. Es erscheint mir zweckmäßig, namentlich auch in Hinsicht auf etwaige weitere Funde, diese Unterschiede einmal gegenüberzustellen:

| *Helix (Xerophila) ericetorum* | *Helix (Xerophila) obvia* |
|---|---|
| Grundfarbe gelblich oder gelblich-weiß. | Grundfarbe kreideweiß. |
| Bänder gelblich-braun, zuweilen kaum sichtbar oder fehlend. | Bänder dunkel- bis schwarzbraun, stets deutlich. |
| Umgänge oberseits schwach gewölbt, Naht tief. | Umgänge oberseits flach, Naht nicht so tief. |
| Nabel gegen die Mündung sich deutlich öffnend. | Nabel gegen die Mündung sich kaum merklich öffnend. |
| Lippenwulst schwach. | Lippenwulst kräftig. |
| Liebespfeile gekrümmt. | Liebespfeile fast gerade. |

Unabhängig von meinen Untersuchungen ist Herr Professor Schumann, den ich gebeten hatte, die von Hoyer gesammelten Exemplare zu bestimmen, zu dem gleichen Ergebnis gelangt. Er wies noch darauf hin, daß besonders die Untersuchung der Liebespfeile einen sicheren Aufschluß über die Artzugehörigkeit geben würde (ihm lagen nur die leeren Gehäuse vor). Da ich glücklicherweise auch die Körper der Schnecken konserviert hatte, konnte ich bei einigen die Liebespfeile herauspräparieren; diese sind fast gerade, wie es von Clessin als charakteristisch für *Helix obvia* angegeben wird. Um ganz sicher zu gehen, sandte ich schließlich noch einige Exemplare an das Kgl. Zoologische Museum in Berlin, mit der Bitte, dieselben in der dortigen Sammlung zu vergleichen. Herr Professor Dr. Thiele entsprach freundlichst dieser Bitte und teilte mir mit, daß die eingesandten Exemplare von Langfuhr zu *Helix obvia* gehören. Ich möchte nicht verfehlen, den Herren Prof. Schumann und Prof. Thiele auch an dieser Stelle für ihre Bemühungen in dieser Angelegenheit bestens zu danken.

Somit sind die zitierten Angaben von Hilbert und Kalkreuth über das Vorkommen von *Helix ericetorum* in Westpreußen nach dem oben Gesagten auf *Helix obvia* zu beziehen. Außer diesen liegt nur noch eine Angabe von Th. v. Siebold[1]) aus dem Jahre 1838 in der Literatur vor, wonach dieser unter den Mollusken, die v. Tiedemann bei Russoschin (Russoczyn), Kreis Danziger Höhe, im Geniste der Kladau gesammelt hatte, *Helix ericetorum* festgestellt haben will. Wenngleich nun an sich kein Grund vorliegt, die Bestimmung v. Siebolds anzuzweifeln, da sich die Angaben dieses Forschers im allgemeinen als sehr zuverlässig erwiesen haben, so tut

[1]) Siebold, C. Th. v.: Beiträge zur Fauna der wirbellosen Tiere Preußens. 1. Preußische Mollusken. Preuß. Prov. Blätter, Bd. XIX, Königsberg 1838, p. 59.

man ihm in diesem Falle wohl nicht unrecht, wenn man unter Berücksichtigung der neueren Funde die Frage aufwirft, ob etwa v. Siebold ebenfalls *Helix obvia* und nicht *H. ericetorum* vorgelegen hat. Bereits Schumann[1]) hat daher seine Angabe mit einem Fragezeichen versehen, und H. v. Martens[2]) nimmt die Siebold'sche Angabe einfach für *Helix obvia* in Anspruch, wobei er bemerkt, daß selbst eine Verwechselung mit *Helix striata* ihm nicht ganz ausgeschlossen erscheine. Da es nicht mehr möglich ist, die Angabe v. Siebolds nachzuprüfen — seine Sammlungen sind anscheinend verloren gegangen — so können wir auf Grund der neueren Funde als das wahrscheinlichste ansehen, daß dieselbe auf *Helix obvia* zu beziehen ist. Daher ist meines Erachtens *Helix ericetorum* endgültig aus der westpreußischen Fauna zu streichen, dafür aber *Helix obvia* als ein neuer Bestandteil derselben zu verzeichnen.

In diesem Zusammenhange ist von besonderem Interesse die Feststellung, daß *Helix obvia* in letzter Zeit auch in der Provinz Posen nachgewiesen ist. Im Oktober 1911 sammelte Torka an sonnigen Hügeln bei Nakel a. d. Netze eine *Xerophila* (nach seiner Meinung *X. ericetorum*), von der er einige Exemplare an den Vorsitzenden des Westpr. Botanisch-Zoologischen Vereins, Herrn Prof. Lakowitz, einsandte. Eine nähere Untersuchung derselben ergab jetzt, daß es sich auch in diesem Falle um *Helix obvia* und nicht um *H. ericetorum* handelt. In dem gleichen Jahre ist *Helix obvia* überdies von Herold bei Myslencinnek unweit Bromberg gesammelt worden, was Schottmüller[3]) erwähnt (unter dem Namen *Helix candicans* Ziegl.), indem er hinzusetzt: „Diese Xerophile ist sicher von Krause[4]) nicht übersehen worden, sondern wohl erst später eingewandert bzw. verschleppt."

Nach Clessin[5]) ist *Helix obvia* über den südöstlichen Teil Deutschlands verbreitet; sie findet sich dort in Bayern und greift nur längs eines schmalen Streifens nach Württemberg über. Ihre Westgrenze, die etwa durch die Linie Bodensee, Ulm, Nördlingen, Bamberg,

[1]) Schumann, E.: Verzeichnis der Weichtiere der Provinz Westpreußen. 26. Ber. d. Westpr. Bot.-Zool. Vereins, Danzig 1905, p. 26.

[2]) Martens, H. v.: Über das Vorkommen von *Helix obvia* Hartm. in Norddeutschland. Sitz.-Ber. Ges. Nat. Fr. Berlin, 1890, p. 132—138.

[3]) Schottmüller: Weichtierfunde aus dem Regierungsbezirk Bromberg. Deutsche Gesellsch. f. Kunst und Wissensch. in Posen, Ztschr. d. Naturwiss. Abteilung, XIX. Jahrg., 1.—3. Heft, Posen 1912, p. 92—93.

[4]) Krause: Die Mollusken der Stadt Bromberg. Jahrbuch I der Deutsch. Malakozoolog. Ges., 1874 (zitiert nach Schottmüller). — Eugen Müller führt in seinen „Beiträgen zur Molluskenfauna der Provinz Posen", Ztschr. d. Naturwiss. Abteilung, XVII. Jahrg., 2. Heft, Posen 1910, p. 43—50, ebenfalls *Helix obvia* noch nicht auf.

[5]) Clessin, S.: Deutsche Exkursions-Mollusken-Fauna. 2. Auflage. Nürnberg 1884, p. 192—193.

Kamm des Fichtel- und Erzgebirges gebildet wird, fällt hier mit der Ostgrenze von *Helix ericetorum* zusammen, längs der in einer Zone von bestimmter Breite beide Arten nebeneinander vorkommen. Auch Merkel[1]) gibt an, daß Jura, Fichtelgebirge und Erzgebirge die ungefähre Westgrenze für *Helix obvia* bilden. Von hier an erstreckt sich ihr Verbreitungsgebiet nach Osten zu über Böhmen, Mähren und Schlesien; wie weit dasselbe nach Rußland bzw. Österreich hinein reicht, habe ich mit Hilfe der mir zur Verfügung stehenden Literatur nicht feststellen können, interessiert uns auch in diesem Falle weniger als die Grenze der Verbreitung nach Norden zu. Die Angaben der neueren Autoren lauten übereinstimmend dahin, daß *Helix obvia* ihr Verbreitungsgebiet in letzter Zeit in nördlicher Richtung erweitert habe. Während Clessin (l. c.) im Jahre 1884 als einzige ihm aus Thüringen bekannte Fundorte Halle a. S. und Großheringen angibt, ist *Helix obvia* nach Geyer[2]) jetzt in Thüringen und im Harz häufig (auch Sachsen wird von letzterem Autor genannt); Merkel (l. c.) spricht von einem „neuerdings recht auffallenden Überhandnehmen dieser Schnecke im mittleren Deutschland", wobei er sich auf eine Arbeit von Goldfuß[3]) stützt. Vereinzelte norddeutsche Fundorte hat H. v. Martens (l. c.) 1890 zusammengestellt; er nennt folgende: Lebbin und Misdroy auf der Insel Wollin in Pommern; Russoczyn in Westpreußen, nach v. Siebold („unter den Namen *H. ericetorum*", wie Martens wörtlich schreibt!); ferner die Umgebung von Berlin und Potsdam, wo sie sich, wie Martens nachweist, mit einiger Wahrscheinlichkeit zwischen 1766 und 1829 (bei Potsdam) bzw. vor 1850 (bei Berlin) angesiedelt haben. Geyer (l. c.) gibt außer Pommern und Brandenburg noch Mecklenburg an. Aus der Provinz Posen wurde oben Bromberg als Fundort genannt. Dazu würden nun auf Grund vorliegender Untersuchung die Fundorte: Kl. Gartz und Danzig-Langfuhr in Westpreußen sowie Nakel in Posen hinzukommen. Von außerdeutschen Fundorten im nördlichen Europa nennt v. Martens: Krasnoje-Selo, Gouv. Petersburg (1847 von Siemaschko erwähnt, in der neueren Literatur nicht wieder); ferner Christiania (ein Exemplar!) und Zirkonbruch bei Fredriksvärn in Norwegen. Einen weiteren norwegischen Fundort (Christiansvärn) führt Clessin (l. c.) auf.

Es handelt sich also bei diesen norddeutschen bzw. nordeuropäischen Fundstellen von *Helix obvia* um weit auseinander gelegene, iso-

[1]) Merkel, E.: Molluskenfauna von Schlesien. Breslau 1894, p. 82—83.

[2]) Geyer, D.: Unsere Land- und Süßwasser-Mollusken. 2. Auflage, Stuttgart, ohne Jahreszahl! (Die Einleitung ist 1909 geschrieben.) [Die leidige Manier (oder Nachlässigkeit?) mancher Verleger, auf dem Titel einer Druckschrift die Jahreszahl des Erscheinens wegzulassen, kann im Interesse exakter Feststellungen solcher und ähnlicher Art nicht genug getadelt werden. D. Verf.]

[3]) Goldfuß, O.: *Helix obvia* Hartm. in Sachsen u. Thüringen. Nachrichtenbl. Deutsch. Malak. Ges. 1891, p. 65—75 (zitiert nach Merkel).

lierte Punkte des Vorkommens[1]), welche außerhalb des eigentlichen Verbreitungsgebietes dieser Spezies liegen. Ähnliche Verhältnisse kennen wir bei vielen Tier- und Pflanzenarten, und naturgemäß haben diese außerhalb des geschlossenen Verbreitungsgebietes einer Art liegenden Fundorte stets das besondere Interesse der Faunisten bzw. Floristen erweckt, weil ein isoliertes, oft auf ein ganz kleines Gebiet beschränktes und nicht selten viele Meilen weit vom nächsten Fundort entferntes Vorkommen einer besonderen Erklärung bedarf. Trifft derartiges für eine Molluskenart zu, so wird man erfahrungsgemäß erst die Frage erörtern, ob etwa eine Verschleppung vorliegen könnte, und wenn wir daraufhin die Literatur durchsehen, so finden wir gerade für *Helix obvia* mehrfach angegeben, daß diese Art nicht selten verschleppt wird. So bemerkt Clessin (l. c. p. 192), daß das Vorkommen der *Helix obvia* bei Potsdam und Christiansvärn (Norwegen) mit ziemlicher Sicherheit auf Verschleppung mit Ziersträuchern zurückzuführen sei; ferner (p. 193), daß sie „durch den Transport von Materialien zur Beschotterung von Bahnlinien häufig verschleppt werde und sich an Stellen ansiedele, die außerhalb ihres ursprünglichen Verbreitungsgebietes liegen (Halle a. S., Großheringen)". von Martens (l. c. p. 134) glaubt, wie schon oben erwähnt, auf Grund der Durchsicht der älteren Literatur und anderer Anhaltspunkte die Einschleppung der *Helix obvia* nach Potsdam und Berlin noch zeitlich datieren zu können; beachtenswert erscheint besonders die Annahme des genannten Autors, daß in diesem Falle die Eier der Schnecke in Erde mit Pflanzen, die von Süd- oder Mitteldeutschland nach Sanssouci geschickt wurden, dorthin gelangt sein könnten. Nach Merkel (l. c. p. 83) ist das auffallende Überhandnehmen dieser Schnecke im mittleren Deutschland wahrscheinlich vorzugsweise auf Verschleppung durch Futterkräuter (Luzerne, Klee und Esparsette) zurückzuführen, mit deren Samen sie namentlich aus Böhmen und Mähren bei uns eingeführt worden ist. Somit wären die Möglichkeiten der Verschleppung für unsere Schnecke recht mannigfach, und es ist daher wohl die Annahme berechtigt, daß die neuerdings in Westpreußen und Posen beobachteten Vorkommnisse ebenfalls auf eine Verschleppung mit Futterkräutern oder Ziersträuchern zurückzuführen sind. Wenngleich die Molluskenfauna beider Provinzen bei weitem noch nicht ausreichend erforscht ist, so ist doch nicht anzunehmen, daß eine zu den größeren Arten zählende, durch Färbung und Zeichnung auffallende Schneckenart wie *Helix obvia* hier völlig übersehen worden sein sollte. Viel-

[1]) Martens (l. c.) betont z. B. ausdrücklich, daß *Helix obvia* nur in der unmittelbaren Umgebung von Berlin und Potsdam gefunden worden sei und nirgend anderswo in der Mark Brandenburg vorkomme. Die genauere Fundortsangabe „Umgebung von Berlin und Potsdam" ist in diesem Falle der allgemeineren Angabe „Brandenburg" (vergl. Geyer, l. c. p. 44) entschieden vorzuziehen, denn letztere muß doch zu der Annahme führen, daß die Art mindestens an mehreren Stellen der Provinz Brandenburg vorkommt. Das gleiche gilt für die Angabe „Pommern" und wohl auch „Mecklenburg".

mehr deutet gerade die Tatsache, daß alle aus Westpreußen und Posen bisher bekannten Funde erst aus den letzten vier Jahren (1910—1913) stammen, daraufhin, daß *Helix obvia* in diesen Gebieten noch nicht lange vorkommt. Die Einwanderung selbst ist wohl noch einige Jahre weiter zurückzudatieren, denn an den genannten Fundorten wurde die Schnecke in zahlreichen lebenden Exemplaren beobachtet, war hier also offenbar schon völlig heimisch geworden. Es dürfte von Interesse sein, ihr Vorkommen an diesen Stellen weiterhin zu kontrollieren, um feststellen zu können, in welcher Weise sich dieser neue Bestandteil unserer Fauna entwickelt, ob eine weitere Ausbreitung erfolgt oder ob sie hier oder dort wieder ausstirbt. Es ist immerhin zu berücksichtigen, daß *Helix obvia* — ebenso wie ihre in Westeuropa verbreitete Verwandte *Helix ericetorum* — der Untergattung *Xerophila* angehört, welche in Südeuropa sehr reich an Arten und Individuen, aber in Mitteleuropa nur noch durch wenige Arten vertreten ist und in Nordeuropa bis auf vereinzelte Fundorte ganz fehlt; Norddeutschland gehört also schon zum Grenzgebiet ihrer Verbreitung. „Alle hierher gehörigen Arten, schreibt v. Mertens (l. c.), lieben trockene, sonnige Stellen, ohne Zweifel der Wärme wegen, wenn sie auch nur bei feuchtem Wetter umherkriechen. In Deutschland finden sie sich daher hauptsächlich an Böschungen und Abhängen, die mit Gras oder niedrigem Gestrüpp bewachsen sind, auch auf ebenen Rasenflächen, nicht im Wald und auf Sumpfboden. Auch in Süd- und Mitteldeutschland ist ihre Verbreitung wohl nirgends so recht kontinuierlich, sondern die Fundorte sind überall wieder durch größere Lücken getrennt, ohne daß man auf den ersten Blick einsieht, warum sie da fehlen und dort vorkommen . . . Sie sind eben bei uns überhaupt schon in der Nähe ihrer klimatischen Existenzgrenze, und es müssen daher wahrscheinlich mehrerlei besonders günstige Umstände zusammentreffen, um sie gedeihen zu lassen; wo sie aber einmal vorkommen, ist eine große Anzahl von Individuen vorhanden. In noch höherem Grade gilt das für Norddeutschland.“ Es ist nicht zu verkennen, daß unter den wenigen bisher bekannten nördlichsten Fundorten der *Helix obvia* Parkanlagen (Potsdam, Berlin, Danzig, Krasnoje Selo) und Eisenbahnböschungen eine wesentliche Rolle spielen; für einzelne dieser Fundorte läßt sich überdies nachweisen, daß die Schnecke von Molluskensammlern früher dort nicht beobachtet wurde. „Wenn jedes einzelne Beispiel auch nicht streng beweisend ist, so stützt doch eins das andere. Der Mensch bereitet unabsichtlich den Tieren passende Stellen und diese rücken in dieselben ein, im einzelnen durch Zufall und manchmal vielleicht auch nicht mit bleibendem Erfolg, aber doch vielleicht im großen und ganzen allmählich fortschreitend.“ (v. Martens.) Das neuerliche Eindringen der *Helix obvia* nach Westpreußen und Posen bedeutet einen weiteren Schritt in der allmählich fortschreitenden Gebietserweiterung, in der diese Schnecke zurzeit begriffen ist.

# Einige bemerkenswerte Insektenfunde aus dem Kreise Neustadt[1]).

Von Ober-Postsekretär **P. Timm** in Zoppot.

Mit einer Figur im Text.

Wer ein Menschenleben hindurch offenen Auges unsere Insektenwelt in der freien Natur beobachtet hat, dem wird sich die Wahrnehmung aufgedrängt haben, daß allmählich eine große Veränderung in der Verbreitung und Häufigkeit der Arten vor sich gegangen ist, daß die Fauna mehr und mehr verarmt und namentlich die größeren und schönsten Tiere immer seltener werden. In älterer Zeit hat der Mensch durch die Lichtung der ausgedehnten Waldungen und seine sonstige Tätigkeit günstig auf die Entwickelung und Reichhaltigkeit der Insektenfauna eingewirkt; jetzt aber nimmt er durch die immer intensiver werdende Ausnutzung des Bodens durch die neue land- und forstwirtschaftliche Arbeitsweise, durch die stete Vermehrung der Wohnstätten und die gründliche Veränderung der Verkehrswege und Verkehrsmittel unzähligen Geschöpfen die Daseinsbedingungen.

Den ungünstigsten Einfluß auf die Insektenwelt übt wohl das Verschwinden der Wälder und die dadurch bedingte Änderung des Klimas aus. Auffällig ist das starke Zurücktreten der Laufkäfer, namentlich der schönen, großen Caraben. Infolge Abnahme der Bodenfeuchtigkeit leiden sie Nahrungsmangel, weil ihre an Feuchtigkeit gebundenen Nahrungstiere — Schnecken, Würmer usw. — nicht mehr die Bedingungen für eine reichliche Vermehrung finden. Auch werden ihnen und ihren Larven die gewohnten Verstecke — große Steine, umherliegende Stämme und Hölzer, Baumstubben usw. — genommen, da alles der Mensch für seine Zwecke verwendet.

An Kräutern lebende Blatt- und Samenkäfer und ein großer Teil der Schmetterlinge gehen zugrunde, weil es Brachen und Ödland kaum noch gibt. Nicht nur die Wiesen werden jährlich mehrmals geschoren, auch an Feldrainen, Weg- und Waldrändern werden mehr und mehr alle Pflanzen abgerissen

[1]) Vortrag, gehalten auf der 36. Hauptversammlung des Vereins in Neustadt am 13. Mai 1913.

als billiges Futter für das Vieh ärmerer Leute. Die Pflanzen kommen deshalb nicht mehr zu derjenigen Entwickelung, Reife und Verbreitung, die Bedingung sind für das Gedeihen ihrer Gäste aus dem Insektenvolk.

Die harmlosen Mulm- und Moderkäfer, der Hirschkäfer, Nashornkäfer, Eremit, die Rosenkäfer, die *Gnorimus*- und *Trichius*-Arten und viele Bockkäfer werden immer seltener, weil hohle und kranke Bäume im Walde nicht mehr geduldet werden. Den Nashornkäfer habe ich als Junge noch sehr häufig in Riesenexemplaren auf Schiffszimmerplätzen und in Lohgerbereien gefunden, wo damals seine Larven in den großen Haufen ungenutzt verrotteter Späne und ausgelaugter Rindenschnitzel reichlich Nahrung fanden.

Andere Insekten verschwinden, weil ihre Futterpflanzen vom Menschen nicht mehr gezüchtet oder geduldet werden. Ich erinnere an die mit Schmarotzern so gesegnete Schwarzpappel. Auch die baumförmige Weide mit ihrem großen Heer verschiedenartigster Bewohner wird vom Menschen nicht mehr so geschätzt wie früher, als die Landleute sich ihren Backtrog, ihre Mulden, Schaufeln und sonstige Geräte noch selbst aus deren Stammholz schlugen und schnitzten.

Die früher so artenreiche und kopfreiche Sippe der Dungkäfer macht sich immer weniger bemerkbar. Einstmals, als noch nicht Eisenbahnen und Kunststraßen das Land durchschnitten und der Reise- und Güterverkehr durch von Pferden gezogene Wagen bewältigt wurde, als Rinder, Schafe und Schweine im Sommer in großen Herden auf die Weide geschickt wurden, und als Wälder und Auen reich belebt waren von verschiedenartigstem Wilde, war den Dungkäfern, groß und klein, der Tisch reichlich gedeckt. Sie sorgten durch ihre fleißige und schwere Arbeit bei der Sorge um die Brut und durch reichliche Vermehrung für schnelle Beseitigung der Auswurfstoffe. Besondere Feinschmecker unter ihnen, die sich an bestimmte Wildarten gewöhnt hatten, mußten zusammen mit ihren Gastgebern aussterben.

Die Aaskäfer usw. werden fast überflüssig, weil bei der dichten Bevölkerung des Landes gefallene Tiere aus gesundheitlichen und ästhetischen Gründen so schnell wie möglich beseitigt werden. An der Beseitigung eines Kadavers, des Fleisches, der Haut, der Haare oder Federn und der Sehnen arbeiteten Jahr und Tag Tausende der verschiedenartigsten Insekten und Insektenlarven, die überdies noch ein Heer von Raub- und Schmarotzerinsekten anlockten.

Die größeren Wasserkäfer, sowohl die räuberischen, der Fischzucht schädlichen *Dytiscus*-Arten als auch die harmlosen Moderfresser, die Hydrophiliden, nehmen an Arten und Kopfzahl ab, weil die Gewässer zu intensiv bewirtschaftet oder verseucht werden oder verlanden.

Aber trotz alledem ist heute noch gerade die Kerftierwelt des hiesigen Kreises infolge des immer noch vorhandenen Reichtums an Laub- und Nadelwald, wegen der die bewaldeten Höhen durchziehenden, lieblichen, geschützten und Feuchtigkeit spendenden Täler und wegen der Nähe der See recht reichhaltig. Sie bietet dem Forscher und Sammler noch überreichlich Arbeit und dem auf-

merksamen Naturfreunde manche Augenweide. Vor kurzem, an einem schönen, sonnigen Sommertage, war es mir vergönnt, in unmittelbarer Nähe von Zoppot ein reizendes Bild üppigsten Naturlebens zu schauen. Ein Stück sanft abfallenden, geschützt in der Nähe des Waldsaumes gelegenen Ackers, etwa 30 Schritt breit und 70 Schritt lang, war statt des vielleicht ausgewinterten oder überwucherten Korns dicht mit in voller Blüte stehenden, sehr kräftig entwickelten Ackerdisteln bestanden. Schon der Anblick dieser gesunden, im saftigen Grün der Blätter und Blaurot der Blüten prangenden, von goldigem Sonnenschein übergossenen Pflanzen war für den nicht von Eigennutz beeinflußten Beschauer herzerfreuend. Der Eindruck wurde aber noch bedeutend erhöht durch eine Unzahl zusammengeströmter Insekten aus allen Ordnungen, die teilnehmen wollten an dem von den honigenden Blüten gebotenen Festmahl. Jede einzelne Blüte war belagert, und Hunderte hungriger Gäste flatterten und brummten über dem Distelwalde umher, ungeduldig nach einem leeren Plätzchen an der reichen Tafel suchend. Es war ein fortgesetztes Kommen und Gehen. Am auffälligsten waren natürlich die in allen Farben vertretenen Tagfalter, doch auch Nachtfalter und Eulen hatte der süße Duft des Honigs mobil gemacht. Dann waren da unzählige bunte Hummeln — *Bombus* und *Psithyrus* —, Goldkäfer, rote und braune Bockkäfer — *Leptura* und *Toxotus* —, goldig schimmernde und buntpelzige Fliegen usw. Alle ließen in freudiger Erregung ihren Glanz und ihre Farben in der Sonne leuchten.



P. Timm phot.
Fig. 1. Antlitz von *Hypoderma silenus* Brauer. Vergr. 12 : 1.

Ähnliche reizvolle Bilder kann man an sonnigen Frühlingstagen schauen, wenn da, wo Wald und Feld und Gewässer sich vereinen, an stillen, dem Menschengetriebe ferngelegenen Plätzen die Weiden in voller Blüte stehen. Später sind es blühende *Crataegus*-Büsche, mit Dolden bestandene Waldsäume und Waldwiesen, im Gebüsch an Bachufern blühende Spiräen usw., die viel Insektenvolk anlocken.

Erwähnen muß ich endlich noch die unter bestimmten Verhältnissen vom Meer zusammen mit Seegras, Tang, Holzstücken und Stroh an den Strand gespülten, oft ungeheuren Insektenmengen. Es wäre sehr wünschenswert, wenn diesen angeschwemmten Tieren seitens der Sammler rege Beachtung geschenkt und wenn ermittelt würde, aus welchen Landesteilen sie kommen, denn man findet darunter oft Arten in größerer Zahl und manche Seltenheiten, deren Vorkommen in der näheren Umgebung nicht nachgewiesen ist.

Nicht nur verhältnismäßig kopfreich ist noch die Kerfwelt unseres Kreises, sondern auch eigenartig und interessant. Man findet hier Tiere, die ausgesprochene Gebirgsbewohner sind, Freunde des hohen Nordens, und auch solche, die ihre Hauptverbreitung im Süden haben.

Wenn auch auf entomologischem Gebiet in unserer Gegend in älterer und neuerer Zeit schon viel fruchtbare Arbeit geleistet worden ist, bleibt doch noch viel zu tun übrig. So fehlt z. B. ein vollständiges Verzeichnis der Käfer unserer Gegend. Das 1879 erschienene Verzeichnis der Preußischen Käfer von Prof. Dr. Lentz, das die Provinzen Ost- und Westpreußen umfaßt, weist für das große Gebiet nur 3250 Arten nach. Das vortreffliche Verzeichnis der Käfer Schlesiens von Gerhardt (1910) zählt dagegen 4457 Arten auf. Seit dem Jahre 1879 ist hier ja manches Neue gefunden; aber die Angaben sind in der Literatur zerstreut und viele Funde und Beobachtungen sind von den Sammlern leider nicht veröffentlicht worden. Am umfassendsten noch sind die von v. Seidlitz in seiner Fauna baltica (1891) gemachten Angaben.

Indem ich mich nun den zu besprechenden oder zu erwähnenden Funden zuwende, beginne ich mit den **Fliegen,** die mir die interessanteste Beute geliefert haben. Herr Kreisarzt Dr. Speiser-Labes hatte die Güte, die Bestimmung der Arten zu besorgen oder nachzuprüfen.

1. *Hypoderma silenus* Brauer. Am 19. Mai 1912 fing ich die für Deutschland bisher noch nicht nachgewiesene und nur aus Sardinien bekannte Fliege bei Zoppot auf einem sonnigen Waldwege. Das Tier fiel mir durch seinen eigenartigen Habitus und sein Benehmen sofort in die Augen. Es saß mit halbgespreizten Flügeln auf dem Sande und schwebte, als ich es störte, lautlos — ähnlich wie eine Bombylide — dicht über dem Erdboden einige Schritte weiter und setzte sich wieder. Als ich die Fliege glücklich im Netz hatte, sah ich zu meiner Freude, daß es eine mir völlig fremde Dasselfliege war. Nach Herrn Dr. Speisers Angaben ist die Entwickelungsgeschichte des Tiers noch nicht aufgeklärt. Aber da man von dieser Fliege die Larve und das Wirtstier nicht kennt und bei Pferden Dasselmaden gefunden hat, deren Fliege man trotz aller Mühe noch nicht hat erziehen können, meint er, daß ein Zusammenhang zwischen beiden bestehen kann. Das drollige Antlitz der *Hypoderma silenus* zeigt beifolgendes, in zwölffacher Vergrößerung von mir hergestelltes Photogramm. Für Nichtdipterologen möchte ich erwähnen, daß die schwarzen Kugeln in dem Gesicht nicht die Augen, sondern die Fühler sind.
2. *Tetanops sintenisi*, Th. Becker. 1909 aus Livland und dem russischen Gouvernement Jaroslaw beschrieben. 1907 ein ♀ von Herrn Dr. Speiser bei Zoppot gefunden. Ich fand 1912 bei Zoppot 5 ♀♀ und 1913 auch 2 ♂♂ im Grase an Bachufern.
3. *Xylota curvipes* Loew. 2 ♂♀ bei Zoppot. Diese schöne, seltene, dunkel erzfarbige, schlanke Fliege mit den dicken, roten Hinterschenkeln

und gebogenen, innen lang behaarten Hinterschienen kommt auch in Österreich und, wie Herr Dr. Speiser mitteilte, auch in — Nordamerika vor. Sie ist also wohl ein unverändert gebliebenes Relikt aus jener Zeit, als beide Erdteile noch zusammenhingen. Die Fliege hat nicht das Betragen der im Laube der Gebüsche umherschlüpfenden übrigen Arten der Gattung, sondern sie setzt sich nach Art der Laphrien an von der Sonne beschienene, dickere Baumstämme.

4. *Penthesilea ranunculi* Pz. Diese in Norddeutschland bisher noch nicht gefangene, stattliche und besonders lebend im Betragen und Aussehen der Steinhummel *(Bombus lapidarius)* sehr ähnelnde Fliege erbeutete ich bei Zoppot in mehreren Farbvarietäten, darunter auch ein ganz schwarzes Pärchen. Daß ganz schwarze Stücke vorkommen, war in der Literatur bisher noch nicht erwähnt.
5. *Laphria ephippium* Fr. Ein Gebirgstier. Vier Exemplare an vier verschiedenen Tagen bei Klein Katz an einer bestimmten alten Weide gefangen.
6. *Plocota apiformis* Schrank. Frühjahr 1912 bei Zoppot an blühenden Weiden ein der Erdhummel *(B. terrestris)* täuschend ähnliches Exemplar gefangen.
7. *Didea alneti* Fallen. 1 ♂ bei Zoppot auf Eichengebüsch; ein zweites Stück, das sich vorsichtigerweise an einen Stacheldraht gesetzt hatte, entwischte mir. Ein Gebirgstier.
8. *Sericomyia borealis* Fallen. Wiederholt bei Zoppot auf blühenden Disteln und im Gebüsch sich sonnend gefunden.
9. *Brachyopa ferruginea* Fallen. Alljährlich in einigen Exemplaren bei Zoppot auf blühenden Himbeeren und Doldengewächsen. Ein träges Tier, das mit bloßer Hand gefangen werden kann.
10. *Leucozona lucorum* L. 1 ♀ bei Zoppot auf Dolden.

## Käfer.

1. *Pelophila borealis* Pk. Finder und Besitzer des Tieres ist Herr Zahlmeister a. D. Klimowitz in Zoppot. Er hat es nach seiner Angabe im Frühjahr 1911 bei Zoppot am Strande lebend angespült gefunden. Bei genauer Besichtigung mit der Lupe zeigte es die charakteristischen Spuren, die die im Anspülicht am Strande gefundenen Käfer fast immer aufweisen, nämlich angeklebte Körnchen Seesand und Kohlenruß. Nachrichten über das Vorkommen dieses in Lappland häufigen Käfers in Preußen sind schon wiederholt aufgetaucht (Lentz, Catalog der Preußischen Käfer, 1879, und Seidlitz, Fauna baltica, Seite 13 und 757), sie wurden aber immer wieder widerrufen oder nicht anerkannt. Auch Reitter bestreitet in seiner Fauna germanica (1908), Bd. I, Seite 94, das Vorkommen des Tieres in Preußen. Daß es sich bisher immer um Verwechselungen mit *Pterostichus oblongopunctatus* F.

gehandelt haben soll, ist auffallend, da die beiden Tiere ganz verschiedenen Gruppen — *Carabinae* und *Harpalinae* — angehören und trotz oberflächlicher Ähnlichkeit bei nur einiger Vorsicht leicht auseinanderzuhalten sind. Vielleicht regen diese Zeilen dazu an, auf das Tier zu achten und den richtigen Ort seines Vorkommens in Preußen zu ermitteln. Fast ausschließlich werden bei Zoppot die Insekten nach Einsetzen von lebhaftem Südostwind an den Strand gespült. Klimowitz hat das Tier, wie gesagt, lebend gefunden und nur deshalb aus der Menge der Käfer herausgelesen, weil sein abweichendes Verhalten beim Laufen ihm auffiel. Daß es also eine größere Seereise aus Rußland oder Lappland gemacht haben sollte, halte ich für wenig wahrscheinlich. Die ersten angespülten Insekten erreichen den Strand schon immer bald nach dem Einsetzen des erwähnten Windes.

Ebenfalls von Herrn Klimowitz wurden folgende seltene Bockkäfer bei Zoppot und Sagorsch gefunden:

2. *Leptura sexguttata* F.
3. *Leptura revestita* L.
4. *Rhopalopus femoratus* L.

Von mir selbst wurden folgende interessantere, im Kreise Neustadt einheimische Arten gefangen:

5. *Cicindela literata* Sulzer, bei Adlershorst. Die Völker sind leider sehr dezimiert. Es ist nicht so selten, daß sich unter den Zoppoter Badegästen Sammler befinden, die rücksichtslos alles einfangen, was sie an interessanteren Arten finden. In einem Sammelbericht las ich kürzlich, daß der Verfasser bei seinem Aufenthalt an der See zwischen Zoppot und Neufahrwasser allein 200 Stück der dort vorkommenden Cicindelen gefangen habe. Anzuerkennen ist jedoch, daß der Fang in diesem Falle unter Besprechung der Varietäten und Übergangsformen veröffentlicht und wissenschaftlich verwertet wurde.
6. *Nebria livida* v. *lateralis* Fbr., bei Adlershorst.
7. *Bembidium nitidulum* Marsh., auf lehmigen Stellen bei Zoppot und Adlershorst.
8. *Gyrophaena bihamata* Thoms., bei Zoppot in Pilzen.
9. *Catops picipes* Fbr. Der Riese unter seinen Gattungsgenossen; bei Koliebken.
10. *Hypulus bifasciatus* F., bei Zoppot.
11. *Cardiophorus Erichsoni* Buyss., bei Zoppot.
12. *Absidia rufotestacea* Letzn., bei Zoppot; selten, aber alljährlich angetroffen.
13. *Phytoecia virgula* Charp., bei Klein-Katz.
14. *Toxotus meridianus* L., bei Zoppot.
15. *Oxymirus cursor* L., bei Zoppot.
16. *Myrmetes piceus* Pk., Zoppot bei *Formica rufa*.

17. *Saprinus rugifer* Pk., bei Adlershorst.
18. *Anatis ocellata* L., in vielen Varietäten, darunter auch ein Stück der bemerkenswerten v. *hebraea* L.
19. *Apion aestimatum* Faust, bei Zoppot. Das Tier hat seine Hauptverbreitung im Kaukasus und im südöstlichen Europa.
20. *Strophosomus curvipes* Thom., bei Zoppot an einer bestimmten kleinen Stelle in Anzahl zu erbeuten.
21. *Otiorrhynchus rotundatus* Sieb. Dieser in früheren Jahrgängen des Jahresberichts wiederholt besprochene Rüßler findet sich auch in Zoppot.
22. *Lomechusa strumosa* Grav., Zoppot bei *Formica rufa.*

Alljährlich nur am Strande im Anspülicht fand ich folgende Arten:

23. *Harpalus quadripunctatus* Dej.
24. *Pterostichus aterrimus* Hbst.
25. *Chlaenius* v. *melanicornis* Dej.
26. „ *tristis* Schall.
27. „ *sulcicollis* Payk.
28. „ *quadrisulcatus* Payk. (= *caelatus* Weber.)
29. *Agonum gracilipes* Duftsch.
30. „ *dolens* Sahlb.
31. „ *livens* Gyll.
32. *Acidota crenata* Fbr.
33. *Tachinus elongatus* Gyllh.
34. *Erirrhinus aethiops* F.

**Bienen.**

1. *Melecta armata* Pz., bei Zoppot in einer Kolonie von *Anthophora acervorum* L. Auch bei Neustadt von Herrn Miesler gefangen.
2. *Bombus distinguendus* Mor., bei Zoppot alljährlich mehrere ♀♀ getroffen. Das ♂ dieser Form und ☿☿ habe ich hier nicht gesehen.
3. *Bombus* v. *borealis* Schmiedekn., 1912 und 1913 einige Männchen bei Zoppot gefangen.
4. *Psithyrus quadricolor* Lep., ein ♂ bei Zoppot.

An Hemipteren habe ich am Uferabhange zwischen Zoppot und Adlershorst die Ohrzirpe *Ledra aurita* L. gefunden, und zwar auch als Larve.

# Der Schlamm als Nahrungsquelle[1]).

Von Prof. Dr. **Seligo** in Danzig.

Die im Wasser lebenden oder durch Zufall in das Wasser gelangenden Pflanzen- und Tierkörper werden teils durch Wellenbewegung und Brandung, teils durch Tierfraß so fein verteilt, daß sie schließlich zu Schlamm werden und sich, meist vermischt mit Bodenbestandteilen, auf dem Grunde der Seen und der Flußbuchten ansammeln, wo sie, solange sie noch frisch sind oder vom Sauerstoff beeinflußt werden, ein eigenartiges Tierleben unterhalten, während sie anderenfalls sich teils unter Einwirkung von Bakterien, teils durch innere Vorgänge in Stoffe verwandeln, welche nicht mehr zur Unterhaltung des Lebens dienen (vertorfen). Das gilt namentlich von dem Schlamm, der sich von dem absterbenden Plankton bildet, dem Sapropel. Das Plankton ist an strömungsloses Wasser gebunden; in der Tiefe solcher Gewässer fehlt der Sauerstoff, und es bilden sich in der fettreichen Schlammasse Kohlenwasserstoffe, die bei der Temperatur der Erdoberfläche schwer zersetzbar sind und weder Tieren noch Pflanzen als Nahrung dienen können. Aus den Sapropelmassen, die die Seen schließlich ganz ausfüllen, scheinen sich teilweise die Steinkohlen gebildet zu haben, auch das Petroleum soll diesen Gesteinen entstammen. Der frisch entstandene Schlamm dient teils, durch die Strömungen staubartig aufgewirbelt, neben dem Plankton den sitzenden Tieren, wie Schwämmen und Moostierchen, und den langsam beweglichen Muscheltieren als Nahrung, teils wird er von den den Regenwürmern nahe verwandten roten Wasserwürmern (Tubificiden), die an geeigneten Stellen in unglaublicher Menge den Schlamm durchsetzen, und von manchen Mückenlarven gefressen, denen dann wieder Egel und gewisse Insektenlarven, ebenso wie übrigens viele Fische, nachstellen. Auf diese Weise wird die am Ufer entwickelte Pflanzenwelt durch die Wassertiere noch nach dem Tode ausgenützt.

[1]) Bericht über den Vortrag, gehalten in der Sitzung am 9. April 1913.

# Über die Kienzopfkrankheit der Kiefer[1]).

Von Regierungs- und Forstrat **Herrmann**-Danzig.

Die Kienzopfkrankheit der Kiefer tritt in drei verschiedenen Formen auf, die zugleich die drei verschiedenen Stadien der Krankheit darstellen: als Kienzopf, d. h. als verkiente, bereits abgestorbene Kronenwipfel, als Krebs, Brand, Räude, wie jene schwarzen, krebsartigen, oft mit Harz übergossenen Stellen des Stammes bezeichnet werden, und schließlich in der Form von Anschwellungen der Zweige und Äste, zumal um die Zweigquirle herum, auf denen sich dann im Mai oder Juni die orangenroten Fruchtblasen entwickeln, die das erste Krankheitsstadium darstellen und als Rindenblasenrost bezeichnet werden.

Während die Krankheit in Nordwestdeutschland selten zu sein scheint, tritt sie nach meinen statistischen Erhebungen in West- und Ostpreußen in so großem Umfange auf, daß sie hier zu den verbreitetsten Krankheiten der Kiefernforsten gerechnet werden muß. In erster Linie sind es naturgemäß die beiden großen Kiefernheiden, die Tucheler und die Johannisburger Heide, dann aber auch die kleineren, nur wenige oder gar nur eine Oberförsterei umfassenden Forstkomplexe, in denen die Kiefer die Hauptholzart bildet und zumeist in reinen Beständen vorkommt. Sie findet sich aber auch in den Kiefernbeständen innerhalb der Laubholzgebiete und an den in die Laubholzbestände eingesprengten Kiefern, in Feldgehölzen wie in den Stangenhölzern innerhalb der Ödländereien. — Was die Stärke des Auftretens der Krankheit anbelangt, so sind die reinen Kiefernbestände naturgemäß am stärksten befallen; der Prozentsatz der erkrankten Stämme schwankt zwischen ½ bis 40 %! In der Oberförsterei Kudippen rechnet man von der 2800 fm betragenden jährlichen Trockenhiebsmasse 80 bis 90 % auf Kienzöpfe und bei den Durchforstungen der 40- bis 80 jährigen Bestände auf einen Ertrag von 40 fm pro Hektar. In geringem Umfange oder nur vereinzelt sind die in den Buchenrevieren eingesprengten Kiefern und die Dünenreviere Steegen und Rossitten befallen.

Eine Abhängigkeit der Krankheit vom Alter machte sich nur insofern bemerkbar, als die Krankheit in ihrem ersten Stadium zumeist übersehen wird und demgemäß an den 6- bis 15 jährigen Kulturen und

[1]) Vortrag, gehalten am 15. April 1914.

Dickungen nicht so auffallend in die Erscheinung tritt, wie in den Stangen- und Althölzern, in denen sie in jedem Alter bis zu den 200 Jahre alten Überständern der Johannisburger Heide auftritt. Eine Abhängigkeit vom Boden ließ sich nicht nachweisen, die Krankheit findet sich auf trockenem Sande, wie auf schwerem Boden, auf Höhen- wie auf Moorböden.

Was den Einfluß der Bestandeszusammensetzung auf das Vorkommen der Krankheit anbelangt, so scheint eine mäßige Fichten- und Laubholzbeimengung gegenstandslos zu sein; mit der Zunahme der Beimengung anderer Holzarten aber nimmt die Krankheit ab. Schließlich ist beobachtet worden, daß sie in lichten Beständen mehr vorkommt als in geschlossenen. In der Oberförsterei Rittel finden sich viele Kienzöpfe besonders in dem Westrande eines Altholzbestandes, der nur durch einen schmalen Streifen von Kulturen und Dickungen von westlich vorgelagerten Wiesen und Äckern getrennt ist. Auch anderwärts ist ein stärkeres Befallen der Bestandesränder beobachtet worden.

Bei dieser weitverbreiteten und vielfach in so heftigem Maße auftretenden Krankheit, die an allen Altersklassen auftritt, von den wenigjährigen Kulturpflanzen bis zum 200 jährigen Altholzstamme, kann es nicht wundernehmen, daß sie schon vor mehr als hundert Jahren die Aufmerksamkeit der Forscher auf sich gelenkt hat. Schon im Jahre 1788 erkannte Willdenow, daß die Krankheit durch einen Pilz hervorgerufen wird, den er *Lycoperdon Pini* nannte und beschrieb. Persoon stellte 1791 fest, daß es sich um einen **Rostpilz** handele, und stellte ihn der Gattung *Aecidium* zu. Da sich auf den Nadeln der Kiefer ein Blasenrost vorfindet, der ähnliche rötlichgelbe Blasen erzeugt, wie unser Pilz an der Rinde, so glaubte Link, daß es sich um denselben Pilz handelte, und schied sein *Caeoma pineum*, wie er ihn nannte, 1824 in den Rindenblasenrost *α corticola* und den Nadelrost *β acicola*. Léveillé teilte dann 1826 den Pilz der Gattung *Peridermium* zu. 1869 trennte Fuckel den Rinden- von dem Nadelrost als 2 Arten, *Peridermium pini* (Willd.) und *Peridermium oblongisporum* (Fuckel). Zu letzterem fand Wolff in den Kreuzkrautarten den zugehörigen Zwischenwirt und damit die Zugehörigkeit zu *Coleosporium senecionis* (Pers.) Fr. Später vereinigte Wolff und mit ihm R. Hartig wieder beide Arten. Heute wissen wir, daß der Nadelrost mit dem Rindenblasenrost der Kiefer nichts zu tun hat. Im Jahre 1886 fand Cornu den Zusammenhang des *Cornatium asclepiadeum* (Willd.) Fr. mit einem Rindenblasenrost an 4- bis 5jährigen Kiefernpflanzen, dem *Peridermium Cornui Rostr. et Kleb.;* Klebahn trennte 1890 daher das *Peridermium Cornui*, das also seinen Zwischenwirt auf der Schwalbenwurz *Vincetoxicum officinale* u. a. hat, von dem Erreger der Kienzopfkrankheit *Peridermium pini* (Willd.) Klebahn.

Wie wir aus dieser kurzen historischen Übersicht ersehen, gehört also der Erreger der Kienzopfkrankheit zu den Rostpilzen, den Uredineen, den am besten angepaßten Parasiten aus dem Pilzreiche. Als Erreger der gefährlichsten

Krankheiten unserer land- und forstwirtschaftlichen Kulturpflanzen und wegen ihrer komplizierten, dem Forscher immer neue Aufgaben stellenden Entwickelung nehmen die Rostpilze in gleicher Weise das Interesse des Praktikers wie des Gelehrten in Anspruch. Wie wir seit der klassischen Arbeit von de Bary über den Getreiderost wissen, zeichnen sich die Rostpilze durch eine große Reichhaltigkeit der Fruchtformen aus, als deren wichtigste wir die Teleuto- (oder Winter-) sporenform zu betrachten haben. Sie bedürfen in den meisten Fällen einer Ruhepause, bevor sie in die Basidien auskeimen. Nach dem von de Bary für die Entwickelung von *Puccinia graminis*, dem Getreiderost, festgelegten Schema entstehen die Teleutosporen auf den Roggenhalmen, auf denen sie überwintern. Im Frühjahr keimt die Teleutospore zu einem Promycelium aus, das sich in vier übereinander liegende Zellen teilt. Jede dieser Basidienzellen bildet an einem mehr oder weniger langen Sterigma ein Sporidie aus, die die Blätter der Berberitze infizieren. Im Blattparenchym entwickelt sich interzellular das Mycel, das in die Zellen kleine Seitenzweige, die als Haustorien fungieren, entsendet. Aus diesem Mycel entwickeln sich dann auf der Blattoberseite Pykniden (Spermogonien) mit stabförmigen Konidien (Spermatien), über deren Funktion bisher nichts bekannt geworden ist, und auf der Blattunterseite Äcidien, unter der Epidermis gelegene, von einer Pseudoperidie umgebene Lager. Diese schüssel- oder becherartigen Sporenbehälter öffnen sich durch Sprengung der Epidermis nach außen und verstäuben die von den Basidien abgeschnürten Äcidiosporen in die Luft. Die Äcidiosporen infizieren die Blätter der Roggenpflanze, auf denen sich alsbald die Uredo- (oder Sommer-)sporen entwickeln, die sofort keimfähig sind und die Krankheit während des Sommers weiterverbreiten. — Wenn sich nun diese verschiedenen Fruchtformen auf derselben Nährpflanze entwickeln, so nennt man einen solchen Rostpilz autözisch, bedarf er aber zur Entwickelung der einzelnen Fruchtformen verschiedener Wirtspflanzen, so spricht man von Wirtswechsel und heterözischer Entwickelung des Pilzes. Noch komplizierter wird der Vorgang, wenn zu der Heterözie noch eine Spezialisierung der Arten oder Formen derart auftritt, daß zu derselben unverändert gebliebenen z. B. Äcidienfruchtform mehrere, morphologisch differenzierte und auf verschiedenen Wirtspflanzen vorkommende Teleutosporenformen gehören. So kommt z. B. die zu der Äcidienform des Kiefernnadel-Blasenrostes, *Peridermium oblongisporum*, zugehörige Teleutosporenform — das *Coleosporium* — auf *Senecio, Campanula, Euphrasia* etc. vor. Impft man nun rückwärts auf Kiefernnadeln, so läßt sich mit den dadurch erzeugten Äcidiosporen nur in der Regel diejenige Nährpflanze wieder erfolgreich impfen, von der die Teleutosporen stammten. Da oft Pflanzen weit entfernter Verwandschaftskreise als Wirte desselben Pilzes in Frage kommen, glaubt Klebahn, daß nicht die natürliche Verwandtschaft, sondern ihre chemische Konstitution für die Empfänglichkeit gegen die Pilze als entscheidender Faktor in Frage kommt. Auf Grund seiner neuerdings vorgenommenen Infektions-

versuche, nach denen *Schizantus Grahammi* von einer größeren Anzahl von *Coleosporium*-Arten infiziert werden kann, vermutet Klebahn, daß es früher eine Pflanze gegeben haben mag, auf der die jetzt getrennten Pilze vor ihrer Spezialisierung noch als Einheit lebten. Erst mit dem Eindringen der gegenwärtigen Wirte in den Bereich des Pilzes, oder umgekehrt des Pilzes in den Bereich dieser Nährpflanzen, erfolgten dann vermutlich besondere Anpassungen an einzelne Wirte in Verbindung mit dem Auftreten des Unvermögens, den ursprünglichen Wirt oder andere zu infizieren.

Wie steht es nun mit der Biologie des Erregers des Kiefernrinden-Blasenrostes? Wie wir aus dem eingangs erwähnten historischen Rückblick sahen, haben wir als Erreger dieser Krankheit 2 *Peridermium*-Arten kennen gelernt, *P. cornui* und *P. pini.* Das erstere erzeugt seine zugehörigen Teleutosporenformen auf der Schwalbenwurz *Cenanchyum vincetoxicum* und auf *Vincetoxicum fuscatum,* ferner auf mehreren *Paeonia*-Arten, auf den in der Heimat der Kiefer nicht von Natur vorkommenden, ausländischen Pflanzen der Gattungen *Nemesia, Verbena, Impatiens, Grammotocarpus* und *Tropaeolum* und schließlich nach den neuesten Arbeiten Klebahns auch auf dem Läusekraut, *Pedicularis. Peridermium cornui* ist aber bisher nur an jungen, 3—5jährigen Kiefernpflanzen in Frankreich und Thüringen gefunden worden. Er scheint danach für die Kienzopfkrankheit als Erreger nicht oder nicht in größerem Umfange in Frage zu kommen, sondern nur *Peridermium pini.*

Morphologisch unterscheidet sich nun *Peridermium* pini von dem zu *Cronartium asclepiadeum* gehörigen *Peridermium cornui* so wenig, daß es selbst ein so gewiegter Spezialforscher auf dem Gebiete der Rostpilze wie Klebahn kaum für möglich hält, es ohne Kulturversuche mit Sicherheit zu erkennen. So sollen die Sporen und die Pseudoperidie der Ächidienfrucht bei *Peridermium pini* etwas derber sein als bei *Peridermium cornui,* dagegen stimmen die Sporen beider Arten darin überein, daß die glatte Stelle der Sporenmembran nicht völlig glatt, sondern areoliert und zugleich dünner als der warzige Teil ist.

In welcher Weise die Infektion der Kiefern stattfindet, ist noch eine offene Frage. Auch mit den Teleutosporen des nahe verwandten *Cronartium asclepiadeum* sind nach den Angaben von Klebahn bisher Infektionen der Kiefer noch nicht ausgeführt worden. Indes vermutet der Forscher, daß die Sporidien der Teleutosporen auf den Blättern keimen, und daß die Hyphen dann in die Zweige vordringen. Die Rinde selbst scheint dem Eindringen der Keimschläuche wenig günstig zu sein. Da in den weitaus meisten Fällen die Quirlstellen der Zweige am stärksten angeschwollen und mit Ächidien besetzt sind und demgemäß auch die Ausgangspunkte der Krankheit zu bilden scheinen, so findet die Infektion — ob nun durch die Teleutosporen des Zwischenwirts oder durch die Ächidiosporen mag dahingestellt sein — bei der durch *Peridermium pini* erzeugten Krankheit in der Regel wohl am Grunde der Triebe statt. Da aber die unverletzte Rinde dem Eindringen der Keimschläuche zu großen

Widerstand entgegensetzen dürfte, sind es möglicherweise die durch die abgefallenen männlichen Blüten geschaffenen Wundstellen, welche den Sporen den Eintritt in die Rinde ermöglichen. — Auch Haack vermutet, daß die Infektion in der Regel an beblätterten jüngeren Zweigen stattfindet, von wo aus das Mycel dann abwärts in die stärkeren Äste bezw. in den Hauptstamm übergeht. —

Das Mycel wächst interzellular, ist perennierend und vermag unter Umständen 70 und mehr Jahre sich zu erhalten. Es verbreitet sich von der Infektionsstelle aus jährlich im Bast und Cambium tangential und radial weiter, bis es den ganzen Stamm umklammert hat, worüber unter Umständen lange Zeit vergeht. — In einem von mir untersuchten Falle — es handelte sich um eine Krebsstelle am Schafte unterhalb der grünen Krone — war das Mycel von dem Aste, an welchem die Infektion stattgefunden hatte, innerhalb von acht Jahren eine Strecke von 1 m Länge abwärts gestiegen.

Die Mycelfäden drängen sich zwischen die Parenchymzellen der Rinde, des Bastes und der Markstrahlen des Bast- und Holzkörpers, zwischen die Siebröhren des Bastes, aber nicht zwischen die Holzfasern. Zuweilen werden die Zellen des Parenchymgewebes durch üppige Mycelentwickelung völlig voneinander gedrängt. In das Innere der Parenchymzellen (nicht aber auch der Holzzellen) werden zahlreiche, kleine Haustorien eingebohrt, welche die Umwandelung des Zellinhalts vermitteln. — Vom Parenchym der grünen Rinde und dem Gewebe des Bastes gelangt das Mycel durch die Markstrahlen in das Innere des Holzkörpers, in welchem es fast niemals außerhalb der Markstrahlen oder der Harzkanäle anzutreffen ist. Auch scheint es in den Stamm nie tiefer als 8—10 cm einzudringen. —

Die Äcidien-Blasen erscheinen Ende Mai und anfangs Juni auf der Rinde von Ästen und Zweigen junger und alter Kiefern, oft auch am Schafte des Baumes selbst. An den ein- und zweijährigen Trieben dürfte das Auftreten von Äcidien zu den Seltenheiten gehören, in der Regel treten sie erst an Zweigen von drei und mehr Jahren auf. Nach meinen mikroskopischen Untersuchungen können sich Äcidien an Zweigen schon entwickeln, bevor das Mycel in das Holz eingedrungen ist, also schon zu einer Zeit, in der es erst die Rinde befallen hat. Wird das Gewebe der Rinde an der befallenen Stelle im Laufe des nächsten Jahres nicht vollkommen getötet, so kommen zwischen den nicht verharzten Wundstellen aufs neue Äcidien zum Vorschein. — An älteren Wundstellen hört schließlich nach den Angaben von R. Hartig die Äcidienbildung ganz auf. Noch vor dem Erscheinen der Äcidien entwickeln sich auf der Grenze zwischen dem Rindenparenchym und Kork an den Rändern der erkrankten Stellen die Pykniden (Spermogonien), welche die Rinde absprengen, so daß die Conidien (Spermatien) als honigsüße Flüssigkeit austreten können.

Die Äcidien sind zungenförmige oder längliche, nicht selten in deutlichen Längsreihen angeordnete, orangegelbe Blasen von etwa 3—5 mm Breite

und Höhe; mitunter fließen mehrere mit benachbarten Ächidien zusammen und bilden dann längliche, wurstförmige Gebilde bis zu ca. 12 mm Länge.

Eine für die Biologie des Pilzes wie für die Praxis der Krankheitsbekämpfung gleich wichtige Frage ist nun die, wie lange sich an den Krebsstellen der Baumschäfte neue Ächidien bilden und ob auch im Bereiche der über der grünen Krone befindlichen abgestorbenen Zöpfe noch die Fruktifikation stattfindet. Diese Frage ist für die Weiterverbreitung der Krankheit auch dann von großer Bedeutung, wenn wir eine autözische Infektion von Baum zu Baum durch die Ächidiosporen nicht annehmen dürfen, letztere vielmehr nur die Zwischenwirtspflanze infizieren und damit wenigstens indirekt der Weiterverbreitung der Krankheit Vorschub leisten. Unter den Praktikern herrscht die weitverbreitete Ansicht vor, daß der Pilz in den Kienzöpfen abgestorben sei, daß also zopftrockene Stämme, die unter dem Zopf noch grüne Äste haben, und am Schaft unterhalb der Krone keine weiteren Krebsstellen aufweisen, unschädlich seien und vom Hiebe verschont bleiben dürfen.

Aus den in der Oberförsterei Gr. Bartel angestellten Untersuchungen geht indes unzweifelhaft hervor, daß sowohl die schwarzen Krebsstellen unterhalb und innerhalb der grünen Krone als auch die Kienzöpfe oberhalb des noch lebenden Kronenteils fruktifizieren können und daß auch die Seitenäste der trocknen Zöpfe noch Ächidien zu erzeugen vermögen. Die Kienzöpfe vermögen daher — direkt oder indirekt mag dahingestellt bleiben — die Krankheit in gleichem Maße weiterzuverbreiten wie die Krebsstellen des Schaftes!

Die Untersuchungen lassen weiter erkennen, daß die Ächidien fast ausnahmslos am unteren Ende des Kienzopfes und der Krebsstelle sitzen, da das Mycel am Stamm von oben nach unten wächst, also an den jeweils jüngsten, noch lebenden Mycelstellen.

Schließlich konnte auch nachgewiesen werden, daß derselbe Stamm an verschiedenen Stellen befallen sein kann, worauf auch Klebahn aufmerksam gemacht hat, daß m. a. W. ein einmal vom Erreger der Kienzopfkrankheit befallener Stamm für wiederholte Infektion besonders disponiert zu sein scheint.

Bald nach dem Erscheinen der Ächidien öffnen sich die Pseudoperidien, und die Sporen entstäuben. Sie sind oval oder im Querschnitt 3—4-kantig mit abgerundeten Kanten und Ecken. Die Membran ist farblos, quergestreift, der plasmatische Inhalt goldgelb. Die Ächidien der Rindenroste der Kiefern übertreffen an Massenhaftigkeit der Sporenbildung alle anderen Rostpilze. Haack schätzt die Sporenzahl, die an einer einzigen üppigen Fruchtstelle in einem Jahre erzeugt wird, auf 150 bis 200 Millionen. Die Erzeugung der Sporen in demselben Ächidium hält eine geraume Zeit an, unter günstigen Umständen wahrscheinlich weit über 14 Tage. Jedoch sind schon nach 4 Wochen — nach den Untersuchungen von Haack — nur noch etwa 5—8 % keimfähig. Die Zeit der Ächidiosporen-Infektion fällt danach mit der Zeit der

Sporenreife zusammen, ist von einem gewissen Feuchtigkeitsgehalt der Atmosphäre abhängig und gelingt am besten bei einer Temperatur von 16° C.

Wie bei allen Ächidiosporen der Rostpilze bildet auch bei jenen des Rindenblasenrostes der Kiefer der Wind das hauptsächlichste Beförderungsmittel, wenn auch daneben Insekten und andere Tiere zur Verbreitung der Sporen beitragen mögen. Da die Ächidiosporen des Rindenblasenrostes als lockerer Staub in solcher Höhe über dem Boden gebildet werden, daß sie vom Winde leicht ergriffen und fortgeführt werden können, so geschieht die Infektion oft auf weite Entfernungen hin. — Da auch die Uredo- und Teleutosporen des zweiten Wirtes des Kiefernblasenrostes, wenn auch nicht im gleichen Maße wie die Ächidiosporen, durch den Wind weit verbreitet werden und die Sporen gut entwickelter Fruchtkörper überdies stets leicht keimen, wenn sie die richtige Nährpflanze infizieren, so können die beiden Nährpflanzen oft in weiter Entfernung voneinander wachsen. Wir haben daher die zu den Rostpilzen unserer Waldbäume zugehörigen Zwischenwirtspflanzen keineswegs nur im Walde selbst zu suchen. So kommen nach Klebahn auch nur wenige der zu dem Kiefernnadelroste gehörigen *Coleosporium*-Arten im Kiefernwalde selbst vor, dagegen grenzen Kiefernbestände an die verschiedensten Vegetationsformationen, wie Heide, Steppe, trockene Hügel, Laubgebüsche, in denen die Wirtspflanzen wachsen, endlich fliegt auch wohl ein Kiefernsame in jene Gebiete hinein, so daß die mannigfachsten Möglichkeiten für die Ansiedelung der wirtswechselnden Coleosporien bestehen. Ebenso liegen die Verhältnisse für *Cronartium asclepiadeum*. Wir finden daher die Peridermiumarten nicht selten besonders an Randstämmen der Bestände und an einzelnen, in andere Pflanzenformationen eingesprengten Kiefern, worauf auch Klebahn aufmerksam macht. Wenn wir nach dem zweiten Wirt für *Peridermium pini* suchen, müssen wir daher dessen eingedenk sein. Was nun diesen zweiten Wirt unseres Pilzes anlangt, so sind bisher alle Versuche, ihn aufzufinden, vergeblich gewesen. Zwar glückte es dem finnischen Botaniker Liro 1907 nachzuweisen, daß der in den finnischen Kiefernforsten sehr verheerend auftretende Rindenblasenrost sich auf das Sumpfläusekraut *(Pedicularis palustris* und *P. sceptrum Carolinum)* übertragen läßt; er hält daher den auf dieser Pflanze von ihm erzogenen Rost für identisch mit dem bereits 1839 von Dietrich beschriebenen Rostpilz, *Uredo Pedicularis*. In Deutschand wiederholt vorgenommene Versuche sind bisher jedoch fehlgeschlagen. Dr. Laubert hält es daher nicht für wahrscheinlich, daß der bei uns an der gewöhnlichen Kiefer vorkommende Rindenblasenrost seine andere Generation auf dem Waldläusekraut entwickelt und dieses bei uns als Zwischenwirt für den Pilz in Frage kommt. —

Inzwischen ist es Klebahn gelungen, nachzuweisen, daß das *Uredo pedicularis* identisch ist mit *Cronartium asclepiadeum*, indem seine Impfversuche mit den Ächidiosporen von *Peridermium cornui* aus der Nähe von Erfurt

auf dem Läusekraut, *Pedicularis palustris*, von Erfolg gekrönt waren. Danach ist also das Läusekraut ein Zwischenwirt von *Peridermium cornui*. Hieraus folgt aber, daß es nicht unwahrscheinlich ist, daß dieses und nicht *P. pini* dem finnischen Forscher Liro vorgelegen hat, und ferner, daß auch bei uns mit der Möglichkeit gerechnet werden muß, daß ein Teil der Kiefernblasenroste zu *P. cornui* gehört. Diese Vermutung wird überall dort an Wahrscheinlichkeit grenzen, wo sich in der Nähe von Kiefernforsten rostkrankes Läusekraut und Schwalbenwurz vorfindet. Nach letzteren zu suchen, wird daher unsere nächste Aufgabe sein. Auch auf *Vincetoxicum officinale* und den drei fremdländischen Pflanzen, die als Zwischenwirte für *Peridermium cornui* festgestellt worden sind, konnten die Sporen von *Peridermium pini* nicht keimen, ebenso auf *Ribes*-Arten nicht. Ferner hat Professor Klebahn eine große Zahl von Pflanzen zu infizieren versucht, aber stets mit negativem Erfolge. Unter diesen Pflanzen findet sich fast die ganze Flora der Kienmoore und der trockenen Kienheiden und Sandfluren, und doch kommt die Krankheit gerade in den auf trocknem Sand- und auf Moorboden stockenden Kiefernbeständen am meisten vor. Wir werden den Zwischenwirt daher wohl außerhalb des Waldes, auf den anstoßenden Vegetationsformationen, suchen müssen. —

Haack hat nun aus dem negativen Ergebnisse der Infektionsversuche Klebahns den Schluß gezogen, daß wir gar nicht nötig haben, einen Wirtswechsel für *Peridermium pini* anzunehmen. Er glaubt vielmehr, daß die Kiefer die ursprüngliche und für die Arterhaltung unseres Pilzes die wichtigste Wirtspflanze gewesen sein muß. Wenn auch für die Ächidien eine selbständige Fortpflanzung bisher nicht erwiesen sei, so liege kein Grund vor, im Hinblick auf die isolierten Uredoformen und die sog. „wiederholte Ächidienbildung" für *Peridermium pini* die Notwendigkeit eines Wirtswechsels vorauszusetzen. Oder mit anderen Worten: Was sucht Ihr nach dem Zwischenwirt, der gar nicht vorhanden ist und vorhanden zu sein braucht, erforscht lieber die Bedingungen, unter denen die autözische Entwickelung des Pilzes stattfindet, also die Infektion durch die Ächidiosporen von Kiefer zu Kiefer! — Auch Klebahn hält nach seinen fortgesetzten Mißerfolgen — einer brieflichen Mitteilung nach — im Hinblick auf die Arbeit von Haack wenigstens nicht für unmöglich, daß der Wirtswechsel schließlich verloren gegangen sei.

Meiner Ansicht nach liegt zu der Annahme der Haackschen Hypothese und zu dem Pessimismus Klebahns kein zwingender Grund vor. Gerade die neuerlichen Erfolge Klebahns mit dem Läusekraut lassen die Hoffnung zu, daß es diesem unermüdlichen Forscher doch noch gelingen wird, Klarheit in die Biologie unseres Pilzes zu bringen. Für den aufmerksamen Beobachter aber erscheint der Wirtswechsel für den Erreger der Kienzopfkrankheit geradezu notwendig zur Erklärung des Vorkommens derselben außerhalb der Kiefernforsten, wie in den kleinen, von diesen vollkommen abseits gelegenen Feldgehölzen und kleinen Gutswaldungen, auf einsamen Inseln in großen Landseen,

auf den innerhalb der viele Quadratkilometer großen Ödländereien gelegenen isolierten kleinen Kiefernstangenorten. Auf heterözische Entwickelung weist auch das hier und dort beobachtete besonders starke Auftreten der Krankheit an Waldrändern in der Nähe anderer Pflanzengemeinschaften hin und ihre Abnahme nach dem Waldinnern zu. Wir haben daher meiner Ansicht nach kein Recht und keine Veranlassung, aus den bisherigen Mißerfolgen der Suche nach dem Zwischenwirt zu schließen, daß ein solcher überhaupt nicht vorhanden sei und gar nicht zu sein braucht. In dieser Ansicht werden wir noch bestärkt durch die erwiesene Heterözie von *Peridermium cornui,* dem morphologisch kaum trennbaren Erreger derselben Krankheitserscheinung; es ist kaum anzunehmen, daß zwei so nahe verwandte Arten, die vielfach nur als biologische Rassen derselben Art aufgefaßt werden, sich in den wichtigsten Lebensbedingungen so grundverschieden voneinander verhalten sollten. Wir müssen einstweilen vielmehr nach wie vor annehmen, daß auch für *Peridermium pini* ein oder mehrere Zwischenwirte vorhanden sind, die wir aber außerhalb des Waldes in anderen Pflanzengemeinschaften suchen müssen.

Stammt die Wirtspflanze aber aus derartigen Pflanzengemeinschaften außerhalb des Waldes her, dann wirft sich uns die Frage ganz von selbst auf: Wie kommt das *Peridermium pini* dann aber in jene Bestände inmitten der großen Kiefernforste, wo oft meilenweit keine andere Vegetationsformation vorhanden ist? Und wenn wir dann weiter die in jenen verseuchten Beständen selbst wachsende Bodenflora betrachten, die etwa als Zwischenwirt in Frage kommen könnte, dann finden wir außer Heide- und Beerenkraut oft nur noch Renntierflechten und Hornflechten, Astmoos und spärliche Grasbündel von Schafschwingel und Bocksbart, alles Pflanzen, die nicht in Frage kommen können. Sollte denn nicht doch eine Ansteckung durch die Ädidiosporen von Baum zu Baum möglich sein, also eine autözische Infektion? Zwar erzeugen in der Regel bei den heterözischen Rostpilzen die Ädidiosporen immer nur den Uredo- und Teleutosporenpilz, und dessen Sporidien immer nur den Ädidienpilz in regelmäßigem Wechsel; zwar sind bisher von Klebahn mit Ädidiosporen auf der gemeinen Kiefer vorgenommene Infektionen mißlungen, so daß der Forscher eine autözische Entwickelung des Pilzes für höchst unwahrscheinlich, wenn nicht gar für absolut unmöglich hält, gleichwohl deuten viele Beobachtungen darauf hin, daß neben und außer der normalen Entwickelung und Infektion der Kiefern durch Uredosporen doch auch noch eine Ausbreitung der Krankheit von Kiefer zu Kiefer durch die Ädidiosporen stattfinden kann. Unter den Spezialforschern ist es Eriksson, der diese Möglichkeit offen läßt. Auch Klebahn macht darauf aufmerksam, daß an sehr vereinzelten Kiefern nicht selten gleichzeitig mehrere Äste vom Pilz befallen sind, ohne daß zwischen den einzelnen Infektionsstellen ein Zusammenhang erkennbar oder nachzuweisen wäre. Derartige Erscheinungen können nur bei aufmerksamer Beobachtung in jedem Kiefernbestande gefunden werden. Ein geradezu klassisches Beispiel für die Möglichkeit oder gar Wahrscheinlichkeit autözischer Ent-

wickelung des Krankheitserregers fand ich im vergangenen Jahre in der Oberförsterei Gr. Bartel: Am Rande eines Kiefernaltholzbestandes steht eine stark vom Kienzopf befallene Kiefer mit trockenem Zopf und zwei großen Krebsstellen am Schafte unterhalb des noch grünen Kronenrestes. Auch innerhalb des letzteren sind bereits zwei Äste stark erkrankt und zeigen breite, schwarze Schorfstellen. Der eine dieser Äste reicht weit in die Krone des nächsten herrschenden Baumes hinein. In der mächtigen, kräftig belaubten Krone dieser Kiefer fallen nun zwei Äste durch ihr fahles, rötliches Laub als ebenfalls bereits erkrankt auf. Diese Äste neigen nach der Kienzopfkiefer hin und kommen mit dem erkrankten Aste derselben in Berührung. Da der Baum sonst vollkommen gesund ist, so drängt sich dem Beobachter geradezu die Vermutung auf, daß jene beiden Äste vom Nachbarbaum her infiziert seien.

Die wiederholt von mir gemachte Beobachtung, daß in den meisten Fällen in den Waldungen meiner Inspektion nicht ein einzelner Baum von der Krankheit befallen ist, sich in der Nachbarschaft eines Kienzopfstammes vielmehr mehrere erkrankte Bäume zu finden pflegen, hat mich veranlaßt, statistische Erhebungen dieserhalb in den beiden Provinzen West- und Ostpreußen anzustellen. Aus denselben geht hervor, daß nur etwa in einem Drittel der Reviere die Kienzopfstämme nur oder doch in der Hauptsache über die ganze Bestandesfläche zerstreut vorkommen, während in den weitaus meisten Fällen ein gruppenweises Zusammenstehen der erkrankten Bäume beobachtet worden ist.

Nach diesen Beobachtungen neigen die praktischen Forstwirte wohl nicht ohne Grund zu der Ansicht, daß eine Infektion der Kiefer durch die Äcidiosporen wohl in Betracht gezogen werden müsse. Neuerdings berichtet nun Haack, daß er bis zum Jahre 1911 in Eberswalde unter Prof. Dr. Möllers Leitung 72 gesunde Kiefernstämme an 200 Stellen mit Äcidiosporen infiziert, aber nur an einem Stamm insofern einen Erfolg erzielt habe, als sich drei Jahre nach der im Jahre 1907 vorgenommenen Infektion genau an der Infektionsstelle Äcidien entwickelten, die auch noch im Jahre darauf aufgetreten seien. — Im Jahre 1909 infizierte er eine an Kienzopf stark erkrankte 40jährige Kiefer, nachdem er alle sichtbar erkrankten Zweige entfernt hatte, an sechs Zweigen an allen benadelten Trieben. Von diesen fruktifizierten zwei Jahre darauf drei. Im Jahre 1911 wurde derselbe Baum nochmals infiziert und fruktifizierte im Jahre 1913. In demselben Jahre impfte Haack fünf erkrankte und zwei gesunde Kiefernkusseln in der Lüneburger Heide, erstere mit, letztere ohne Erfolg. Von den 21 Fruchtstellen entfiel eine auf den Jahrestrieb 1909, fünf auf 1910 und 17 auf den Jahrestrieb von 1911. Da die infizierten Triebe 6—7 mal so viel Fruchtstellen aufwiesen als die nicht künstlich infizierten, so hält Haack seine Erfolge für zweifelsfrei. Vor einigen Jahren hat auch Oberförster Schultz in Gr. Bartel derartige Infektionen mit Äcidiosporen in der freien

Natur an Randkiefern einer Kieferndickung vorgenommen, indem er einige Äste an mehreren Stellen eingeritzt und in die Wundstellen Ächidiosporen eingebracht hat. In einem Falle scheint nun in der Tat die Infektion insofern von Erfolg gekrönt zu sein, als der eine der mehrfach infizierten Äste abzusterben beginnt, wie die sich bereits stark rötenden Nadeln bekunden. Auch ist an einzelnen der Infektionsstellen Harzerguß und eine Verschorfung der Rinde eingetreten, leider sind aber bisher keine Ächidien an den erkrankten Stellen ausgebrochen.

Nach brieflicher Mitteilung ist es auch Dr. Laubert gelungen, Kiefern erfolgreich mit Ächidiosporen zu impfen. Haack hat nun aus seinen Erfolgen den Schluß gezogen, daß das bei uns vorkommende *Peridermium pini* sich, ohne eines Zwischenwirts zu bedürfen, durch seine Ächidiosporen von Kiefer zu Kiefer zu übertragen vermag. Diese Schlußfolgerungen Haacks gehen nach meinem Dafürhalten viel zu weit.

Schon seine Infektionserfolge sind keineswegs alle einwandsfrei, insbesondere seine Infektion an bereits erkrankt gewesenen Kiefern geben zu ernsten Bedenken Anlaß. Da die Ächidien, wie auch Haack angibt, in der Regel erst 1 oder 2 Jahre nach der Infektion auftreten, so ist die Möglichkeit nicht von der Hand zu weisen, daß die 1- und 2jährigen, von ihm geimpften Zweige zur Zeit der künstlichen Infektion bereits von dem Pilze befallen waren, daß also die zwei Jahre darauf auftretenden Ächidien nicht Folge der künstlichen, sondern der natürlichen Infektion gewesen sind. Auch der als Beweis für seinen Infektionserfolg in Anspruch genommene Befund, daß im Verhältnis zu den durch die künstliche Infektion hervorgerufenen Fruchtstellen nur sehr wenige Zweige von Natur infiziert worden seien, trotz des massenhaften Bewurfs mit Sporen, erscheint nicht stichhaltig. Dieses Mißverhältnis liegt eben darin, daß jenen von der Natur ausgesäeten Sporen nicht genügend Eingangspforten zur Verfügung standen, durch die sie in die Rinde eindringen konnten, während Haack jene künstlich geschaffen hatte. — Aber auch nach Ausschaltung der Haackschen Infektionen an bereits erkrankten Bäumen bleiben doch die anderen Erfolge Haacks und Dr. Lauberts übrig, so daß man sagen kann, daß für *Peridermium pini* die Möglichkeit besteht, sich auch — abgesehen von der normalen heterözischen Entwickelung — autözisch durch die Ächidiosporen von Kiefer zu Kiefer zu verbreiten. Mehr aber als diese mit meinen Beobachtungen übereinstimmende Möglichkeit sind durch die Versuche nicht erwiesen. Die Schwierigkeit der künstlichen Infektion der Kiefer mit den Ächidiosporen des Pilzes hat zugleich aber dargetan, daß jene autözische Entwickelung auch in der Natur auf große Schwierigkeiten stößt, und von Bedingungen abhängig zu sein scheint, die wir noch nicht kennen und die glücklicherweise nicht gerade häufig gegeben zu sein scheinen. Auch läßt das besonders häufige Auftreten der Krankheit auf den geringeren Böden, auf denen die Bäume wegen der keineswegs optimalen Lebensbedingungen an und für sich schon einen harten Kampf um ihr

Dasein kämpfen und daher nicht gerade üppig gedeihen, den Schluß wohl berechtigt erscheinen, daß eine gewisse Disposition des Baumes auch für die Infektion durch *Peridermium pini* eine notwendige Voraussetzung ist.

Auch Liro hält eine besondere Disposition gewisser Bäume für die Kienzopfkrankheit für wahrscheinlich, in dem er darauf hinweist, daß die von *Peridermium pini* befallenen Bäume mit Vorliebe wieder vom Pilz befallen werden. Das würde also eine gewisse Schwächung der Lebensenergie des Baumes voraussetzen. Damit steht im Einklange, daß der Kienzopf in der Oberförsterei Schüttenwalde besonders stark in alten verlichteten Brandbeständen auftritt. Wie wir durch die Arbeiten von Münch und Frh. von Tubeuf wissen, bedürfen alle Pilze ein gewisses Maß von Luft und Feuchtigkeit zu ihrem Gedeihen und ihrer Entwickelung, das sie bei normaler Transpiration eines Baumes in der Regel nicht finden. Wie z. B. der Schüttepilz — *Lophodermium pinastri* — einen, wenn auch nur vorübergehenden Welkezustand der Kiefernadel zu seiner kräftigen Entwickelung in ihr erfordert, wie die Blaupilze nur dann in das Splintholz der Kiefern einzudringen vermögen, wenn der normale Feuchtigkeitsgehalt auf ein bestimmtes Maß vermindert und durch einen größeren Luftgehalt ersetzt worden ist, so wird auch *Peridermium pini* sich in der Rinde und im Holz unter ganz bestimmten Bedingungen zu entwickeln vermögen, Bedingungen, die erst auf experimentellem Wege erforscht werden müßten, bevor man sich ein Urteil über die besondere Empfänglichkeit der einzelnen Baumindividuen gerade für die Kienzopfkrankheit wird erlauben können. Wenn wir sehen, daß einzelne Bäume oder einzelne Äste sonst gesunder Bäume von dem Pilz in besonderem Maße befallen sind, so beruht das eben darauf, daß sie durch besondere äußere Einflüsse in einen Zustand versetzt sind, der dem Krankheitserreger ein besonders geeignetes Keimbett, besonders günstige Bedingungen für seine Weiterentwickelung und Verbreitung bieten. Wenn also ein Baum durch einen jahrelangen Kampf mit dem Kienzopfpilze bereits geschwächt ist, so wird er naturgemäß erneutem Pilzangriff weniger Widerstand entgegensetzen, als gesunde Bäume. Daß es sich aber auch hierbei nicht um eine besondere Disposition für die Infektion mit Sporen von *Peridermium pini*, d. h. also für die Kienzopfkrankheit, handelt, geht schon aus der Mitteilung Haacks hervor, daß die nicht von ihm geimpften Zweige seiner erkrankt gewesenen Versuchspflanzen verhältnismäßig wenig befallen waren trotz des überreichlichen Infektionsstoffes.

Daß eine gewisse Empfänglichkeit für die Kienzopfkrankheit schon in dem jungen Pflänzchen vorhanden sein sollte, als eine von seinen Eltern her geerbte Anlage, erscheint schon mit Rücksicht auf die Kreuzbefruchtung der auf Windbestäubung angewiesenen Kiefern so gut wie ausgeschlossen und könnte nur allein für die Nachkommen eines isoliert stehenden Kienzopfbaumes in Betracht kommen, dessen weibliche Blüten allein durch den Pollen der männlichen Blüten desselben Mutterbaumes befruchtet werden können. Wie wir aber aus der Vererbungslehre wissen, sind Eigenschaften der Eltern, die

durch äußere Einflüsse hervorgerufen werden, in der Regel nur vererbbar, wenn diese Einflüsse durch mehrere Generationen hindurch eingewirkt haben. Man wird also eine krankhafte Veränderung des Keimplasmas bei zufällig an der Kienzopfkrankheit erkrankten Bäumen und damit eine Vererbung der Krankheit durch Samen von Kienzopfkiefern kaum annehmen dürfen. Anders liegt die Frage, ob derartige, lange Jahre hindurch erkrankt gewesene und unrettbar dem Tode verfallene Kienzopfkiefern überhaupt vollkräftige Zapfen und Samen hervorzubringen vermögen. Auch dieser Frage bin ich näher getreten und habe Zapfen und Samen von einer schwerkranken alten Kienzopfkiefer untersucht, und zwar von gesunden wie von kranken Zweigen. Wie nicht anders erwartet werden konnte, hatte diese in ihrer Lebensenergie stark geschwächte Kiefer auch nur kleine Zapfen mit wenig, aber von den normalen nur gering abweichenden Samen hervorgebracht; dabei war der Unterschied zwischen den Zapfen und Samen von den gesunden Zweigen von jenen, die von kranken Ästen abstammten, nur gering. Im frischen Zustande waren die Zapfen durchschnittlich 29 mm lang, 14 mm dick und 2½ g schwer; sie verloren ⅓ bis ⅖ ihres Gewichts beim Ausdarren und lieferten durchschnittlich 11 Samen je Zapfen von 3—4 mm Länge und 1,5—2 mm Breite von ziemlich gleichmäßig schwarzer Farbe und im Mittel 0,005 bis 0,0075 g Gewicht. Die Samen müssen also im Verhältnis zu den kleinen Zapfen als gut bezeichnet werden. Wie groß ihre Keimkraft ist, vermag ich noch nicht anzugeben. Prof. Klebahn will aus diesen Samen Pflanzen ziehen und dann feststellen, ob sie sich mit größerem Erfolge als die Nachkommen gesunder Kiefern impfen lassen. Aber selbst wenn sich aus diesen Samen, was noch nicht einmal feststeht, aber immerhin vielleicht angenommen werden kann, nur schwächliche Pflänzchen entwickeln sollten, so dürften sie einer Infektion mit den Ächidiosporen des *Peridermium pini* voraussichtlich genau ebenso viel und wenig Widerstand entgegensetzen als gegen den Befall von anderen Krankheitserregern. Wegen ihrer schwächlichen Konstitution werden sie alle Krankheiten, ganz gleich welcher Art, weniger Widerstand entgegensetzen als gesunde, üppige Pflanzen. Ich verspreche mir von diesen Versuchen wenig Erfolge für den Fortschritt unserer Erkenntnis der Biologie des Pilzes.

Eher könnte man an eine Vererbung der Kienzopfkrankheit und an ihre Verbreitung durch die Samen erkrankter Kiefern denken, wenn die Eriksonsche Mykoplasmatheorie auch für diesen Rostpilz zuträfe, d. h. wenn das Pilzplasma sich mit dem Plasma des Kiefernsamens vereinen vermöchte und so aus dem Samen in das neue Pflänzchen übergehen könnte. Das wäre aber nur möglich, wenn die Infektion in den Knospen stattfände und das Mycel von hier durch den sich im nächsten Jahre streckenden Zweig in die weiblichen Blüten gelangen könnte, was aber nicht stattfindet und nicht möglich ist, da das Mycel nicht Achsen-auf-, sondern abwärts wächst. Er könnte also nur von den jüngsten Trieben aus in die darunter, an der Spitze der vorjährigen Triebe sitzenden einjährigen Zapfen wachsen, was bisher aber nicht beobachtet

worden ist, und wodurch überdies die Zapfen wohl zerstört werden würden. Die Eriksson sche Mykoplasmatheorie muß also abgelehnt werden, um so mehr, als noch niemals eine Pflanze gefunden ist, in welcher der Mycel vom *Peridermium pini* stammaufwärts bis in die Zweige emporgewachsen wäre. Daß sich das Pilzmycel aber jahrzehntelang in der Pflanze latent hielte und erst nach langen Jahren an einer Stelle sich ausscheiden sollte, während die anderen Teile gesund bleiben, kann ernstlich kaum angenommen werden.

Bietet hiernach die Biologie des Schädlings noch manches Geheimnis, noch manche ungelöste Frage dar, deren Beantwortungen dringend erwünscht sind, so sind wir bezüglich der Wirksamkeit der Hyphen und des Verlaufes der Krankheit durch die Arbeiten von R. Hartig besser unterrichtet. Nach seinen Untersuchungen besteht die Wirksamkeit der Hyphen bekanntlich im wesentlichen darin, daß die Haustorien den Zellinhalt, in erster Linie das Stärkemehl, in Terpentin umwandeln, welcher tropfenweise an den Wandungen aller Organe sich niederschlägt, bis diese oft gänzlich angefüllt und verkient sind.

Die vollständige Verkienung des Bast- und Holzkörpers, sowie der Cambiumschicht hat nun ein Aufhören der Saftleitungsfähigkeit und somit auch des Dickenwachstums an den vom Mycel befallenen Stellen zur Folge. Der über der erkrankten Stelle gelegene Pflanzenteil stirbt daher ab. Der nun entstehende Wettstreit zwischen Pilz und Wirt kann unter Umständen 70 und mehr Jahre dauern. Gelingt es dem Pilz, den Stamm im ganzen Umfange zu umklammern, dann vertrocknet der Gipfel, zumal wenn die Krebsstelle unter der Krone liegt. Befinden sich dagegen noch mehrere gutbenadelte, ältere Äste unterhalb der Krebsstelle, dann bleibt der Baum nach dem Absterben des Zopfes noch lange Zeit am Leben.

Der befallene Baum wehrt sich gegen den Pilz durch Harzausscheiden. Je virulenter der Pilz ist, und je schneller er im Kambium vordringt, um so größer ist die Fläche an dem Baum, an welcher der Harzaustritt erfolgt. Je älter das Mycel wird, um so mehr läßt häufig seine Kraft nach, und um so größer wird die Wahrscheinlichkeit, daß der Baum des Pilzes Herr wird. Solche toten Kienstellen sind darnach daran zu erkennen, daß an ihren Rändern nirgends mehr Harz ausgeschieden wird. Die gesunde, rote Rinde stößt direkt bis an den schwarzen Kienschorf.

Ist dagegen der Kampf zwischen Baum und Pilz noch lebhaft im Gange, so ist dies an der infolge des frischen Harzaustritts weißlich erscheinenden Rinde des Stammes in der Nähe der Kienstelle zu erkennen. Solche harzenden Stämme sind meistens noch mit Äcidien besetzt und sind dem Tode in den nächsten Jahren verfallen.

Da alle diese Krebsstämme bei den sog. Trockenhieben herausgehauen werden müssen, oft lange, bevor sie das höchstwertige Haubarkeitsalter erreicht haben, so erleidet der Forstwirt durch die Kienzopfkrankheit ganz erheblichen Schaden. Wie wir eingangs sahen, betragen diese Aushiebe kienzopf-

kranker Kiefern in einzelnen Revieren 40 und mehr fm je ha und machen oft 80—90 % der gesamten Trockenhiebsmasse aus.

Da ist es denn natürlich, daß der Forstmann sich dieses Feindes durch möglichst vollkommenen Aushieb der Kienzopfstämme zu erwehren sucht. Einen natürlichen Bundesgenossen in diesem Kampfe mit dem Schädlinge findet der Forstwirt in der notorischen Schwierigkeit der Infektion. Aber noch eine weitere Unterstützung, durch welche dafür gesorgt zu werden scheint, daß der Pilz nicht ins Unendliche sich vermehrt, wird uns durch einen Feind des Schädlings, durch den erst 1890 entdeckten auf den Ächidien des Peridermiums schmarotzenden Parasiten *Tuberculina maxima* Rostr. Die große Bedeutung des Pilzes liegt in dem Vermögen, die Sporenproduktion des Peridermiums fast ganz zu unterdrücken. Oft findet man Ächidien, die nie Sporen erzeugt haben und die von mächtigen, zusammenhängenden Lagern der *Tuberculina* überzogen sind. An den Rändern der dunkelvioletten, sammetartigen, sporenbildenden Hyphenschicht der *Tuberculina* kann man hin und wieder stark verkümmerte Ächidienpusteln finden, die kaum mehr als die Größe eines Stecknadelkopfes erreichen und fast leer an Sporen sein können. In Finnland ist dieser Pilz nach Liro ein ständiger Begleiter des Kienzopfpilzes und trägt dort viel zu dessen Verminderung bei. Auch in der Mark ist die *Tuberculina* von Dr. Laubert wiederholt gefunden worden, und von mir einmal in der Oberförsterei Gr. Bartel. — Nach Frh. v. Tubeuf tritt der Pilz auch auf dem Rindenblasenrost der Weymuthskiefer — *Cronartium ribicolum*, bzw. *Peridermium Strobi* — auf, dessen Ächidien er überwuchert. Sollte der Pilz die Ächidienlager vollkommen vernichten oder doch vollständig an weiterer Produktion von Ächidien verhindern, dürfte er vielleicht geeignet sein, als sog. „biologisches Bekämpfungsmittel“ gegen die Kiefernrindenblasenroste verwendet zu werden.

# Die Masuriwiesen.

Ein Beitrag zur Flora des Kreises Flatow.

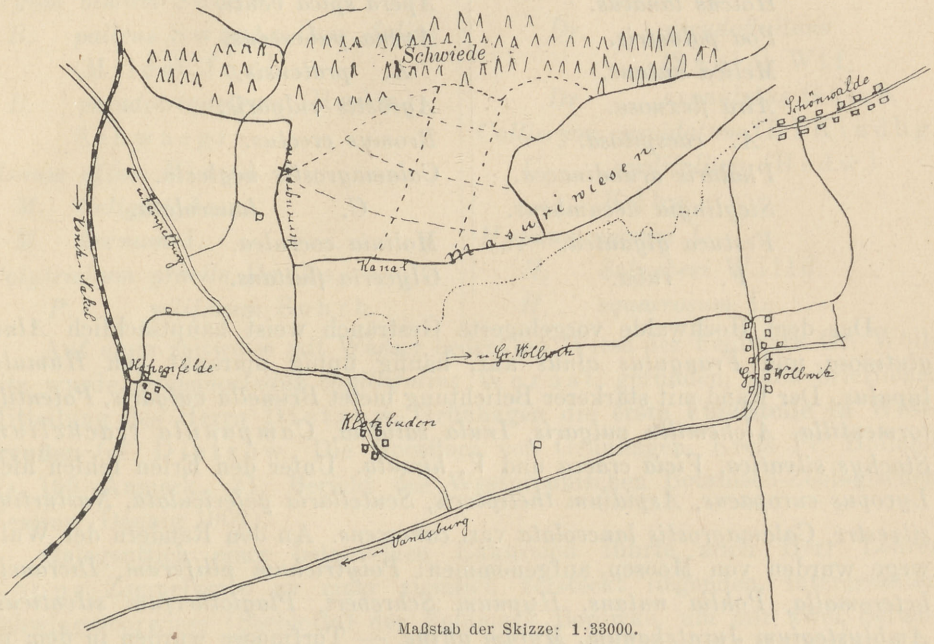
Von **H. Schwarz**-Neu Waldau.

Mit einer Figur im Text.

Wer auf der Bahnstrecke Konitz—Nakel bei Hohenfelde eine Wanderung durch den östlichen Teil des Kreises Flatow beginnt, genießt nach wenigen Schritten einen überraschenden Anblick. Wie ein Stück der Weichselniederung breitet sich vor seinen Blicken ein ebenes Land aus, im Norden durch Hochwald begrenzt. Im Osten liegen die Ortschaften Gr. Wöllwitz und Schönwalde; im Süden erinnern die Krugberge bei Mühlenkawel daran, daß wir uns im Gebiet des südpommerellischen Höhenlandes befinden. Der am Walde gelegene Teil dieser Landschaft führt den Namen Masuriwiesen (Kranichwiesen?) und ist in seiner jetzigen Ausdehnung (ca. 3½ km lang, 1½ km breit) der ehrwürdige Rest eines riesigen Flachmoores. Formationsbiologisch gehört das Gebiet zu den Standflachmoorwiesen. Im mittleren und östlichen Teile herrschen Cyperaceen (Flachmoorsauergraswiesen), im westlichen Gramineen (Flachmoorsüßgraswiesen) vor. Eingesprengt sind Torfstiche älteren und neueren Datums. Vereinzelt trifft man auf den Wiesen Buschwerk von *Alnus, Salix, Betula.* Nach einer schmalen Zone dichten Gesträuchs von *Alnus* und *Frangulus* folgt dann Kiefernhochwald — die Schwiede. Der westwärts am Walde gelegene Teil der Masuriwiesen wird durch den Forstfiskus in Kulturwiesen umgewandelt.

Auf der Suche nach Moosen hatte ich Gelegenheit, einen Einblick in die Zusammensetzung der dortigen Pflanzendecke zu gewinnen. In der folgenden Aufzählung sind außer den Moosen auch andere Vertreter der betreffenden Flora berücksichtigt, zumal sich darunter einige befinden, die hier nicht allzu häufig vorkommen. Die Bestimmung der Moosfunde hat Herr Hauptlehrer Dietzow-Grünhagen, Ostpr., freundlichst übernommen, wofür ich ihm auch an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank ausspreche. — Von dem Landwege nach Gr. Wöllwitz führt uns ein Seitenweg zu den Wiesen. Bekannte Glieder der Acker- und Triftflora umgeben uns: *Matricaria inodora, Galeopsis tetrahit,*

*G. ladanum, Filago arvensis, Trifolium arvense, Tr. hybridum, Tr. repens, Delphinium consolida, Polygonum persicaria, P. tomentosum, Anagallis arvensis, Anthemis tinctoria* (Westgrenze des Gebiets), *Lamium amplexicaule, Veronica arvensis, Agropyrum repens, Juncus bufonis.* In Gesellschaft von *Euphrasia* erscheinen *Sagina nodosa* und *Linum catharticum.* Der Boden wird allmählich feuchter, und das Gras ist stellenweise reichlich mit *Calliergon cuspidatum* durchsetzt. Das Reich der Sauergraswiesen beginnt. Die zuwachsenden Torfstiche liefern die reichste Beute: *Equisetum limosum, Heleocharis palustris, Carex vesicaria, C. flava, C. vulgaris, C. riparia,*




Maßstab der Skizze: 1:33000.

*C. acutiformis, C. hirta, C. pallescens, C. pseudocyperus, Juncus leersii, J. lamprocarpus, Eriophorum polystachium, E. vaginatum, Parnassia palustris, Sium latifolium, Sparganium ramosum, Sp. minimum, Lythrum salicaria.* Durch ihre Größe fallen auf: *Phragmites communis, Typha latifolia, Rumex hydrolapathum, Ranunculus lingua, Oenanthe aquatica, Cirsium palustre.* Unter Alnus glutinosa versteckt sich *Hydrocotyle vulgaris.* Im Wasser sind ferner bemerkenswert: *Helodea canadensis, Hottonia palustris, Stratiotes aloides, Hydrocharis morsus ranae, Myosotis palustris.* — *Bidens tripartitus, B. cernuus, Veronica anagallis, V. scutellata, Epilobium parviflorum, E. hirsutum, Galium uliginosum, Malachium aquaticum* und *Lysimachia nummularia* vervollständigen das Bild. (*L. thyrsiflora* wurde nicht beobachtet.) Das hier und da auftretende Buschwerk setzt sich meist zusammen aus *Salix aurita, Alnus glutinosa, Betula verrucosa* und *B. pubescens.* Der westliche Teil der Masuriwiesen wies ferner an interessanten Einzelheiten auf: Im Grase versteckt *Viola*

*epipsila (f. glabrescens?);* von Lebermoosen *Aneura sinuata, Marchantia polymorpha, Preissia commutata.* An frischen Erdschüttungen fesselte *Rumex maritimus* durch seinen goldig glänzenden Fruchtstand. Von Orchideen wurden nur *Orchis maculata* und *Epipactis palustris* bemerkt. An ähnlichen moorigen Stellen konnte desgleichen *Triglochin palustris* festgestellt werden. Durch ihren zarten Duft erfreuten *Dianthus superbus* und *Thalictrum angustifolium.* Da in diesem Teile auch die meisten der folgenden Gräser beobachtet wurden, so sollen sie im Zusammenhange aufgezählt werden:

*Holcus lanatus.*
*Poa palustris.*
*Melica nutans.*
*Aira flexuosa.*
*A. caespitosa.*
*Phalaris arundinacea.*
*Sieglingia decumbens.*
*Festuca gigantea.*
*F. ruba.*
*Apera spica venti.*
*Avena pubescens.*
*A. pratensis.*
*Agrostis vulgaris.*
*Bromus erectus.*
*Calamagrostis neglecta.*
*C. lanceolata.*
*Molinia coerulea.*
*Glyceria fluitans.*

Das dem Hochwalde vorgelagerte Gesträuch weist hauptsächlich *Alnus glutinosa* und *Frangulus alnus* auf, häufig üppig umrankt von *Humulus lupulus.* Der Rand mit stärkerer Belichtung bietet *Brunella vulgaris, Potentilla tormentilla, Alchemilla vulgaris, Inula salicina, Campanula trachelium, Stachys silvatica, Vicia cracca* und *V. hirsuta.* Unter den Erlen fehlen nicht *Lycopus europaeus, Aspidium thelipteris, Scutellaria galericulata, Nasturtium silvestre, Calamagrostis lanceolata* var. *canescens.* An den Rändern der Waldwege wurden von Moosen aufgenommen: *Polytrichum piliferum, Dicranella heteromalla, Pohlia nutans, Hypnum Schreberi, Plagiothecium silvaticum, Amblystegium Juratzkanum, Mnium affine.* — Torfmoose wurden in dem geschilderten Gebiet nicht getroffen. Die weiter unten aufgeführten Arten wurden in einem am Bahndamm gelegenen Moor gefunden.

Den Schluß bilde das Verzeichnis der gesammelten Moose.

## I. Lebermoose.

*Marchantia polymorpha* L.
*Preissia commutata* (Lindenbg.) Nees.
*Aneura sinuata* (Dicks.) Limpr.
*Lophocolea heterophylla* (Schrad.) Dum.
*Radula complanata* Gottsche.
*Frullania dilatata* (L.) Dum.

## II. Torfmoose.

*Sphagnum acutifolium* Ehrh.
*Sph. fimbriatum* Wils.
*Sph. recurvum* Palis.
*Sphagnum cymbifolium* Ehrh.
*Sph. medium* Limpr.
*Sph. amblyphyllum* Russ.

## III. Laubmoose.

*Dicranella heteromalla* (Dill.) Schr.
*Dicranum Bonjeani* De Uot.
*Orthotrichum affine* Schrad.
*O. speciosum* Nees.
*O. obtusifolium* Schrad.
*Funaria hygrometrica* (L.) Schrb.
*Pohlia nutans* (Schrb.) Lindbg.
*Bryum bimum* Schrb.
*B. pallens* Swartz [var. *fallax* (Milde) Jur.].
*B. pseudotriquetrum* (Hedw.) Schwaegr.
*Mnium affine* Bland.
*M. Seligeri* Jur.
*M. hornum* L.
*Polytrichum gracile* Dicks.
*P. piliferum* Schrb.
*Pylaisia polyantha* (Schrb.) Br. eur.
*Brachythecium Mildeanum.*
*Plagiothecium silvaticum* (Huds.) Br. eur.
*Amblystegium Juratzkanum* Schpr.
*Drepanocladus tenuis* (Schrp.) Wtf.
*Dr. polycarpus* (Bland.) Wtf.
*Dr. pseudofluitans* (Sanio) Wtf.
*Dr. exanulatus* Gümb.
*Calliergon cuspidatum* (L.) Kindbg.
*C. cordifolium* (Hedw.) Kdbg.
*Hypnum purum* L.
*H. Schreberi* Willd.
*H. squarrosum* L.

Auf einer zeitweise mit Wasser bedeckten Wiese der Feldmark Gr. Wöllnitz wurde *Drepanocladus capillifolius* Warnst. gefunden, nach brieflicher Mitteilung des Herrn Dietzow-Grünhagen die **erste Fundstelle in Westpreußen** (cf. Dietzow, Die Moosflora von Grünhagen, Kreis Pr. Holland Nr. 165 Anmerk., 31. Bericht des Westpreußischen Botanisch-Zoologischen Vereins. Danzig 1909).

Gelegentlich einer botanischen Exkursion führte mich Herr Lehrer Koppe-Zempelkowo zu einer ziemlich versteckt liegenden, interessanten Schwingmoorwiese (Seeblotte) der Feldmark Borowke, um mir zwei Seltenheiten unserer Pflanzendecke zu zeigen: *Betula humilis* und *Gentiana pneumonanthe.*

Von Moosen wurden aufgenommen: *Sphagnum medium* Limpr., *Sph. obtusum* Wtf., *Sph. parvifolium* (Sendt.) Wtf., *Polytrichum strictum* Banks, *Dicranum Bonjeani* De Not. [*D. palustre* Bryol. eur.]

# Bericht über die bisherige Durchforschung der Flora des Kreises Rosenberg, insbes. über die in der nächsten Umgebung von Rosenberg selbst gemachten Beobachtungen[1].

Von Prof. **O. Herweg** in Rosenberg Westpr.

Seit etwa 1½ Jahr wohne ich in Rosenberg. Obwohl ich schon vorher einigemal besuchsweise daselbst verweilte, habe ich doch erst seit meiner Übersiedelung meine Aufmerksamkeit auf die Flora der Umgegend gerichtet. Um mich über die früheren botanischen Untersuchungen des Kreises zu unterrichten, nahm ich den vom Westpr. Prov.-Museum zu Danzig 1906 herausgegebenen Nachweis der hauptsächlichsten Veröffentlichungen aus der Erdkunde usw. der Provinz Westpreußen[2]) zur Hand und fand darin Beiträge zur Kenntnis unserer Flora von J. B. Scholz in Marienwerder und Dr. H. Preuß in Löbau verzeichnet, die in den Jahresberichten des Preuß. Bot. Ver. XXXV (1896), XXXVI (1897) und XXXIX (1900), bzw. XLI (1902) und XLII (1903) niedergelegt sind. Die genannten Berichte hat Herr Prof. Dr. Abromeit in Königsberg mir freundlichst zur Durchsicht überlassen.

Aus diesen ergibt sich, daß vor Scholz und Preuß Apotheker Kuhnert, Dr. H. v. Klinggraeff, Oberlehrer Zornow, Eug. Rosenbohm und Lehrer Gramberg gelegentlich im Kreise botanisiert und ihre Funde zum Teil veröffentlicht haben; wo aber diese Aufzeichnungen zu finden sind, ist mir teilweise unbekannt geblieben.

Herr Oberlandesgerichtssekretär Scholz verfolgte den Zweck, die vom verstorbenen Apotheker Kuhnert für den Kreis Rosenberg angegebenen Standorte einiger seltenen Pflanzen aufzusuchen. Er begab sich daher im Juli 1896 nach Rosenberg, besuchte sofort das Gelände westlich vom See, wo er

[1]) Bericht über einen Vortrag, gehalten auf der 37. Hauptversammlung in Dt. Eylau am 3. Juni 1914, mit einigen Ergänzungen.

[2]) In den Nachweis hat sich über meine Veröffentlichung ein Fehler eingeschlichen. Die in Betracht kommenden, auf Verlangen von mir eingesandten Druckschriften waren: 1. Herweg, O.: Flora von Neustadt Westpr., Neustadt Westpr. 1880; 2. Barthel: Die Doldenpflanzen der nächsten Umgebung von Neustadt, Programm (nicht Osterprogramm) des Kgl. kath. Gymnasiums zu Neustadt in Westpr., 1869. Bei einer Neuausgabe des Nachweises würde in diesem Sinne zu berichtigen sein.

die als selten angegebene *Erythraea Centaurium*, auf den Sandbergen *Koeleria cristata* und im Gutspark (jetzt Park des Landrats) massenhaft *Actaea spicata* fand, und machte sich am folgenden Tage nach den Schanzenbergen auf. Hier stellte er außer den vielen bemerkenswerten, später auch von mir beobachteten und nachher zu erwähnenden Pflanzen, z. B. *Pleurospermum austriacum*, *Inula salicina*, *Centaurea Phrygia*, auch die mir bis jetzt entgangene *Cimicifuga foetida* und im moorigen Talgrunde *Utricularia vulgaris* und *Drosera rotundifolia* fest, suchte aber vergebens nach dem für diesen Standort angegebenen *Anthericum Liliago*.

Das nächste Ziel für Scholz war der Finckensteiner Forst, wo im Belauf Grünhof nach Kuhnert *Vinca minor* und *Lunaria rediviva* wachsen sollten. Das Suchen hiernach war vergeblich, aber im Saatkamp fand sich *Pirus suecica* und im Walde außer den zahlreichen, die Buchen gewöhnlich begleitenden Pflanzen, von denen ich nur *Aspidium (Polystichum) Dryopteris* und *Cystopteris fragilis* nenne, zerstreut *Sambucus racemosa*, offenbar durch Vögel verschleppt. Am Rande des an der Kreisgrenze liegenden Bensee-Sees entdeckte Scholz *Microstylis monophyllos*, in den anstoßenden Waldpartien u. a. *Genista tinctoria* und *Lilium Martagon*. Von hier trat er in den Kreis Mohrungen über. Aus den diesbezüglichen Angaben möchte ich, obwohl sie unseren Kreis nicht unmittelbar angehen, das Vorkommen von *Taxus baccata* im Belauf Neu Schwalge erwähnen, in mehr als 50 Stämmen, deren größter bis 6 m Höhe und einen Umfang von 28 cm hatte.

Eine dritte Angabe Kuhnerts, nämlich über einen Standort von *Potentilla Fragariastrum* und *Poa bulbosa* b) *vivipara*, veranlaßte Scholz, die Umgegend von Gr. Stärkenau, Garden, Schönberg zu durchwandern. Diese Pflanzen wurden ebenfalls nicht wiedergefunden. Vielleicht sind sie wegen wesentlicher Veränderungen an ihren Standorten verschwunden. Zudem ist der Standort von *Potentilla Fragariastrum* zu ungenau von Kuhnert angegeben; am genauesten noch war die Angabe: „im Walde hinter Garden, unfern des kleinen Sees bei Dt. Eylau". Scholz vermutet hierin den „Kleinen See" nördlich von Kl. Stärkenau; könnte jedoch darunter nicht der in der Karte namenlose kleine See südlich vom Stengwitz-See gemeint sein? Scholz hat bei dieser Gelegenheit auch dem Schönberger Forst einen Besuch abgestattet, besonders dem Belauf Lannoch, wo die Fichte noch urwüchsig vorkommt bis zu 180 Jahren alten Exemplaren.

Auch im folgenden Jahre ist Scholz wieder im Kreise Rosenberg gewesen, jedoch nur in der Nähe der Liebe von Solainen bis zur Schornsteinmühle und den beiden Walkmühlen. In der Nähe dieser Mühlen fand er überall häufig *Corydalis cava*. Von den sonstigen in dieser Gegend gefundenen Pflanzen sind hervorzuheben *Pleurospermum austriacum* und *Vinca minor*, letztere längs der Chaussee im Walde in der Richtung nach den Mühlen zu zerstreut.

Im übrigen verweise ich auf die genannten Berichte.

Sehr ausführliche und eingehende Forschungen hat in unserem Kreise in den Jahren 1902 und 1903 Herr Seminaroberlehrer Dr. H. Preuß aus Löbau angestellt. Er hat das ganze, fast rechtwinklige, östliche Gebiet vom Karrasch- und Geserich-See bis zur Grenze der Kreise Löbau und Osterode, ferner einen vom Karrasch-See und Dt. Eylau über Schönberg, Babenz, Falkenau, Faulen, Brausen bis fast vor die Tore Rosenbergs reichenden Geländestreifen durchforscht. Es würde zu weit führen, auch ein unstatthafter Raub an den Berichten des befreundeten Vereins sein, wenn ich auch nur die Hauptfunde hier erwähnen wollte; ein zukünftiger Bearbeiter der Flora unseres Kreises muß sich unmittelbar an die Quelle wenden.

Fasse ich die Ergebnisse zusammen, so darf ungefähr die östliche Hälfte des Kreises, dann das westlich von Riesenburg gelegene Gelände und die Schanzenberge von Rosenberg als botanisch reichlich untersucht gelten. Dagegen habe ich über den nördlichen Teil der Nordweststrecke und über den ganzen Südwestteil um Freystadt bis Bischofswerder keine Aufzeichnungen gefunden; es wäre aber nicht unmöglich, daß diese Gebiete von den Durchforschern der angrenzenden Kreise Stuhm, Marienwerder und Graudenz zum Teil mit besucht worden sind.

Den ausgedehnten Forschungen von Scholz und Preuß gegenüber muß das Wenige, was ich zur Kenntnis unserer Flora beisteuern kann, fast verschwindend erscheinen, da ich mich nur in der nächsten Umgebung von Rosenberg einschließlich der Schanzenberge und gelegentlich auch bei Riesenburg um die Pflanzenwelt bekümmert habe. Ein systematisches Verzeichnis der von mir beobachteten Pflanzen mit ihren Standorten habe ich noch nicht zusammengestellt, ich behalte mir dies für später vor. Doch will ich die charakteristischen Funde einiger in den verschiedenen Jahreszeiten wiederholten kleinen Ausflüge erwähnen.

Ein Spaziergang an der Westseite des Rosenberger Sees, wo unfruchtbare, mit jungen Kiefern, darunter viel *Pinus Banksiana*, bestandene Sandhügel bis fast ans Ufer reichen, gibt uns je nach der Jahreszeit Kunde von vielen Wasser- und Sumpfpflanzen. Die Riesengräser *Phragmites communis* und *Glyceria aquatica* wetteifern mit den Kolbenrohren *Typha latifolia* und *T. angustifolia* und der Binse *Scirpus lacustris*, dem Wanderer den Blick auf den See zu versperren, dazwischen gewahrt man im Wasser *Equisetum limosum*, eine Unmenge von *Rumex Hydrolapathum*, *Cicuta virosa*, *Nasturtium amphibium*, *Lysimachia thyrsiflora* in prächtigen Stauden, *Iris Pseudacorus*, *Hottonia palustris*, *Menyanthes trifoliata*, *Comarum palustre*, stellenweise *Polystichum Thelypteris*, an lichteren Stellen *Stratiotes aloides* in Menge, vereinzelt sogar bis tief in den See hinein. Im freien Wasser schwimmen in Ufernähe die Riesenblätter und Riesenblüten von *Nuphar luteum*, und fast in der Mitte des Sees zur Blütezeit lange Ketten von *Potamogeton lucens*. Auch *Festuca arundinacea*, *Eriophorum angustifolium* und besonders viele Seggen kann man dort kennen lernen: im Wasser bzw. an sumpfigen Stellen *C. acuta*, *C. riparia*,

*C. paludosa, C. rostrata, C. vesicaria, C. teretiuscula, C. elongata, C. canescens;* am trockenen Ufer *C. vulgaris, C. hirta, C. leporina;* in den Sandbergen in größter Menge *C. arenaria.* Hier war es auch, wo ich zum ersten Male auf *Veronica Dillenii* aufmerksam wurde, als mir in der Morgensonne ihre verhältnismäßig großen Blüten wie mit blauen Äuglein entgegenblickten. Auf den Sandbergen wächst vielfach das auch sonst bei uns häufige *Trifolium agrarium* und die gemeine *Pulsatilla pratensis,* in der Nähe der Eisenbahn *Spergula Morisonii.* Setzen wir den Weg bis zum Bahnübergang fort, so sehen wir links auf einem sandigen Hügel auch *Carex verna* und *C. ericetorum,* und etwas später *Armeria vulgaris* und rechts am Bahndamm die eingewanderte *Salvia verticillata,* nach dem Übertritt über die Bahn neben dem Wärterhause an der Böschung das ebenfalls eingewanderte *Lepidium apetalum.* Die jetzt vor uns liegenden Schonungen von Gr. Nipkau betretend, finden wir im jüngeren südlichen Teile *Scorzonera humilis, Ranunculus polyanthemus, Carex montana,* im unfruchtbaren Grunde viel *Viola arenaria;* im älteren, nördlichen Teile alle Arten von *Galeopsis* mit Ausnahme von *G. Ladanum,* und von selteneren Pflanzen *Evonymus verrucosa, Circaea alpina, Geranium sanguineum, Stachys Betonica, Dianthus deltoides, Vicia tetrasperma, Anthericum ramosum;* in beiden Teilen *Lupinus polyphyllus.* Kehren wir dagegen vom Wärterhaus auf der Chaussee direkt nach Hause zurück, so entdecken wir rechts in der städtischen Schonung *Chondrilla juncea* und ganz am Ende in der ehemaligen Sandgrube *Fragaria elatior (moschata);* diese Erdbeere ist mir erst vor wenigen Tagen zum ersten Male dort durch ihre kräftige Form und ihre großen Blüten aufgefallen.

Wandert man auf der Chaussee nach Kl. Bellschwitz, so kann man alsbald links in einer Wiese *Geranium pratense,* auf einem Acker *Allium oleraceum,* rechts auf einem Schutthügel *Astralagus arenarius, Alyssum calycinum* und *Lepidium ruderale,* und weiter in einem kleinen, sumpfigen Erlenbruch, etwa gegenüber km 54,8, *Carex stricta, C. vesicaria,* riesige Stücke von *Carex riparia* und *Scirpus silvaticus, Sparganium ramosum* und *Myosotis caespitosa (laxa)* sammeln; letztere Pflanze macht von der Chaussee aus fast den Eindruck von *M. sparsiflora.* Bald ladet uns links ein Erlenbruch zum Eintritt ein, der uns im ersten Frühjahr viel *Adoxa Moschatellina* und sehr schöne Exemplare von *Gagea*[1]) *lutea* und *G. spathacea* bietet. Jenseits des den Bruch

[1]) Die Gattung *Gagea* ist in der Flora des Nordostdeutschen Flachlandes von Ascherson und Graebner eingehend beschrieben. Den Angaben über die Veränderlichkeit von *G. pratensis* kann ich hinzufügen, daß ich einmal am Eisenhammer bei Neustadt Westpr. ein Exemplar gesehen habe, dessen sämtliche vier Blätter und sogar die Blütenstiele grundständig waren. Das Vorkommen einer Nebenzwiebel bei *G. spathacea* und *G. minima* scheint nicht so allgemein zu sein, wie die Floren annehmen; wenigstens habe ich sie nicht nur bei *G. minima,* wo sie allerdings sehr klein sein soll, nicht gefunden, sondern auch bei *G. spathacea,* obwohl ich viele Exemplare sorgfältig zerlegt habe, nur ein einziges Mal entdeckt; dagegen waren bei beiden Arten stets viele Brutzwiebeln außerhalb der Zwiebelhülle vorhanden.

durchschneidenden Baches überschreiten wir einen zweiten Bach mit *Ranunculus aquatilis* und *Elodea canadensis* und wenden uns dann dem Kl. Bellschwitzer Buchenwalde zu, dessen mächtige Baumstümpfe auf eine größere Vergangenheit hinweisen. Überall begegnen wir *Ajuga reptans*, der anscheinend bei uns einzigen Vertreterin der Gattung. Vor dem Eingang des Waldes unter dichtem Schwarzdorngestrüpp wuchert *Asarum europaeum*, im Walde nimmt uns ein dichter Teppich von *Asperula odorata* auf, besonders vorn stellenweise unterbrochen von *Ranunculus lanuginosus*, *Viola silvatica*, *V. Riviniana*, *Lathyrus vernus*, *Pulmonaria officinalis*, *Carex digitata*, *Equisetum silvaticum* u. a.; einzelne Moortümpel zeigen die gewöhnliche Flora; am Waldrande finden wir *Chaerophyllum aromaticum* und *Primula officinalis*.

Schlagen wir den Weg von Rosenberg nach Gr. Nipkau ein, so haben wir Gelegenheit, an Gräben gegenüber dem Kasernengebiet *Geranium palustre*, jenseits der Bahn links auf einem Grenzrain *Berberis vulgaris*, unter Getreide in Menge *Delphinium Consolida*, am Wege *Poa compressa*, dann rechts und links am Wege *Rosa pomifera* in etwa vier Sträuchern zu finden. In oder am Dorfe Gr. Nipkau wächst *Anthemis Cotula*, *Chenopodium rubrum*, *Galeopsis pubescens*, in großer Menge *Chrysanthemum suaveolens (Matricaria discoidea)*, eine Pflanze, die jetzt auch sonst häufig ist, häufiger als *Chrysanthemum Chamomilla;* durch einen Zaun lugt *Nepeta Cataria* hervor, hinter den Häusern findet sich *Conium maculatum* und *Rumex maritimus*, am Bach *Sisymbrium Alliaria* und *Evonymus europaea*.

Auch das Gelände zu beiden Seiten der Chaussee nach Klein Albrechtau ist botanisch nicht ohne Reiz. Noch in der Stadt, an der Hecke des evangelischen Kirchhofs, habe ich einen Fundort für *Gagea pratensis* und *Gagea minima*. Der unfruchtbare Sandboden zu beiden Seiten vor dem Eintritt in den Wald steigt nördlich der Chaussee, wo er zum Teil mit *Pinus silvestris*, größtenteils aber mit *P. Banksiana* bepflanzt ist, ziemlich an und senkt sich südlich allmählich zu einem moorigen, von Gräben und Moorstreifen durchschnittenen Wiesengrund hinab. Hier ist im Frühjahr eine Fülle von *Pulsatilla pratensis* und *Carex arenaria*, im Sommer das zahlreiche Auftreten von *Gypsophila fastigiata* bezeichnend, wozu sich natürlich noch eine große Menge anderer sandliebenden Pflanzen gesellt, z. B. *Peucedanum Oreoselinum*, *Astralagus arenarius* und mehr nach der Dt. Eylauer Chausse hin *Veronica verna*, *V. Dillenii* und *V. spicata*. (*Pulsatilla pratensis* scheint die einzige Vertreterin der Küchenschellen bei Rosenberg zu sein, während Preuß in seinem Bereich auch *P. vernalis* und *P. patens* nebst allen Mischformen feststellen konnte. Ich benutze diese Gelegenheit, um meiner Freude Ausdruck zu geben, daß die für Neustadt seltene *P. patens*, deren Verschwinden ich fürchtete, von den Herren Prof. Dr. Bockwoldt und Postsekretär Miesler, wie mir letzterer gütigst mitteilte, wieder aufgefunden worden ist.) Im moorigen Hintergrund der soeben auf einen Augenblick verlassenen Sandwüste gedeihen *Viola palustris* (*V. epipsila* habe ich nirgends feststellen können), *Geranium*

*palustre, Comarum palustre, Vaccinium uliginosum* und *V. Occycoccus, Andromeda polifolia, Menyanthes trifoliata, Valeriana dioica, Betula pubescens, Eriophorum vaginatum, Carex teretiuscula, C. rostrata* u. a., *Polystichum cristatum* und *P. Thelypteris*, und ganz jüngst fand ich in einem moorigen Weidengebüsch *Pirola rotundifolia*, in einigen Gräben *Utricularia vulgaris* und, nach der Chaussee zurückkehrend, auf einem buschigen Sandhügel *Sempervivum soboliferum*. — Der moorige Erlengrund, ungefähr gegenüber Michelau, ist mein Hauptfundort für *Gagea spathacea;* auch findet sich dort sehr viel *Viola silvatica;* an dem Unterholz nahmen u. a. auch *Prunus Padus* und *Sambucus nigra* teil. Zwischen hohen Kiefernstämmen hindurch, die außer einer alten, dürren Beutekiefer und viel *Viola arenaria* nichts Bedeutendes bieten, gelangen wir auf eine Bruchwiese, wo *Thalictrum angustifolium, Senecio paluster, Hieracium Auricula, Carex panicea, C. pallescens, C. Pseudocyperus* und *C. flava* zu finden sind, oder in das dieser Wiese vorgelagerte Wäldchen mit *Sanicula europaea, Silene nutans, Lathyrus montanus, Rubus suberectus, Trientalis europaea, Asperula odorata.* An der vorbeiziehenden Chausse fallen uns auf *Alyssum calycinum, Coronilla varia, Lathyrus silvester, Vicia cassubica, Astralagus glycyphyllus, Trifolium agrarium, Carex muricata, Inula Britannica, sowie Hieracium praealtum* und *H. pratense*, die beide auch an der Riesenburger und der Finckensteiner Chaussee vorkommen. Unweit des Durchlasses habe ich im Bach *Sium latifolium* und auf der Wiese zum ersten Male in meinem Leben in wenigen Exemplaren *Alectorolophus minor* gefunden. Bei km 3,0 ungefähr tritt die Chaussee wieder in Laubwaldgebiet ein, das aus jungem Gehölz mit einzelnen Hochstämmen besteht. Hier wächst linker Hand in dichtem Junggebüsch fast vereinzelt *Platanthera chlorantha* und *Paris quadrifolius*, im daranstoßenden Sumpfgebiet *Thalictrum angustifolium, Ribes nigrum* und in Menge *Calamagrostis arundinacea*, am Rande desselben *Anemone ranunculoides*, die hier ihren einzigen Standort bei Rosenberg zu haben scheint, und etwas weiter *Primula officinalis;* rechter Hand u. a. *Ribes rubrum;* überall *Asperula odorata.*

Weniger konnte mich ein Gang durch das zum Teil sehr wüste Gelände zwischen Emilienhof und der Dt. Eylauer Chaussee befriedigen: Bei Emilienhof fand ich *Polygonatum officinale* und *Lupinus polyphyllus;* zwischen der Eisenbahn und der Dt. Eylauer Chaussee in einem Viehteich *Acorus Calamus, Oenanthe aquatica, Ranunculus aquatilis (paucist., irigidif.)*, auf einem Sandfeld unter *Lupinus angustifolius* massenhaft *Phacelia tanacetifolia*, in einem Sumpf *Carex Pseudocyperus* wenig, *C. teretiuscula* viel.

Auch die Chausseen nach Riesenburg und Finckenstein und das Zwischenland haben außer den obengenannten Habichtskräutern und den bei uns häufigen „Chaussee"-Gräsern *Avena flavescens, A. pubescens, A. elatior* wenig aufzuweisen; doch habe ich an der ersteren einige Stücke von *Polygala comosa und Picris hieracioides* entdeckt und auf dem Zwischenland

zu beiden Seiten eines beide Chausseen verbindenden Feldweges zu meiner großen Freude endlich einmal *Myosurus minimus* gefunden. An diesem Feldweg liegt auch ein Moortümpel mit *Oenanthe aquatica, Sparganium simplex, Stellaria glauca, Hottonia palustris, Heleocharis palustris* u. a.

Die reichste Ausbeute liefern die Ausflüge nach den Schanzenbergen. Zwar ist der Weg dorthin recht beschwerlich; von Karlswalde an, wo wir *Euphorbia Cyparissias* in saftigen Formen und *Saponaria officinalis* mit gefüllten Blüten und am Kiefernwaldsaum *Botrychium Lunaria* und *B. rutaceum* antreffen, müssen wir einen langen Sandweg, an dessen Rändern gleichwohl kräftige Exemplare von *Veronica Dillenii, Panicum Crus galli* und *P. filiforme* gedeihen, sozusagen durchwaten, über den Exerzierplatz stampfen, dann noch ein Bächlein überschreiten und stehen jetzt vor einem zwischen der Liebe und der Eisenbahn gelegenen Hügelklumpen, der von Osten (Rosenberg) her, wo sich noch ein kleiner Sumpf vorlagert, ziemlich sanft ansteigt, nach der anderen Seite aber etwas steil abfällt und von Wiesen und, besonders an der eingebuchteten Nordseite, von Moorland umsäumt ist. Der Boden ist stellenweise, besonders nach Rosenberg zu, sandig, in den meisten Teilen aber fruchtbar. Er ist bestanden mit jungem hochstrebenden Laubwald aus Eiche, Rot- und Weißbuche, Birke, Eberesche, Espe, dazwischen Wacholder, Hasel, Schneeball, Kiefer, Traubenkirsche. Es ist schwer, aus der reichen Flora eine bezeichnende Auswahl zu treffen. Da findet man im schattigen Waldgebiet überall zerstreut, stellenweise häufig bis völlig gemein *Aquilegia vulgaris, Actaea spicata, Thalictrum aquilegifolium, Hepatica triloba, Ranunculus polyanthemus* und *R. lanuginosus; Viola mirabilis* und *V. silvatica; Trifolium alpinum, Lathyrus vernus, L. montanus* und später auch *L. niger; Rubus saxatilis; Galium boreale; Hypochoeris maculata, Scorzonera humilis,* später *Serratula tinctoria* und *Carlina vulgaris;* die meisten *Campanula*-Arten; *Ajuga reptans, Galeobdolon luteum,* später *Stachys Betonica, Origanum vulgare, Calamintha Clinopodium; Melampyrum nemorosum; Primula officinalis; Platanthera bifolia,* sehr oft das prächtige *Lilium Martagon,* überall *Convallaria majalis, Majanthemum bifolium,* vielfach *Polygonatum officinale* und *P. multiflorum, Anthericum ramosum; Melica nutans, Hierochloa australis, Avena pubescens, Brachypodium pinnatum, Carex montana* und *C. digitata.* Schattige und feuchte Abhänge bevorzugen *Pulmonaria officinalis, Daphne Mezereum, Mercurialis perennis, Paris quadrifolius.* Am Fuße dieser Abhänge fand ich an einer Stelle unter *Prunus Padus Lathraea squamaria,* in der Nähe ein Exemplar von *Gagea lutea* und fast den ganzen Nordsaum entlang, zwischen *Anemone nemorosa* und *Adoxa Moschatellina* versteckt, *Corydalis intermedia (fabacea).* Am Nordabhang entdeckte ich auch *Evonymus verrucosa,* und weiter am Liebedurchbruch *Trifolium montanum* und *Asarum europaeum.* Mehr an lichten Stellen und auf größeren Lichtungen sieht man *Lychnis Viscaria, Silene nutans, Dianthus Carthusia-*

*norum* und später auch *D. deltoides*, desgl. *Inula salicina*, *Centaurea phrygia*, *Helianthemum Chamaecystus* und die landliebenden *Viola arenaria* und *Veronica spicata*, an einer einzigen Stelle auch *V. Teucrium*. Auf dem umliegenden Wiesen- und Sumpfgelände blühen *Alectorolophus major*, *Scutellaria galericulata*, *Parnassia palustris*, *Geranium palustre*. Auch die Kryptogamen sind vertreten: an den feuchten Abhängen durch *Equisetum pratense*, an einem eingesenkten kleinen Sphagnetum durch *Lycopodium clavatum*, im Schattenwald zerstreut durch *Polystichum filix mas*, am Steilabhang an der Liebe durch *Polypodium vulgare*, im Moor- und Sumpfgebiet durch *Polystichum cristatum* und *P. Thelypteris*, ersteres in dem von der nördlichen Bucht eingeschlossenen Moorgelände, woselbst auch, wie ich hier einschalte, *Thalictrum angustifolium*, *Hottonia palustris*, *Eriophorum vaginatum*, *E. angustifolium* und *Calamagrostis lanceolata* vorkommen. Sogar die echte *Morchella esculenta* habe ich einmal, leider nur in einem einzigen Exemplar gefunden. — Für zuletzt habe ich mir aufgespart die Doldenpflanzen, die sich hier an den Schanzenbergen ein Stelldichein gegeben zu haben scheinen. Außer den überall fast allzuhäufig vorkommenden *Aegopodium Podagraria*, *Anthriscus silvestris*, *Peucedanum Oreoselinum* und *P. palustre*, *Pimpinella saxifraga*, *Selinum Carvifolia* begegnen uns hier *Chaerophyllum aromaticum*, *Sium latifolium* und als besonders bemerkenswert *Pleurospermum austriacum* und *Laserpitium prutenicum*. Die Entdeckung dieser beiden Doldenpflanzen, besonders von *Pleurospermum*, hat mein botanisches Herz mit unbändiger Freude erfüllt.

Endlich habe ich gelegentlich auch in der Flora von Riesenburg mich flüchtig umgesehen und dabei von bemerkenswerten Pflanzen in den Gewässern *Nuphar luteum*, *Butomus umbellatus*, *Sagittaria sagittifolia*, *Sium latifolium*, im ehem. Gontofka-See *Thalictrum angustifolium* und massenhaft *Calamagrostis neglecta* beobachtet; im Gebiet des Schloßsees ist *Ranunculus Lingua*, *Stratiotes aloides* und *Elodea canadensis* verbreitet; auch habe ich daselbst die Uferform *Polygonum amphibium*, *B. coenosum* blühend angetroffen. Vor kurzem erhielt ich von meinem Sohne aus Riesenburg einige Exemplare von *Androsace septentrionalis*, die sich seit einiger Zeit am Damm der Marienburg—Mlawkaer Bahn nördlich und südlich vom Bahnhof eingefunden hat.

# Die diluvialen Mollusken von West- und Ostpreussen*).

Von San.-Rat Dr. **Richard Hilbert**-Sensburg.

Wenn man die alte geologische Literatur unserer Provinzen durchsieht, so gewahrt man zu seinem Staunen, daß die diluvialen Schichten, die doch die Hauptmasse unseres Bodens bilden, nur wenig Berücksichtigung gefunden haben und daß auf deren ureigenen Inhalt (ich verstehe darunter Reste von Tieren und Pflanzen, die während der Diluvialzeit lebten und von diluvialen Schichten eingeschlossen wurden) ebensowenig Rücksicht genommen ist.

So kennt Fischer[1]) überhaupt keinen diluvialen Einschluß, und Helwing[2]), der bekannte Angerburger Naturforscher, beschreibt zwar fossile Reste unserer Gegenden; ob sich aber darunter auch diluviale befinden, ist wegen der mangelhaften Beschreibung nicht mit Sicherheit zu behaupten. Ein von ihm, Bd. I, T. VI, Fig. 9, abgebildetes Muschelstück könnte vielleicht ein Stück einer diluvialen Austernschale darstellen, doch ist auch dieses unsicher.

Somit ist die Kenntnis der diluvialen Molluskenwelt der Provinzen West- und Ostpreußen noch verhältnismäßig jungen Datums: wenig über 50 Jahre sind es her, seit Schumann[3]) von Muschelschalen Kunde gab, die er bei Heilsberg Ostpr. in diluvialen Schichten auffand. Es handelte sich damals um die Erstlingsfunde der marinen Formen *Cardium edule* L. und *Tellina solidula* L.

Wie es scheint, geriet die Kenntnis dieser Dinge allmählich wieder in Vergessenheit, bis Behrendt[4]) fünf Jahre später die auffallend reiche Fundstätte diluvialer Molluskenschalen an den Abhängen der Weichsel, namentlich bei dem Städtchen Mewe, entdeckte und bekannt machte. Er fand daselbst: *Cardium edule* L., *Tellina solidula* L., *Nassa reticulata* Rev., *Cerithium lima* var. *afrum* Sandb., *Venus pullastra* L. in großen Mengen, wozu infolge größerer Sammeltätigkeit und bei genauerer Durchmusterung der Funde in einer weiteren Arbeit[5]) noch folgende Arten hinzukamen: *Venus virginea* L., *Ostraea edulis* L., *Corbula gibba* Lam., *Mactra subtruncata* Mont., *Scrobicularia piperata* Gmel. und die Süßwasserformen *Paludina lenta* Sow und *Valvata piscinalis* Müll. Am Ende dieser Arbeit gibt Behrendt noch die vorläufige Notiz über Auffindung einer marinen Diluvialmolluskenfauna in Ostpreußen mit *Astarte, Nucula, Pecten, Avicula, Venus.* (Der Fund Schumanns schien ihm also damals unbekannt gewesen zu sein.) — Noch einige

*) Bericht über einen Vortrag, gehalten auf der 37. Hauptversammlung in Dt. Eylau am 3. Juni 1914.

Jahre später erschien die dritte Arbeit von Behrendt[6]) über diesen Gegenstand. Er stellte bei Gerdauen und Schippenbeil Ostpr. *Cardium edule* L., *Nassa reticulata* Rev., *Cyprina Islandica* L., *Mactra solida* L., *Tellina solidula* L., *Ostraea edulis* L., *Astarte borealis* Chemn. und die Süßwasserschnecke *Valvata piscinalis* Müll. fest. Ferner noch in Jakobsmühle, Kr. Marienwerder, außer den bereits angeführten Arten: *Cardium echinatum* L., *Scalaria communis* Lam., *Ostraea spec;* bei Rehhof, Kr. Marienwerder: die Süßwasserformen: *Paludina diluviana* Kunth[7]) und *Valvata macrostomma* Steenbch.; bei Dirschau: *Mactra solida* L. und *M. subtruncata* Mont., und bei Neumark Westpr. *Nassa reticulata* Reve.

Nun setzen die Untersuchungen von Jentzsch ein. Dieser Forscher[8]) konnte zunächst bei Gerdauen Ostpr. die Eismeermuschel *Leda glacialis* Schum. auffinden, woran sich ein Jahr später[9]) die Funde von *Paludina* spec. und *Helix spec.* bei Kulm und von *Cardium edule* L. bei Zinten schlossen. Nach einem weiteren Jahr sammelte Jentzsch[10]) bei Reimannsfelde, Kr. Elbing, *Leda glacialis* Schum., *Cardium edule* L., *Nassa reticulata* Rev., *Valvata* spec. und *Paludina* spec.

Jentzsch[11]) unterschied nun, bei soweit vorgeschrittener Kenntnis der diluvialen Molluskenwelt, scharf folgende Horizonte:

1. Eine typische Nordseefauna.
2. Eine Eismeerfauna, charakterisiert durch die Eismeertypen: *Leda glacialis* Schum., *Cyprina Islandica* L. und *Astarte borealis* Chemn. (Lenzen bei Elbing)[12]).
3. Eine Süßwasserfauna.

Eine erneute Durchmusterung der Weichselufer bei Marienwerder, die Jentzsch[13]) nunmehr vornahm, führte zur Entdeckung noch weiterer Arten. Es traten zu den von Behrendt gefundenen Formen noch folgende hinzu: *Cerithium lima* L., *Yoldia arctica* Gray und *Mytilus edulis* L., sowie noch die Süßwasserschnecke *Valvata naticina* Mke.

Derselbe Autor[14]) behandelt nun in einer weiteren Arbeit die Lagerungsverhältnisse der diluvialen Mollusken. Es folgen im Weichseltal, wo die Anzahl der Mollusken am größten und auch die Übersichtlichkeit infolge der vorhandenen natürlichen Aufschlüsse am besten ist, von oben nach unten folgende Schichten:

c. 18 m, Wechsel von Geschiebemergel mit Sand und Grand.
h. 6—7 m, Grand und Sand
g. 1—3 m, Tonmergel } hier spärliche Süßwassermollusken, insbesondere *Dreissensia polymorpha* Pall.
f. 3 m, Geschiebemergel mit marinen Konchylien*.
e. 8 m, Grand und Sand.
g. 0,3 m, dünne Geschiebemergelbank (*Scalaria*-Bank).
d. 2—3 m, Sand.
c. 1 m, Lehm.
b. 3 m, Ton.

Die marinen Konchylien liegen in der Schicht* in großen Mengen beisammen, so daß man ganze Hände voll davon sammeln kann; weniger reichlich sind sie auf der Grenze von e und f; in Schicht h und g befinden sich die Süßwasserformen, diese aber nur vereinzelt. (Vergl. l. c. T. XVII.)

Später wurden bei Gelegenheit der geologischen Landesaufnahme von Schröder[15]) noch weitere Fundstellen diluvialer Konchylien in Ostpreußen aufgedeckt. Es waren dieses zwischen Heilsberg und Bischofstein: *Cardium edule* L., *C. echinatum* L., *Mactra solida* L., *M. subtruncata* Mont., *Tellina Baltica* L., *Cyprina Islandica* L., *Venus* spec. und *Nassa reticulata* Rev. Derselbe Beobachter[16]) konstatierte weiter noch, gleichfalls in Ostpreußen, und zwar bei Lindenberg, Kr. Rössel, folgende Süßwasserformen: *Anodonta anatina* L., *Unio pictorum* L., *Limnaea stagnalis* L., *L. auricularia* L., *Valvata piscinalis* Müll., *V. antiqua* Sow., sowie Ebert[17]) bei Neuenburg Westpr.: *Dreissensia polymorpha* Pall., *Cardium edule* L., *C. echinatum* L., *Tapes virginea* Gmel., *Tellina Baltica* L., *Mactra subtruncata* Mont., *Scrobicularia piperata* Gmel., *Corbula gibba* Lam., *Nassa reticulata* Rev., *Cerithium lima* L. und bei Garnsee: *Yoldia arctica* Gray, *Cyprina Islandica* L., *Ostraea edulis* L. und *Dreissensia polymorpha* Pall.[18]).

Weitere Fundstellen diluvialer Mollusken wurden bei der fortgesetzten Durchforschung unserer Provinzen noch von Jentzsch veröffentlicht: Bei Rehhof und Mewe[19]): *Mytilus edulis* L., *Litorina litorea* L., *Astarte borealis* Chemn., *Mya* spec. und *Pisidium* spec.; von Bahnhof Elbing: *Dreissensia polymorpha* Pall. in 60 m Tiefe; von den Allensteiner Kasernen bei Gelegenheit von Brunnenbohrungen: *Yoldia arctica* Gray und *Dreissensia polymorpha* Pall. Ferner[20]) bei Riesenburg: *Yoldia arctica* Gray, *Cardium edule* L. und *Paludina* spec.; bei Insterburg beim Brunnenbau für die Kaserne: *Paludina diluviana* Kunth; etwas später bei Oberkahlbude Westpr.[21]): *Yoldia arctica* Gray und bei Succase, Kr. Elbing[22]): *Bithynia tentaculata* L., *Valvata piscinalis* Müll., *Pisidium obtusale* Pfeiff., *Yoldia truncata* Müll. — Schließlich veröffentlichte Jentzsch noch eine Liste westpreußischer interglazialer Mollusken in einer zusammenfassenden Arbeit[23]). Es sind dieses: *Ostraea edulis* L., *Cardium edule* L., *C. echinatum* L., *Tellina solidula* L., *Astarte borealis* Chemn., *Yoldia arctica* Gray, *Mytilus edulis* L., *Corbula gibba* Oliv., *Mactra subtruncata* Mont., *Scrobicularia piperata* Gmel., *Tapes virginea* Gmel., *Cyprina Islandica* L., *Litorina litorea* L., *Nassa reticulata* Rev., *Cerithium lima* L., *Scalaria communis* L., *Paludina diluviana* Kunth, *Valvata piscinalis* Müll., *V. macrostomma* Steenbch., *Unio* spec., *Pisidium obtusale* Pfeiff., *Bithynia tentaculata* L. Alsdann stellte derselbe Autor[24]) im Verein mit Nathorst[25]) bei Schroop, Kr. Stuhm, an der bekannten Fundstätte arktischer Pflanzen als neu für die diluviale Schneckenfauna unseres Gebietes noch zwei kleine Landschnecken: *Pupa muscorum* L. und *Vertigo* spec. fest.

Während es nun die ersten Untersuchungen der Fundorte zweifelhaft erscheinen ließen, ob die Molluskenvorkommnisse im Weichseltal[26]) inter-

glazialen Alters seien oder nicht, wurde dieses durch die weiteren Studien Jentzschs zur Gewißheit erhoben. Die Lagerungsverhältnisse von Neudeck bei Freystadt Westpr. beweisen dieses Verhalten einwandsfrei. Jentzsch unterscheidet daselbst:

1. Jungglazial *(Cardium edule, Yoldia arctica, Dreissensia polymorpha).*
2. Interglazial *(Cardium edule* und Süßwasserformen).
3. Altglazial *(Yoldia arctica, Dreissensia polymorpha, Valvata piscinalis).*
4. Frühglazial *(Yoldia arctica, Cyprina Islandica).*

Gleichzeitig stellte es sich auch heraus, daß die Individuen von *Cyprina Islandica* L. im Interglazial in großen, stattlichen Stücken und im Frühglazial in kleinen verkümmerten Exemplaren vorhanden waren.

Die Auffindung immer neuer Fundorte diluvialer Mollusken machte indessen noch weitere Fortschritte. So veröffentlichte Maas[27]) aus dem Interglazial von Tuchel: *Valvata piscinalis* Müll., *Bithynia tentaculata* L. und *Pisidium amnicum* Müll. und Jentzsch[28]); weiter aus dem Interglazial von Marienburg und Dirschau folgende Arten: Von Bahnhof Marienburg (bei Gelegenheit von Brunnenbohrungen): *Cardium edule* L., *C. echinatum* L., *Corbula gibba* Lam., *Cyprina Islandica* L., *Nassa reticulata* Rev., *Venus* spec.; von Postamt Marienburg: *Cardium edule* L., *C. echinatum* L.; von Dirschau Stadt: *Cardium edule* L., *Corbula gibba* Lam., *Cerithium lima* L., *Nassa reticulata* Rev., *Mytilus edulis* L., *Venus;* von Dirschau (Maschinenfabrik): *Corbula gibba* Lam., *Cardium edule* L., *Nassa reticulata* Rev.; von Dirschau (Bahnhof): *Nassa reticulata* Rev., *Cerithium lima* L., *Scrobicularia piperata* Gmel., *Cyprina Islandica* L.; sowie ferner bei Klein Schanz: *Nassa reticulata* Rev., *Cardium edule* L., *C. echinatum* L., *Mactra, Tellina, Venus, Cerithium lima* L., *Corbula gibba* Lam., *Ostraea edulis* L., *Litorina litorea* L., *Mytilus edulis* L., *Mya* spec., *Hydrobia* (?), *Paludina diluviana* Kunth. — Sodann beschrieb derselbe Autor[29]) aus Ostpreußen, und zwar aus dem Interglazial von Kleinhof-Tapiau: *Paludina diluviana* Kunth, *Valvata* spec., *Sphaerium* spec., *Unio* spec.; von Insterburg (Schloßkaserne): *Paludina diluviana* Kunth aus einer Tiefe von 30—40 m; von Christburg: *Cardium edule* L. aus einer Tiefe von 21—27 m.

Im darauf folgenden Jahre wurden folgende weitere Funde gemacht[30]): Von Tapiau: *Paludina diluviana* Kunth, *Valvata* spec., *Sphaerium* spec., *Unio* spec.; von Dirschau[31]): *Nassa reticulata* Rev., *Cardium edule* L., *Corbula gibba* Lam., *Cerithium* spec., *Scrobicularia* spec., *Cyprina Islandica* L., *Hydrobia* spec.; von Marienburg: *Cardium echinatum* L., *Corbula gibba* Lam., *Cyprina Islandica* L., *Venus* spec., *Nassa reticulata* Rev.; von Rosenberg: *Mactra subtruncata* Mont., *Cerithium lima* L., *Cardium echinatum* L., *Corbula gibba* Lam., *Ostraea edulis* L., *Venus* spec.

Im Jahre 1899 wurde dann noch in Danzig[32]) *Tellina solidula* L. gefunden und im darauf folgenden Jahr bei Kabienen, Kr. Rössel[33]), *Mactra solida* L.; weiterhin dann bei Hoch Redlau[34]), Kr. Neustadt: *Yoldia arctica* Gray, *Astarte*

*borealis* Chemn., *Dreissensia polymorpha* Pall., *Valvata piscinalis* Müll., und bei Domachau[35]) in Kaschuben viele marine Mollusken, darunter auch *Lucina divaricata* L. und *Cerithium scabrum* Oliv., sowie aus dem westpreußischen Präglazial bei Danzig: *Cardium edule* L., *Mytilus edulis* L. und *Tellina Baltica* L.[36]).

Die nun folgenden reichen Funde von Land- und Süßwassermollusken entstammen Sammlungen, die bei Gelegenheit von Bahnneubauten in Masuren gemacht wurden. So entdeckte Heß v. Wichdorff[37]) eine unbestimmbare *Anodonta* in typischem Deckton bei Duneyken, Kr. Marggrabowa, und bei einer Bohrung in Gr. Wohnsdorf *Bithynia* spec. und *Valvata* spec. in 27—28 m Tiefe. Ferner stellte unter den dortselbst gemachten Funden Menzel[38]) noch folgende Mollusken fest: bei Duneyken: *Unio* spec., *Limnaea Lagotis* Schrk., *Valvata Sorensis* Dgb. und *Limnaea glabra* Müll.; bei Chelchen: *Planorbis Stroemi* West.; bei Rothebude: *Planorbis arcticus* Beck, *Pisidium pulchellum* Jen. und *Sphaerium duplicatum* Clessin. — Inzwischen förderten die Arbeiten von Tornau[39]) noch weiteres Material zutage. Eine Bohrung bei Mehlsack ergab: Geschiebemergel mit *Yoldia arctica* Gray und in den tieferen Kies- und Sandschichten: *Limnaea ovata* Müll., *Valvata* spec., *V.* cf. *obtusa* Mke., *Dreissensia polymorpha* Pall.; eine Bohrung bei Draulitten in 45—49 m Tiefe: *Limnaea ovata* Müll., *Valvata obtusa* Mke., *V. naticina* Mke., *Dreissensia polymorpha* Pall., sowie in 58—89 m Tiefe: *Yoldia arctica* Gray. — Weitere, doch schon von anderen Standorten bekannte, marine Diluvialmollusken stellte W. Wolff[40]) bei Gnewau, zwischen Sagorsch und Neustadt Westpr., fest, während Sonntag[41]) in dem Totenberg bei Domachau bei Danzig *Cyprina Islandica* L., *Tapes virginea* Gmel., *Mytilus edulis* L., *Cardium edule* L., *C. echinatum* L., *Tellina Baltica* L., *Corbula gibba* Lam., *Lucina divaricata* L., *Litorina litorea* L., *Cerithium scabrum* Oliv., *Nassa reticulata* Rev. auffand.

Die fortgesetzte Durchforschung der masurischen Lagerstätten diluvialer Mollusken durch Heß v. Wichdorff[42]) ergab noch weitere Bereicherungen dieser interessanten Fauna: Seenterrasse am Goldapgar-See: *Limnaea stagnalis* L., *L. ovata* Müll., *L. Lagotis* Schrk., *L. palustris* var. *turricula* Held, *L. peregra* Müll., *Planorbis Stroemi* West., *Valvata* cf. *Andraei* Menzel, *Sphaerium corneum* L., *Pisidium* spec., *Unio* spec.; außerhalb des Seengebietes in der Grundmoränen-Landschaft: *Pupa muscorum* L., *Vertigo parcedentata* A. Br., *Succinea Schumacheri* Andr., *Planorbis arcticus* Beck, *Planorbis Stroemi* West., *Limnaea ovata* Müll., *L. palustris* Müll., *L. stagnalis* L., *L. Lagotis* Schrk., *L. peregra* Müll., *L. glabra* Müll., *Valvata* cf. *piscinalis*, *Sphaerium* spec., *Pisidium* spec., *Anodonta* spec.[43]).

In demselben Gebiet arbeitete auch Harbort[44]). Er fand in der Seekreide bei Rothebude: *Anodonta* spec., *Planorbis Stroemi* West., *Pl. arcticus* Beck, *Valvata Sorensis* Dyb., *Sphaerium duplicatum* Clessin, *Pisidium* spec.; bei Chelchen: *Anodonta* spec., *Limnaea* spec., *Planorbis Stroemi* West.,

*Valvata Sorensis* Dyb., *Sphaerium* spec., *Pisidium* spec.; zwischen Saleschen und Duneyken: *Anodonta* spec., *Pisidium* spec., *Planorbis arcticus* Beck, *Limnaea ovata* Drap., *L. Lagotis* Schrk.; westlich von Marggrabowa: *Planorbis arcticus* Beck, *Pupa Lundstroemi* West., *Vertigo parcedentata* A. Br., *Succinea Schumacheri* Andr. In einer, der angeführten Arbeit Harborts angefügten, Abhandlung von Menzel: „Die jungglazialen Ablagerungen Ostpreußens" führt dieser Autor noch folgende ostpreußische Diluvialmollusken aus jener Gegend an: *Pupa Lundstroemi* West., *P. Genesi* Gredl., *Succinea Schumacheri* Andr., *Limnaea stagnalis* var. *arenaria* Cl., *L. stagnalis* var. *subulata* Cl., *Limnaea ovata* Drap., *L. ovata* var. *succinea* Nilss., *L. ovata* var. *Baltica* L. — Die letzten Untersuchungen dieses so ergiebigen Gebietes stammen gleichfalls von Heß v. Wichdorff. Alle seine Funde sind in der angeführten Arbeit von Menzel[38]) (der dort den interessanten Versuch macht, die diluvialen Konchylien als Leitfossilien zur Bestimmung der einzelnen Horizonte des Diluviums zu verwenden, wie dieses in den älteren Formationen mit Erfolg geschieht) zusammengestellt. Außer den bereits angeführten Arten stellte Menzel noch in den Decktonen von Kerschken und Duneyken im Kreise Marggrabowa: *Pupa turritella* West., *Vertigo arctica* Wahlenbg., *V. substriata* Jeffr. fest.

Die letzte Arbeit, die sich noch mit der diluvialen Molluskenfauna unseres Gebietes befaßt, ist die von W. Wolff[45]). Dieser Forscher fand bei Argenau in einem tonigen, glimmerhaltigen Quarzsande dicht über dem Tertiär: *Ostraea edulis* L., *Mytilus edulis* L., *Cardium edule* L., *C. echinatum* L., *Cyprina Islandica* L., *Tellina Baltica* L., *Nassa reticulata* Rev., *Tapes aureus* var. *eemiensis* Madsen, *Scrobicularia piperata* Gmel., *Corbula gibba* Lam., *Scalaria communis* L., *Hydrobia ulvae* Penn., *Lucina divaricata* L., *Mactra solida* L., *M. subtruncata* Mont., *Litorina litorea* L.; in Stuhm, 61 m tief: *Cardium edule* L., *C. echinatum* L., *Tapes aureus* Gmel., *Nassa reticulata* Rev.; ferner ebenda, 90—100 m tief: *Cardium edule* L., *Mactra, Mytilus, Nassa reticulata* Rev., *Tellina, Hydrobia, Valvata;* weiter bei Elbing: *Yoldia arctica* Gray, *Astarte borealis* Chemn., *Cyprina Islandica* L.; vom Bahnhof Baumgart Westpr., 56—64 m tief im Tonmergel: *Paludina diluviana* Kunth, *Bithynia tentaculata* L., *Valvata antiqua* Sow., *V. piscinalis* Müll., *Pisidium Henslowianum* Shepp.; vom Bahnhof Althausen bei Kulm: *Paludina diluviana* Kunth, *Valvata piscinalis* Müll.; von Fischau Westpr.: *Paludina diluviana* Kunth, *Valvata piscinalis* Müll.; von Hohenhof Westpr.: *Unio* spec., *Valvata naticina* Mke., *V. piscinalis* Müll., *V. antiqua* Sow., *Dreissensia polymorpha* Pall.; im Geschiebemergel bei Ostrometzko: *Unio tumidus* Philp., *U. pictorum* L., *U. Batavus* Lam., *Helix hispida* L., *H. candidula* Müll., *Vallonia pulchella* L., *V.* spec., *Zua lubrica* Müll., *Buliminus tridens* Müll., *Pupa turritella* West., *P. costulata* Nilss.; von Rondsen bei Graudenz aus Terrassen-Kiesen: *Paludina diluviana* Kunth, *Dreissensia polymorpha* Pall., *Cardium edule* L., *C. echinatum* L., *Cyprina Islandica* L.,

*Tapes aureus* var. *eemiensis* Mads., *Mactra subtruncata* Mont., *Nassa reticulata* Rev.; von Menthen bei Christburg: *Paludina diluviana* Kunth, *Dreissensia polymorpha* Pall., *Valvata piscinalis* Müll., *Tapes, Yoldia;* von Schönwalde bei Graudenz (Jentzsch): *Anodonta* spec., *Unio* spec., *Pisidium* spec., *Valvata* spec., *Sphaerium* cf. *duplicatum;* von Altmark bei Stuhm: *Cardium* spec.; von Jakobsmühle unter der Meeresfauna: *Paludina diluviana* Kunth, *Valvata antiqua* Sow., *V. piscinalis* Müll., *Cyclas* spec.; von Deutsch Brodden: *Unio pictorum* L., *U. Batavus* Lam.; vom Galgenberge bei Marienburg neben *Cardium edule* L., *Paludina diluviana* Kunth und *Dreissena polymorpha* Pall.; von Rodabrück bei Tuchel: *Valvata piscinalis* Müll., *Bithynia tentaculata* L., *Pisidium amnicum* Müll.; von Försterei Suchau bei Tuchel: *Valvata antiqua* Sow., *V. macrostomma* Steenbch., *Planorbis albus* Müll., *Pisidium pusillum* Gmel.; von Sobbowitz Westpr. in 35 m Tiefe: *Planorbis marginatus* Drap., *Pl. glaber* Jeffr., *Pl. nautilcus* L., *Valvata cristata* Müll., *Limnaea ovata* Drap., *L. truncatula* Müll., *Bithynia tentaculata* (?); von Bankau bei Danzig: *Planorbis nautilcus* L.

Meine eigenen Beobachtungen beziehen sich hauptsächlich auf die Umgebung von Sensburg[46]). Unter diesen hebe ich als ganz besonders merkwürdig hervor: *Helix strigella* L., in Tiefe von 22 m bei einer Brunnenbohrung für das städtische Wasserwerk im Norden der Stadt Sensburg gefunden, und ein Stück von *Alectryonia* spec., das bei den Kasernen-Neubauten südlich von der Stadt ausgegraben wurde. Im Jahre 1912 fand ich noch Bruchstücke einer sehr dickschaligen *Unio*-Art in einer Kiesgrube nördlich vom Spirdingsee[47]), sowie ähnliche, unbestimmbare Stücke in einer Sandgrube bei Gehland, Kr. Sensburg.

Mit Vorstehendem sind die hauptsächlichsten bekannten Fundorte nebst den bisher aufgefundenen diluvialen Mollusken des behandelten Gebietes erschöpft.

Diese Fauna besteht mithin aus folgenden 104 Arten:

**A. Marine Gastropoden:**

1. *Nassa reticulata* Rev.
2. *Scalaria communis* Lam.
3. *Cerithium scabrum* Oliv.
4. *C. lima* L.
5. *C. lima* var. *afrum* Sandb.
6. *Litorina litorea* L.

**B. Marine Pelecypoden:**

7. *Mya* spec.
8. *Corbula gibba* Lam.
9. *Mactra solida L.*
10. *M. subtruncata* Mont.
11. *Tellina solidula* L.
12. *T. Baltica* L.
13. *Lucina divaricata* L.
14. *Scrobicularia piperata* Gmel.
15. *Venus pullastra* L.
16. *V. virginea* L.
17. *V.* spec.
18. *Tapes decussatus* Chemn.
19. *T. aureus* Gmel.
20. *T. aureus* var. *eemiensis* Madsen.
21. *Cyprina Islandica* L.
22. *Cardium edule* L.
23. *C. echinatum* L.
24. *Astarte borealis* Chemn.
25. *Astarte* spec.

26. *Mytilus edulis* L.
27. *Avicula* L. spec.
28. *Nucula* Lam. spec.
29. *Yoldia arctica* Gray = *Leda glacialis* L.
30. *Y. truncata* Mil.
31. *Pecten* L. spec.
32. *Ostraea edulis* L.
33. *O.* spec.
34. *Alectryonia* Fisch. spec.

**C. Land-Gastropoden:**

35. *Helix hispida* L.
36. *H. candidula* Stud.
37. *H. strigella* L.
38. *H.* spec.
39. *Vallonia pulchella* L.
40. *V.* spec.
41. *Pupa muscorum* L.
42. *P. Lundstroemi* West.
43. *P. Genesi* Gredl.
44. *P. turritella* West.
45. *P. costulata* Nilss.
46. *Vertigo parcedentata* A. Br.
47. *V. arctica* Wahlenbg.
48. *V. substriata* Jeffr.
49. *V.* spec.
50. *Succinea Schumacherii* Andr.
51. *S.* spec.
52. *Zua lubrica* L.
53. *Buliminus tridens* Müll.

**D. Süßwasser-Gastropoden:**

54. *Limnaea stagnalis* L.
55. *L. stagnalis* var. *arenaria* Cl.
56. *Limnaea stagnalis* var. *subulata* Cl.
57. *L. auricularia* L.
58. *L. ovata* Drap.
59. *L. ovata* var. *succinea* Nilss.
60. *L. ovata* var. *Baltica* L.
61. *L. Lagotis* Schrk.
62. *L. palustris* Müll.
63. *L. palustris* var. *septentrionalis* Cl.
64. *L. palustris* var. *turricula* Held.
65. *L. glabra* Müll.
66. *L. peregra* Müll.
67. *L. truncatula* Müll.
68. *Planorbis Stroemi* West.
69. *Pl. arcticus* Beck.
70. *Pl. Gredleri* Bz.
71. *Pl. albus* Müll.
72. *Pl. marginatus* Drap.
73. *Pl. glaber* Jeffr.
74. *Pl. nautileus* L.
75. *Valvata piscinalis* Müll.
76. *V. antiqua* Sow.
77. *V. macrostomma* Steenbch.
78. *V. naticina* Mke.
79. *V. obtusa* Mke.
80. *V. cristata* Müll.
81. *V. Sorensis* Dyb.
82. *V.* cf. *Andraei* Menzel.
83. *V.* spec.
84. *Paludina lenta* Sow.
85. *P. diluviana* Kunth.
86. *P.* spec.
87. *Bithynia tentaculata* L.
88. *Hydrobia ulvae* Penn.
89. *Hydrobia* spec.

**E. Süßwasser-Pelecypoden:**

90. *Anodonta anatina* L.
91. *A.* spec.
92. *Unio pictorum* L.
93. *U. tumidus* Nilss.
95. *U.* spec.
94. *U. Batavus* Lam.
96. *Sphaerium corneum* L.
97. *Sph. duplicatum* Cl.
98. *Sph.* spec.
99. *Pisidium amnicum* Müll.
100. *P. pulchellum* Jen.
101. *P. Henslowianum* Sheppard.
102. *P. pusillum* Gmel.
103. *P.* spec.
104. *Dreissensia polymorpha* Pall.

Unter diesen 104 Molluskenarten befinden sich 34 marine und 70 Land- und Süßwassermollusken. 85 Spezies sind bis zur Art und 19 wegen schlechten Erhaltungszustandes nur bis zur Gattung bestimmt. Sämtliche Formen gehören jetzt noch lebenden Arten an. Man findet diese Schalen selten in größeren Mengen beieinander, meist sind es einzelne in Kies, Grand, Sand oder Mergel eingebettete Stücke. Der Erhaltungszustand ist meist schlecht, zuweilen, worauf namentlich Jentzsch aufmerksam macht, sind aber die Skulpturen, z. B. bei *Nassa reticulata*, ausgezeichnet erhalten, manchesmal ist sogar noch die Epidermis vorhanden.

Bemerkenswert ist noch, daß die sicher bestimmten Landschnecken unseres Diluviums (diese bewohnen übrigens zumeist auch noch jetzt unser Gebiet) heute bis zu hohen Breiten vordringen. So kommt, abgesehen von den rein nordischen Formen, z. B. *Helix strigella* noch im nördlichen Finnland vor[48]), und *Pupa muscorum* lebt noch in Lappland[49]) und im nördlichen Norwegen[50]). Auch diese Tatsache gestattet einen Ausblick auf das während der Glazialzeit hierselbst herrschende Klima.

Alle hier angeführten diluvialen Mollusken, mit Ausnahme von *Paludina diluviana* Kunth, leben, wie gesagt, auch heute noch, nur haben sich ihre Wohngebiete gegen früher geändert. Von den 34 marinen Mollusken leben heute nur noch fünf in der angrenzenden Ostsee, während die übrigen Nordsee und Eismeer bewohnen. Von den 70 Land- und Süßwassermollusken finden sich heute noch 52 in unserem Gebiet vor, während 18 jetzt zumeist im hohen Norden von Skandinavien und Finnland (sogar in Island) leben. — Geyer[51]) fand für Schwaben 46 erloschene Arten: Leider ist die Zahl der heute dort noch lebenden nicht angegeben. In einer anderen Arbeit[52]) aber führt dieser Autor die an einzelnen Fundorten festgestellten Verhältniszahlen zwischen noch lebenden und ausgestorbenen Arten an und findet dabei 10—30 % heute in seinem Gebiet erloschener Arten heraus.

Die allgemeine Gliederung des Diluviums der Fundstätten dieser Objekte in West- und Ostpreußen ist folgende[53]):

1. Oberer Diluvialmergel mit Granden, Sanden und Tonmergel. (Baltische Endmoräne. — Arktische Land- und Süßwasserfauna.)
2. Diluvialsand mit Molluskenresten; eventuell Diatomeenmergel oder Diluvialkohle.
3. Unterer Geschiebemergel mit Granden und Sanden.
4. Untere Diluvialsande und -Tone mit Eismeerfauna.

Aus dem Vorstehenden ergibt sich nun, daß die aufgefundenen diluvialen Konchylien teils auf primärer Lagerstätte ruhen, wie im Weichseltal und in den Kreisen Berent, Heilsberg, Rössel, Marggrabowa und Wehlau, teils auf sekundärer, wie an den anderen, die Mehrzahl bildenden Fundstellen. Außerdem ist noch zu bemerken, daß marine Formen nördlich vom Pregel nicht beobachtet sind, wie solche auch im südlichen Diluvialgebiet fehlen[54]). — Die

meisten der Süßwasserformen sind, wie Tornquist[55]) ganz richtig bemerkt, sicher jungdiluvial.

Merkwürdigerweise sind zwei Arten der uns beschäftigenden Fauna zu Ende der diluvialen Periode ausgestorben und später, vor noch nicht 100 Jahren, von Osten her aufs neue in unser Gebiet eingewandert. Es sind dieses *Dreissensia polymorpha* Pall. und *Valvata naticina* Mke.. Welche ungünstigen Einflüsse damals das Aussterben dieser Arten in unserem Gebiet bewirkt haben, entzieht sich völlig unserer Beurteilung.

# Literatur.


[1]) Fischer, Dissertatio lapidum in agro Prussico sine praejudicio contemplandorum. Regimonti 1715.

[2]) Andr. Helwing, Lithographia Angerburgica. Regimonti 1717.

[3]) Schumann, Zeugen der Vorwelt. Neue Pr. Prov.-Bl. III. S. 76. (1859.) — Derselbe, Diluviales Leben. Geologische Wanderungen durch Altpreußen. Königsberg 1869. S. 126.

[4]) Behrendt, Marine Diluvialfauna in Westpreußen. Schr. d. Phys.-ök. Ges. in Königsberg 1864, S. 203, und derselbe, Zeitschrift der Deutsch. Geolog. Ges. Bd. 18. S. 174.

[5]) Behrendt, Nachtrag zur marinen Diluvialfauna in Westpreußen. Schr. d. Phys.-ök. Ges. in Königsberg 1867, S. 69, und Zeitschr. d. Deutsch. Geolog. Ges. Bd. 20. S. 435.

[6]) Behrendt, Marine Diluvialfauna in Ostpreußen und Nachtrag zur Diluvialfauna Westpreußens. Schr. d. Phys.-ök. Ges. zu Königsberg 1874, S. 25, und Zeitschr. d. Deutsch. Geolog. Ges. Bd. 26. S. 517.

[7]) Diese Schnecke soll auf interglaziales Alter der Fundschicht hinweisen. cf. Krause, Paludina diluviana Kunth aus dem älteren Glazial des Niederrheins. Zeitschr. d. Deutsch. Geolog. Ges. Bd. 66. S. 93. (1914.)

[8]) Jentzsch, Die geognostische Durchforschung der Provinz Preußen im Jahre 1876. Schr. d. Phys.-ök. Ges. zu Königsberg 1876. S. 109.

[9]) Jentzsch, Die geognostische Durchforschung der Provinz Preußen im Jahre 1977. Ebenda 1877. S. 185.

[10]) Jentzsch, Bemerkungen über Diluvialfauna. Neues Jahrbuch f. Min., Geolog. u. Paläontologie. 1878. S. 388.

[11]) Jentzsch, Über die organischen Einschlüsse des norddeutschen Diluviums. Schr. d. Phys.-ök. Ges. zu Königsberg 1878. Sitzungsbericht. S. 37.

[12]) Behrendt, Cyprinenton von Lenzen und Tolkemit in der Gegend von Elbing. Zeitschr. d. Deutsch. Geolog. Ges. 1879. S. 692. — Jentzsch u. Conwentz, Verhandl. d. VII. Internat. Geograph.-Kongresses in Berlin 1899. S. 361.

[13]) Jentzsch, Zeitschr. d. Deutsch. Geolog. Ges. 1880. S. 668.

[14]) Jentzsch, Die Lagerung der diluvialen Nordsee-Fauna bei Marienwerder. Jahrb. d. Kgl. Preuß. Geolog. Landesanstalt 1881. S. 546.

[15]) Schröder, Über zwei neue Fundorte mariner Diluvialkonchylien in Ostpreußen. Ebenda 1885. S. 219.

[16]) Schröder, Diluviale Süßwasserkonchylien auf primärer Lagerstätte in Ostpreußen. Ebenda 1887. S. 349.

[17]) Ebert, Über ein Kohlenvorkommen im westpreußischen Diluvium. Zeitschr. d. Deutsch. Geolog. Ges. 1884, S. 803, und Schr. d. Naturforsch. Ges. zu Danzig 1888. S. 5. — Derselbe, Bericht über die Aufnahme 1 : 25 000. Jahrb. d. Kgl. Preuß. Geolog. Landesanstalt 1883. p. LXXI.

[18]) Ebert, Mitteilungen des Herrn Ebert über die Aufnahmen im Gebiet d. Sekt. Garnsee Westpr. Jahrb. d. Kgl. Preuß. Geolog. Landesanstalt 1884. p. CIII.

[19]) Jentzsch, Über Aufnahme im Weichseltal bei Mewe und Rehhof. Ebenda 1883. p. LXVI.

[20]) Jentzsch, Mitteilungen des Herrn Jentzsch über seine Aufnahmen in Westpreußen innerhalb der Sektion Mewe und Rehhof. Ebenda 1884. p. CI.

[21]) Jentzsch, Über geologische Aufnahmen in Westpreußen. Ebenda 1886. p. LXXXV.

[22]) Jentzsch, Über eine diluviale Cardium-Bank zu Succase bei Elbing. Zeitschr. d. Deutsch. Geolog. Ges. 1887.

[23]) Jentzsch, Über die neuen Fortschritte der Geologie Westpreußens. Schr. d. Naturforsch. Ges. zu Danzig. N. F. Bd. 7. S. 157.

[24]) Jentzsch, Bericht über die Verwaltung des Provinzialmuseums. Schr. d. Phys.-ök. Ges. zu Königsberg 1891, S. 70, und derselbe, ebenda 1895. Sitzungsber. S. 13 und 14.

[25]) Nathorst, Über den gegenwärtigen Standpunkt unserer Kenntnis von dem Vorkommen fossiler Glazialpflanzen. Bihang till K. Svenska Vet. Acad. Handlingar. Bd. 17. S. 27. (1892.)

[26]) Jentzsch, Über ein neues Vorkommen von Interglazial zu Neudeck bei Freystadt. Zeitschr. d. Deutsch. Geolog. Ges. Bd. 49. S. 597.

[27]) Maas, Über einige Ergebnisse der Aufnahmen in der Gegend von Tuchel. Jahrb. d. Kgl. Preuß. Geolog. Landes-Anstalt 1899, p. CCII, und derselbe, Geolog. Skizzen aus der Tucheler Heide. Schr. der Naturforsch. Ges. zu Danzig. N. F. Bd. 10. S. 1.

[28]) Jentzsch, Das Interglazial bei Marienburg und Dirschau. Jahrb. d. Kgl. Preuß. Geolog. Landesanstalt. Berlin 1896. S. 165.

[29]) Jentzsch, Neue Gesteinsaufschlüsse in Ost- und Westpreußen 1893/95. Ebenda 1897. S. 55.

[30]) Jentzsch, Bericht über die Verwaltung des Ostpr. Prov.-Mus. Schr. d. Phys.-ök. Ges. 1896. S. 49.

[31]) Jentzsch, Das Interglazial bei Marienburg und Dirschau. Jahrb. d. Kgl. Preuß. Geolog. Landesanstalt 1895. S. 165.

[32]) Jentzsch, Bericht über die Verwaltung des Ostpr. Prov.-Mus. 1896/98. Ebenda 1898. S. 19.

[33]) P. G. Krause, Bericht über die Ergebnisse der Aufnahme auf Blatt Sensburg und Cabienen. Ebenda 1900. p. XCI.

[34]) Zeise, Bericht über die Ergebnisse der Aufnahmen in der Danziger Gegend. Ebenda 1896. p. LXXXVIII. — Derselbe, Geologie von Danzig. Die Stadt Danzig. Danzig 1904. S. 24.

[35]) Wolff, Aufnahmeergebnisse in der nordöstlichen Kaschubei, Blatt Prangenau und Gr. Paglau. Jahrb. d. Kgl. Preuß. Geolog. Landesanstalt 1900. S. LXVI u. ff. Vergl. auch: Jentzsch, Beiträge zum Ausbau der Glazialhypothese in ihrer Anwendung auf Norddeutschland. Ebenda 1884. S. 505.

[36]) Maas, Über präglaziale marine Ablagerungen im östlichen Norddeutschland. Zeitschr. d. Deutsch. Geolog. Ges. Bd. 56. S. 21. (1904.)

[37]) Heß v. Wichdorff, Beitrag zur Kenntnis der Borker Heide in Masuren. Jahrb. d. Kgl. Preuß. Geolog. Landesanstalt. Berlin 1908. S. 743.

[38]) Menzel, Klimaänderungen und Binnenmollusken im nördlichen Deutschland. Zeitschr. d. Deutsch. Geolog. Ges. Bd. 62. S. 213 u. ff. (1910.)

[39]) Tornau, Über einige neue Funde von Diluvialfossilien aus Bohrungen in Ostpreußen. Jahrb. d. Kgl. Preuß. Geolog. Landesanstalt. Bd. 31. S. 299. (1910.)

[40]) W. Wolff, Fossilvorkommen bei Gnewau. Zeitschr. d. Deutsch. Geolog. Ges. 1909.

[41]) Sonntag, Geolog. Führer durch die Danziger Gegend. Danzig 1910. S. 72.

[42]) Heß v. Wichdorff, Die neuen Fortschritte der Glazialgeologie Ost-

preußens unter besonderer Berücksichtigung der neuentdeckten arktischen Fossilablagerungen in Masuren. Verh. d. Ges. deutsch. Naturforscher und Ärzte. 82. Vers. in Königsberg i. Pr. vom 18.—24. Sept. 1910. Bd. II. S. 127.

[43]) Heß v. Wichdorff u. Kaunhowen, Erläuter. z. geolog. Karte von Preußen. Lief. 150. Bl. Kerschken. Berlin 1910. S. 21.

[44]) Harbort, Über fossilführende, jungglaziale Ablagerungen von interstadialem Charakter im Diluvium des Baltischen Höhenrückens in Ostpreußen. Jahrb. d. Kgl. Preuß. Geolog. Landesanstalt 1910. S. 81 u. ff. — Jentzsch, Über den Schuppenbau der Glazialbildung. Extr. du Compt. rend. du XI. Congr. Géologique Internat. S. 1076. (1910.)

[45]) M. Wolff, Die geologische Entwickelung Westpreußens. Schr. d. Naturf. Ges. zu Danzig. N. F. Bd. 13. S. 59. (1913.)

[46]) Hilbert, Die Molluskenfauna des Diluviums der Provinzen Ost- und Westpreußen. Schr. d. Phys.-ök. Ges. in Königsberg. Bd. 68. S. 371 (1907.)

[47]) Hilbert, Eine naturwiss. Wanderung um den Spirdingsee. 37. Ber. des Westpr. Bot.-Zool. Vereins. Danzig 1913. S. 68.

[48]) Braun, Die Land- und Süßwassermollusken der Ostseeprovinzen. Dorpat 1884. S. 23.

[49]) Luther, Bidrag til Kännedomen om Land och Sötwattengastropodernas Utbredning i. Finland. Helsingfors 1901. S. 66.

[50]) Westerland, Synops. molluscor. extramarin. Scandinaviae. Helsingfors 1897. p. 61.

[51]) Geyer, Über die in Niederschwaben während des Quartärs erloschenen Mollusken. Jahresber. d. Oberrhein. geol. Vereins. Bd. 3. S. 33.

[52]) Geyer, Beitrag zur Kenntnis des Quartärs in Schwaben. Jahrb. d. Vereins f. vaterl. Naturkunde in Württemberg. Bd. 69. S. 277. (1913.)

[53]) Vgl. Credner, Elemente der Geologie. Leipzig 1912.

[54]) Wüst, Fossilführende pleistocäne Holtemmeschotter bei Halberstadt im nördl. Harzvorlande. Zeitschr. d. Deutsch. Geolog. Ges. 1907. S. 120.

[55]) Tornquist, Geologie von Ostpreußen. Berlin 1910. S. 158.

# Über bemerkenswerte westpreußische Brutplätze des Flußregenpfeifers (*Charadrius dubius* Scop.), nebst einem Beitrag zur Kenntnis seiner Nahrung[1]).

Von **Dr. W. La Baume.**

Daß der Flußregenpfeifer in Westpreußen als Brutvogel vorkommt, ist vielleicht manchem Beobachter unserer Vogelwelt schon bekannt gewesen, doch ist meines Wissens nichts darüber veröffentlicht worden. Da meine Beobachtungen überdies zwei Brutplätzen dieses Vogels galten, die im Vergleich zu den Örtlichkeiten, an denen er sonst zu brüten pflegt — kiesigen und sandigen Ufern von Flüssen und Seen — als auffallend und ungewöhnlich bezeichnet werden müssen, dürften die nachfolgenden Mitteilungen von einigem Interesse sein.

Gegen Ende Mai des Jahres 1913 hielt ich mich an mehreren aufeinanderfolgenden Tagen in einer großen, unweit von Schönwarling, Kreis Danziger Höhe, gelegenen Kiesgrube auf, um vorgeschichtliche Gräberfunde, die bei den dortigen Erdarbeiten zutage kamen, zu bergen und dem Westpreußischen Provinzial-Museum in Danzig zuzuführen. An einer etwa 3—4 Meter hohen Wand der Kiesgrube waren mehr als 50 Arbeiter damit beschäftigt, Erd- und Sandmassen in Eisenbahnwaggons zu laden, was in der Weise geschah, daß das Abnehmen des Erdreiches in etwa 1 m Breite am oberen Rande der Wand begonnen und dann bis zur Sohle der Grube fortgesetzt wurde; dann wurde das Eisenbahngeleise näher herangerückt, und die Arbeit begann wieder von oben her. Jedenfalls brachte es diese Art der Arbeitsweise mit sich, daß es immer nur zeitweise für mich etwas zu tun gab, nämlich nur dann, wenn die oberste Erdschicht abgestochen wurde, in der allein sich die vorgeschichtlichen Reste fanden. Die sich aus diesem Umstande für mich ergebenden, oft sehr langen Zwischenpausen benutzte ich dazu, das ausgedehnte Kiesgrubengebiet zu durchstreifen und die dort zahlreich vorkommenden Diluvialgeschiebe besonders auf Versteinerungen hin näher zu untersuchen, und dabei hatte ich Gelegenheit, einige Flußregenpfeifer, auf die ich mit Erstaunen gleich beim ersten Betreten

[1]) Erweiterte Form des am 11. Februar 1914 in der Sitzung des Westpr. Botanisch-Zoologischen Vereins gehaltenen Vortrages.

der Kiesgrube aufmerksam geworden war, genauer zu beobachten. Sie hielten sich mit Vorliebe am Rande einiger Wasserlachen auf, die sich auf der Sohle der Grube angesammelt hatten, liefen hier emsig hin und her und pickten dabei nach allerlei Insekten und sonstigen niederen Tieren. Aber auch weit von den Pfützen entfernt, zwischen Sand, Kies und massenhaft umherliegenden größeren und kleineren Geschieben, traf ich die Tierchen an, und zwar, was mir sehr bald auffiel, fast immer paarweise. Auffällig war auch, im Gegensatz zu dem sanften tüi, tüi, welches sie gewöhnlich ertönen ließen, der ängstliche Ruf, mit dem sie, wenn ich ihnen zu nahe kam, aufflogen: es waren kurze, gleichhohe, sich sehr schnell folgende, pfeifend ausgestoßene Laute: diu bibibibibi (nach Hesse) oder heisere wie grigrigrigrigri (Voigt), die nach Hesse besonders am Brutplatz vernommen werden[1]). Nach diesen Beobachtungen kam ich auf die Vermutung, die Regenpfeifer möchten sich hier nicht nur vorübergehend aufhalten, sei es bei der Rast auf dem Zuge oder bei Gelegenheit einer Streife von einem entfernt liegenden Gewässer her, sondern hätten sich vielleicht dieses, einem kiesigen Flußufer nicht unähnliche Gelände zum Nistplatz erwählt. Wenngleich nun — in Anbetracht des vorzüglichen Schutzes, den die Eier durch ihre Färbung genießen — wenig Wahrscheinlichkeit bestand, ein Nest mit Gelege zu finden, achtete ich beim Suchen nach Fossilien sorgfältig auf den Erdboden. Dennoch wäre alles Suchen wohl vergeblich gewesen, wenn mir nicht der Zufall zu Hilfe gekommen wäre; als ich mich wieder einmal nach einer Versteinerung bückte, bemerkte ich dicht daneben ein vollzähliges Gelege von vier Eiern. Auf feinem Kies, auf dessen Oberfläche zahlreiche Geschiebe verstreut umherlagen, befand sich eine flache Nistmulde, am Grunde mit einigen kleinen Holzstückchen und Teilen von trockenen Pflanzenstengeln, die offenbar von den Tierchen zusammengetragen worden waren, ausgelegt, und darauf die Eier. Die Stelle, an der sich das Nest befand, war nur etwa 80 m von der oben erwähnten Kiesgrubenwand entfernt, an der tagtäglich viele Arbeiter tätig waren und Eisenbahnwaggons rangiert wurden; aber das alles hatte die Regenpfeifer nicht gehindert, hier ihren Nistplatz aufzuschlagen und ihrem Brutgeschäft nachzugehen.

Die Anzahl der in jener Kiesgrube von mir beobachteten Flußregenpfeifer ließ darauf schließen, daß sich hier wahrscheinlich mehrere Paare zum Brüten niedergelassen hatten; es mögen nach meiner Schätzung etwa sechs bis acht gewesen sein. Eine genaue Feststellung ihrer Zahl wäre unmöglich gewesen, da sich die Nester offenbar weit verstreut auf dem ausgedehnten Kiesgebiet befanden. Der Museumspräparator Kutschkowski, der später statt meiner die Bergung der vorgeschichtlichen Funde fortsetzte und den ich auf das Vorkommen des Flußregenpfeifers aufmerksam gemacht hatte, fand am 26. Juni ein weiteres Gelege von vier Eiern in einem anderen, seit Jahren

[1]) Voigt, Exkursionsbuch zum Studium der Vogelstimmen, 6. Aufl., Leipzig 1913, p. 272.

nicht mehr im Betriebe befindlichen Teil der Kiesgrube; der auffällig späte Termin erklärt sich wohl durch die Annahme, daß dasselbe schon vor längerer Zeit von den brütenden Tieren verlassen worden war, wie der Zustand der Nistmulde, in der schon wieder Grashalme wuchsen, und der faulige Inhalt der Eier erkennen ließen.

Die Tatsache, daß *Charadrius dubius* gelegentlich in Kiesgruben brütend gefunden worden ist, erwähnt schon Naumann[1]). Wenn nun auch ohne weiteres klar ist, daß hinsichtlich der Bodenverhältnisse in einer Kiesgrube ganz ähnliche Bedingungen gegeben sein können wie an kiesigen Flußufern, die den Lieblingsaufenthalt des Flußregenpfeifers bilden, so muß doch noch ein zweiter Faktor hinzukommen, der zusammen mit dem ersterwähnten unserem Vogel einen dauernden Aufenthalt erst ermöglicht und der für ihn Lebensbedingung ist: das Vorhandensein von Wasser. Fast immer wird der Flußregenpfeifer in der Nähe des Wassers gefunden; seine Ufer spenden ihm seine Nahrung in Gestalt von Würmern, Insekten, Insektenlarven und anderen niederen Tieren, die im Schlamme des Ufers, im oder am Wasser leben; er kann auch schon deshalb das Wasser nicht lange entbehren, weil er oft und viel trinkt und auch gern badet. Es ist gewiß nicht ohne Interesse, aus dem vorliegenden Falle zu ersehen, daß es ihm dabei nicht auf eine gewisse Größe des Gewässers, in dessen Nähe er lebt, ankommt, sondern nur darauf, daß überhaupt Wasser vorhanden ist, und daß er sich unter Umständen mit größeren Pfützen begnügt, die sich aus angesammeltem Regenwasser gebildet haben; wären diese nicht vorhanden gewesen, so würden wir den Regenpfeifer sicherlich in jener Kiesgrube vermissen.

An einem zweiten Brutplatz ganz anderen Charakters beobachtete ich unseren Flußregenpfeifer im Sommer 1914, nämlich auffälligerweise in unmittelbarer Nähe der Ostsee auf der sogenannten Messina-Insel bei Östlich-Neufähr (unweit von Danzig), die vom Westpreußischen Provinzial-Komitee für Naturdenkmalpflege als Vogelschutzstätte ausersehen ist. Diese Halbinsel, ehemals eine Insel, liegt zwischen der Ostsee und einer großen Lagune und ist an einzelnen Stellen sehr schmal, nämlich nur etwa 100 m breit; sie zeigt mit Ausnahme einer in die Lagune weit vorspringenden Hakenbildung, dem sogenannten „Östlichen Haken", der den Charakter einer sumpfigen Wiese hat, typische Dünenformation. Während sich an der Spitze der Halbinsel größere Dünenerhebungen und „Kupsten" befinden, ist der übrige Teil ganz flach; besonders nördlich vom „Östlichen Haken" breitet sich eine weite Sandfläche aus, die sich nur wenig über Meereshöhe erhebt und nach der See wie auch nach der Lagune zu sich sanft abdacht. Sie ist größtenteils vegetationslos, nur hier und dort wächst eine Stranddistel, stehen einige Strandhaferbüsche oder sprossen am Nordufer der Lagune aus dem sumpfigen, ganz

[1]) Naumann, J. Fr., Naturgeschichte der deutschen Vögel, Bd. XIII, 1847 (Nachträge), p. 229; zitiert nach dem „Neuen Naumann", Bd. VIII, p. 70.

von Dünensand überwehtem Untergrunde die Stengel des Schilfrohres *(Phragmites)* empor. Wie ich nun im letzten Sommer bei wiederholten Besuchen dieses Gebietes feststellen konnte, hat sich auf jener Dünensandebene ganz dieselbe Gesellschaft von Brutvögeln eingefunden, die sonst an kiesigen und sandigen Flußufern oftmals beisammen leben und brüten: die zierliche Zwergseeschwalbe *(Sterna minuta)*, ihre größere Verwandte, die Flußseeschwalbe *(Sterna hirundo)*, und der Flußregenpfeifer *(Charadrius dubius)*. Von allen drei Arten sah ich Gelege: von der Zwergseeschwalbe eine ganze Anzahl, von der Flußseeschwalbe nur wenige (die überdies immer schon nach wenigen Tagen wieder verschwunden waren), vom Flußregenpfeifer (am 11. Juni) nur eins, das der Präparator Kutschkowski zwei Tage zuvor unter einem Strandhaferbusch entdeckt hatte, als es erst aus einem Ei bestand. Am 19. Juni war es vollzählig (vier Eier), auch am 26. Juni waren noch alle vier zu sehen, dagegen am 8. Juli nur noch eins. Da zahlreiche Spuren am Neste sichtbar waren, nehme ich an, daß aus drei Eiern inzwischen die Jungen ausgeschlüpft waren. Trotz eifrigen Suchens haben der Genannte und ich keine weiteren Gelege vom Flußregenpfeifer auf der Messina-Halbinsel entdecken können. Indessen hat Herr Dr. Hopp, wie er mir mitteilte, im Jahre 1905 eine ganze Anzahl dort beobachtet, und ich glaube daher nicht in der Annahme fehlzugehen, daß der starke Rückgang in der Zahl der brütenden Flußregenpfeifer lediglich auf Störungen durch Unberufene zurückzuführen ist. Es kann wohl keinem Zweifel unterliegen, daß dieser zierliche Vogel — und das gilt naturgemäß auch von den beiden genannten Seeschwalbenarten — alljährlich in größerer Zahl auf der Messina-Halbinsel brüten würde, ja daß sich sehr wahrscheinlich noch andere, auf Sandboden brütende Vogelarten dort ansiedeln würden, wenn es gelänge, das Betreten der Halbinsel während der Brutzeit zu verhindern und so den Eierräubern und mutwilligen Zerstörern der Gelege das Handwerk zu legen.

Außer dem Flußregenpfeifer habe ich auf der Messina-Halbinsel auch mehrfach den Halsbandregenpfeifer *(Charadrius hiaticula* L.) bemerkt, und zwar zur Brutzeit, was darauf schließen ließ, daß auch diese Art dort brütet. Als ich meine Vermutung Herrn Dr. Hopp gegenüber äußerte, teilte er mir mit, daß ihm selbst vor Jahren bei einem Besuche jenes Gebietes ein Dorfjunge, der sich dort nebst einigen Genossen mit dem Ausnehmen und Zerstören von Gelegen „vergnügt" hatte, ein kurz vor dem Auskriechen stehendes Ei von *Charadrius hiaticula* gebracht habe, womit also erwiesen ist, daß auch der Halsbandregenpfeifer dort als Brutvogel vorkommt. Gerade diesen Regenpfeifer, der stets nur an der Küste brütet, würde man eigentlich dort auch vermuten, während das Vorkommen des Flußregenpfeifers, eines ausgesprochenen Binnenlandbewohners, unmittelbar an der See entschieden überraschend ist. Diese bemerkenswerte Tatsache fordert wohl eine Erklärung, die meines Erachtens auf folgende Weise gegeben werden kann: Der Flußregenpfeifer ist eigentlich als ein Bestandteil der — übrigens

recht mannigfachen und interessanten — Avifauna der oben erwähnten „Lagune“ anzusehen, an deren Ufern er seine Nahrung sucht; denn niemals wird man ihn am Außenstrande, an der See, antreffen. Lediglich der zufällige Umstand, daß diese Lagune nur durch einen ganz schmalen Landstreifen von der Ostsee getrennt ist, und daß überdies eben dieser Streifen seiner Beschaffenheit nach ein geeignetes Brutgebiet für den Flußregenpfeifer abgibt, was bei den anderen, schlammigen und grasbewachsenen Ufern der Lagune nicht der Fall ist, führt zu der bemerkenswerten Tatsache, daß der Flußregenpfeifer hier unmittelbar an der Küste und auf diese Weise zusammen mit seinem „Verwandten von der Wasserkante“, dem Halsbandregenpfeifer, auf demselben Brutplatz angetroffen wird. Es ist mir sehr wahrscheinlich, daß man diese Beobachtung auch an anderen Stellen der Ostsee, wo Binnengewässer sehr nahe an der Küste liegen, machen wird; erwähnt doch z. B. Floericke[1]) das Vorkommen des Flußregenpfeifers auf der Kurischen Nehrung, also ebenfalls in unmittelbarer Küstennähe. Auch hier trifft man ihn aber, wie der genannte Autor bemerkenswerterweise hinzufügt, niemals an der Seeseite, sondern nur an der Haffseite an.

Zum Schluß noch einen Beitrag zu der Frage, wovon sich der Flußregenpfeifer nährt. Ganz dicht bei dem von mir in der oben erwähnten Kiesgrube aufgefundenen Nest lagen etwas außerhalb der Nestmulde zwei kleine, schwärzliche, zylindrisch geformte Gewölle, die ohne Zweifel von einem der brütenden Vögel dort ausgestoßen waren; schon mit bloßem Auge war zu erkennen, daß sie fast ausschließlich aus Resten von Insekten, insbesondere Käfern, bestanden. Ich übergab diese beiden Gewölle Herrn Oberpostsekretär Timm in Zoppot, einem Kenner unserer einheimischen Käferfauna, mit der Bitte, so weit es möglich wäre, die Käferreste zu bestimmen. Herr Timm führte das bereitwilligst aus, wofür ihm auch an dieser Stelle bestens gedankt sei, und es gelang überdies seiner Geschicklichkeit und Sachkunde, eine ganze Anzahl der im Gewölle steckenden Käfer- und sonstigen Reste nach ihrer Zusammengehörigkeit zu rekonstruieren und durch Aufkleben auf ein Papptäfelchen aus dem Ganzen ein übersichtliches Präparat herzustellen, welches sich jetzt in der Sammlung des Provinzial-Museums befindet. Nach diesen Untersuchungen setzten sich die beiden Gewölle, abgesehen von einer Anzahl nicht bestimmbarer Reste, aus folgenden Bestandteilen zusammen:

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Käfer** | *Carabidae*, Laufkäfer | *Amara* spec. . . . . | 2 Exemplare |
| | | *Poecilus cupreus* . . . | 2 „ |
| | | *Bembidion* spec. . . . | 2 „ |
| | *Staphylinidae*, Kurzflügler | *? Philonthus* spec. . . . | 2 „ |
| | | *Tachyporus chrysomelinus* | 2 „ |
| | | *Cryptobium* spec. ? . . | 1 „ |
| | | *Staphylinidae* . . . . . | 2 „ |

[1]) Floericke, Naturgeschichte der deutschen Sumpf- und Strandvögel, Magdeburg 1897, p. 129.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Käfer** | *Silphidae*, Aaskäfer | *Phosphuga atrata* var. *brunnea* . . . . . | 1 Exemplar |
| | *Hydrophilidae*, Wasserkäfer | *Coelostoma orbiculare* . | 1 „ |
| | *Cantharidae*, Pflasterkäfer | *Telephorus fuscus* . . . | 1 „ |
| | *Nitidulidae*, Glanzkäfer | *Epuraea* spec. . . . . | 1 „ |
| | *Coccinellidae*, Marienkäfer | *Coccinella conglobata* . . | 1 „ |
| | *Dryopidae (Parnidae)* | *? Parnus* . . . . . | 1 „ |
| | *Byrrhidae*, Pillenkäfer | *Byrrhus pilula* . . . . | 1 „ |
| | *Elateridae*, Schnellkäfer | *Agriotes obscurus* . . . | 2 „ |
| | | „ *lineatus* . . . . | 1 „ |
| | *Chrysomelidae*, Blattkäfer | *Haltica oleracea* . . . . | 1 „ |
| | | *Hydrothassa aucta* . . . | 1 „ |
| | *Curculionidae*, Rüsselkäfer | *Phyllobius urticae* . . . | 1 „ |
| | | *Phyllobius ?* . . . . . | 2 „ |
| | | *Ceutorrhynchus ?* . . . | 3 „ |
| | | *Strophosomus obesus* . . | 3 „ |
| | | *Ceutorrhynchidius ?* . . | 1 „ |
| | | *Erirrhinus acridulus* . . | 8 „ |
| **Ameisen** | | *Lasius* spec. . . . . *Myrmica* spec. . . . . | große Anzahl |
| **Asseln** | | Assel (jung) . . . . . | 1 Exemplar |
| **Spinnen** | | Species nicht bekannt . | 14 „ |

Diese Ergebnisse einer Gewölluntersuchung stimmen überein mit den in der Literatur vorliegenden Angaben über die Nahrung des Flußregenpfeifers. So sagt Naumann[1]), diese bestehe aus Insekten mit harten Flügeldecken, Zweiflüglern und Insektenlarven, seltener aus Regenwürmern und nie aus vegetabilischen Stoffen; bei der Untersuchung des Magens von Exemplaren, die eben ihre Mahlzeit gehalten hatten, fand er Mückenlarven und eine Menge kleiner, weißer, spitzköpfiger Larven, die sich häufig unter Steinen am Flußufer aufhalten. Einmal fand er unter jenen auch einen kleinen Regenwurm. Floericke[2]) nennt als Nahrung kleine Käfer, „Hafte“ (Ephemeriden und Perliden), Schnaken, Maden, Würmer und Schnecken; er weist mit Recht darauf hin, daß der Flußregenpfeifer durch Vertilgen so vieler Insekten, namentlich Mücken, sich sehr nützlich mache und schon dadurch Anspruch auf Schutz vor jeder zwecklosen Verfolgung habe. Wenn übrigens in dem oben erwähnten Gewölle keine Überreste von Würmern, Schnecken und Dipterenlarven gefunden wurden, so steht das nicht in Widerspruch mit den zitierten Angaben; denn offenbar stellt ein Gewölle die zusammengeballten, völlig unverdaulichen Nahrungsreste dar und kann außerdem nur Bestandteile enthalten, die, wie das harte Chitin des Insektenpanzers, den durch zahlreiche kleine Steinchen und Sandkörner unterstützten, zerkleinernden Bewegungen des Magens einigen Widerstand entgegenzusetzen imstande sind.

[1]) „Neuer Naumann“, Bd. 8, S. 73.
[2]) A. a. O. S. 131.

# Über zwei seltenere Kanarienbastarde[1].

(*Acanthis linaria* L. und *Acanthis flavirostris* L. × *Serinus canarius* L.)

Von **Fritz Braun** in Graudenz.

In der freien Natur kommen Vogelbastarde nur verhältnismäßig selten vor. Am häufigsten wird uns noch von Blendlingen der beiden deutschen Krähenformen, der westlichen Rabenkrähe (*Corvus corone* L.) und der östlichen Nebelkrähe (*Corvus cornix* L.) berichtet, doch dürfen wir nicht glauben, es käme durch solche Kreuzungen irgendwo und wann eine formbeständige mittlere Varietät zustande, die sich dauernd fortpflanzt.

Viel häufiger als bei freilebenden Geschöpfen begegnen uns Bastarde bei den Tieren, welche der Mensch seines Nutzens oder Vergnügens wegen züchtet. Einige dieser Blendlinge, wie das Maultier, sind für manche Länder ganz unersetzlich, da sie bestimmten Zwecken weit besser zu dienen vermögen als ihre Eltern.

Wenn unsere Vogelliebhaber sich unentwegt abmühen, alle möglichen verwandten Arten, die sie in ihren Käfigen beherbergen, miteinander zu kreuzen, so verfolgen sie dabei keine solchen Ziele. Viele werden schlechthin sagen, die ganze Zucht diene nur ihrem Vergnügen. Wir wollen uns an dem Ausdruck nicht stoßen, wenn sie unter „Vergnügen" jene Befriedigung verstehen, die uns überkommt, wenn wir einmal die Natur bei ihrem Wirken beobachten dürfen. Doch sollte man von solchen Bestrebungen nicht geringschätzig sprechen, denn gerade den Bastarden verdanken wir manchen Hinweis auf die Gesetze der Vererbung, die uns im einzelnen noch immer dunkel geblieben sind.

Am häufigsten werden wohl unsere einheimischen Finkenarten mit Kanarienweibchen gekreuzt. Stieglitzbastarde züchtet man jahraus, jahrein in großen Mengen, und auch Girlitz-, Grünling-, Zeisig- und Rothänflingbastarde finden wir immer zu Preisen feilgeboten, welche den Durchschnittspreis gewöhnlicher Landkanarien nur unwesentlich übersteigen.

Anders verhält es sich mit den Blendlingen, von denen ich hier je ein lebendes Männchen vorführen möchte. Jener goldgelb gescheitelte Vogel hat

[1]) Bericht über einen Vortrag, gehalten auf der 37. Jahresversammlung in Dt. Eylau am 3. Juni 1914.

einen Birkenzeisig (*Acanthis linaria* L.) zum Vater und eine Kanarie zur Mutter; dieser unscheinbar gefärbte Vogel ist dem Ehebündnis eines Berghänflings (*Acanthis flavirostris* L.) und eines Kanarienweibchens entsprossen. Beide Tiere erblickten das Licht der Welt in den Vogelstuben eines westpreußischen Bastardzüchters, des Thorner Telegraphensekretärs H. Wickel, der bei seinen Zuchten von jenem Erfolg gekrönt zu werden pflegt, den der kurzsichtige auf Glück, der Einsichtsvollere auf Erfahrung und Umsicht zurückzuführen pflegt. Die Bastardzucht mit den Vätern dieser beiden Blendlinge gelingt zumeist lange nicht so leicht wie die Kreuzung der Kanarienweibchen mit unseren deutschen Finken. Zum Teil mag es daran liegen, daß Berghänfling und Birkenzeisig nordische Arten sind, deren Brunst den klimatischen Verhältnissen ihrer Heimat entsprechend erst recht spät im Jahre beginnt.

In Anlehnung an die Theorien des mährischen Forschers Mendel wird oft behauptet, die Eigenschaften der Bastarde stellten entweder ein väterliches oder ein mütterliches Erbteil dar. Darauf soll es beispielsweise zurückzuführen sein, daß die Nachkommen verschiedener Hühnerarten aussehen, als sei ihr Kleid aus Fetzen der Bälge der beiden Elternspezies zusammengesteckt. Ich muß eingestehen, daß ich in der Praxis mit dem biologischen Begriff der „Eigenschaft" in diesem Sinne nichts anzufangen vermag. Was haben wir unter einer Eigenschaft zu verstehen? — Ist die Form des Schnabels oder schon seine Farbe eine solche „Eigenschaft"? Haben wir in der Bauart der Füße, der Farbe der Flügelbänder usw. „Eigenschaften" zu erblicken oder nicht? Wo bietet sich uns ein allgemeingiltiger, unfehlbarer Maßstab dafür, in welchem Umfang jener Begriff gebraucht werden muß? — Alle diese Fragen kann ich mir nicht einwandsfrei beantworten.

Hier wie überall in ähnlichen Lagen können wir bei unseren Feststellungen gar nicht vorsichtig genug sein. Da sieht jemand, daß der Schnabel eines Grünfinkenbastards recht dick ist und behauptet schlechthin, dieser Blendling habe den Schnabel des Vaters geerbt. Eine genaue Messung hätte ihm sofort seinen Irrtum gezeigt und darüber aufgeklärt, daß der Schnabel des Bastards wohl dicker ist als der eines Kanarienvogels, aber darum doch noch nicht die Stärke eines Günfinkenschnabels erreicht. Ähnlich steht es überall. Unser Leinfinkenbastard hat ebenfalls einen Schnabel, der dem seines Vaters auffällig ähnelt. Halten wir jedoch einen Birkenzeisig zum Vergleiche daneben, so sehen wir, daß dessen Schnabel viel feiner und zierlicher gebaut ist. Nicht anders verhält es sich mit den Beinen dieses Blendlings. Auf den ersten Blick möchten wir in diesen kurzen, kräftigen Gliedmaßen die der väterlichen Art wiedererkennen, aber bei näherem Zusehen müssen wir bekennen, daß es sich auch hier um ein Mittleres handelt. Diese Regel bestätigt sich immer wieder. Beispielsweise finden wir an Stieglitzbastarden alle möglichen Farben. Dennoch habe ich noch keinen einzigen gesehen, dessen Stirn in dem dunkeln Rot geprangt hätte, das wir an einem der drei- oder vierjährigen Stieglitze bewundern können. Dabei möchte ich noch auf einen Umstand besonders aufmerksam

machen. Unsere Distelfinken behalten auch im Käfig ihr schönes Rot, während die Stirn der Birkenzeisige sehr bald verblaßt. Der Vater dieses Bastards, der wohl schon im ersten Herbst seines Lebens gefangen worden ist, hat vermutlich nie eine Spur von Rot gezeigt. Trotzdem prangt die Stirn seines Sohnes im feurigsten, goldig glänzendem Gelb, das nur einen leichten Stich ins Braune zeigt. Hinsichtlich der Vererbung scheint sich also das in der Gefangenschaft so vergängliche Rot der Leinfinken nicht viel anders zu verhalten, wie die unverwüstliche Prachtfarbe des Distelfinken. Aber die Farbe des Vaters ist es trotzdem nicht, sondern das, als welches sich immer wieder die Eigenschaften der Bastarde darstellen: etwas Mittleres.

Hinsichtlich mancher Kennzeichen ist uns allerdings bei den Bastarden ein abschließendes Urteil kaum möglich. Wollte ich z. B. sagen, die borstenähnlichen Federchen an der Schnabelwurzel dieses Leinfinkenbastards seien fast stärker als die eines gleichalterigen Leinfinken, so hätte dieses Urteil, so sicher es uns auch dünken möchte, weil es auf unzweifelhaftem Augenschein beruht, doch nur einen sehr bedingten Wert. Jene Federchen werden nämlich bei gefangenen Vögeln lange nicht so stark abgenutzt wie bei einem Geschöpf, das seine Nahrung in der freien Natur suchen muß.

Auch die Farben, welche das Federkleid der Bastarde zeigt, müssen wir uns sehr genau ansehen, um nicht in allerlei Irrtümer zu geraten. Jener Berghänflingsbastard hat z. B. einen deutlich abgesetzten, hellen Augenring. Von wem mag er den herhaben? Vom Vater! Ich konnte mich nicht entsinnen, daß Berghänflinge ein solches Farbmerkmal besitzen. Es verhält sich aber trotzdem so, nur ist der Augenring dieses Bastards viel auffälliger, weil um ihn herum viel dunklere Federn wachsen als auf den Wangen der Berghänflinge. So müssen wir jede Farbe, die uns an Bastarden auffällt, nicht für sich allein würdigen, sondern uns immer wieder fragen, ob der abweichende Eindruck, den sie auf uns macht, nicht durch eine verschiedene Färbung der benachbarten Federpartien bedingt ist.

Namentlich dem Laien pflegt es nur schwer einzuleuchten, daß die winzige Spermatozoe, die in das Ei eindringt, dem Nachkommen ebensoviel Eigenschaften auf den Lebensweg mitgeben soll wie die Mutter, die durch weitgehende Brutpflege einen so übermächtigen Einfluß auf die Entwickelung der Jungen auszuüben scheint. Und doch verraten uns gerade diese Finkenbastarde am besten, daß dem so ist. Junge Rothänflingbastarde scheinen gleichaltrigen Hänflingen so ähnlich, daß sie jeder Vogelkenner, der keine Stücke zum Vergleich bei der Hand hat, ohne Zweifel als solche bestimmen möchte. Schon oft fand ich beim Nachhausekommen ornithologische Freunde vor den Käfigen meiner Bastarde, die diese Vögel, „die es von Rechtswegen gar nicht gibt", ratlos betrachteten.

Aber bei dem vorherrschenden Einfluß des Vaters bleibt es nicht. Bastarde stellen eben etwas „Mittleres" dar. Mit jedem Frühling treten auch die von der Mutter vererbten Merkmale stärker hervor, wird das Gelb an den Seiten und

an dem Bauche des Rothänflingbastards satter und satter. Aber Rothänflingbastarde stellen — immer wieder müssen wir es betonen — etwas Mittleres dar. Die Kennzeichen der väterlichen Art treten darum nicht zurück, sondern entwickeln sich gleichfalls stärker und stärker. Die Körperstelle, an der der Berghänflinge die auffälligsten Farben zeigt, ist der rötliche Bürzel. Betrachten wir unseren Berghänflingbastard, so sehen wir, daß es sich bei ihm nicht anders verhält, leuchtet doch dessen Bürzel in sattem Safrangelb, in einem Farbton, den der Volksmund wohl als „giftig" bezeichnen möchte.

Dasselbe Volk behauptet oft, der Sohn erbe von der Mutter den Intellekt, von dem Vater den Willen. Unsere Bastarde scheinen dies Urteil nicht zu bekräftigen. Worin käme der Wille des Tieres stärker zum Ausdruck als in alledem, was mit der Fortpflanzung zusammenhängt? — In der Hinsicht verraten alle diese Kanarienkinder gar deutlich ihre Girlitznatur. Es gibt in der an Gattungen so reichen Familie der Finken wohl kaum eine Sippe, deren Angehörige samt und sonders so feurige Brunstkämpfer sind wie die Girlitze. Dieses Girlitzerbe geht nun durch Vermittelung der Kanarienmutter auf alle Kanarienbastarde über. Unsere Rothänflinge pflegen auch zur Brutzeit von rührender Verträglichkeit zu sein. Die Hänflingbastarde sind dann eben so wilde Raufbolde, wie es reine Girlitze nur eben sein können. Schon manchen Rothänflingbastard, der bei solchen Kämpfen den Skalp eingebüßt hatte, habe ich mit blutverklebten Augen und zerbissenen Zehen (das bezieht sich natürlich auf den Vogel!) aus dem Flugkäfig herausgefangen, damit er im Einzelbauer Ruhe und Gesundheit wiederfände.

Eine der Lebensäußerungen, die mit der alljährlichen Brunst aufs engste zusammenhängt, ist der Gesang. Auch die Gesänge der Bastarde stellen ein Mittleres zwischen den Liedern der Elternarten dar, doch scheint der Einfluß des Kanariengesanges um so stärker zu sein, je stümperhafter der Vater singt. Wenn wir den Weisen eines Girlitz-, Stieglitz- oder Zeisigbastards lauschen, so erinnern uns Klangfarbe und Rhythmus immer wieder an die Lieder der Väter. Manche Grünfinkenbastarde geben eine Strophe zum besten, die ein Vogelkenner, der den Sänger nicht sieht, unbedenklich als Grünlingslied bezeichnen würde, und auch das Geklirr der Girlitzbastarde verrät uns sogleich, wen die Tierchen zum Vater haben. Girlitzbastarde zweiten Grades (d. h. (Girlitz×Kanarie)×Kanarie), die einzigen Blendlinge zweiten Grades, die ich beobachten konnte, sangen bereits viel weicher, so daß rollerartige Strophen den klirrenden Gesang des Großvaters schon völlig verdeckten. Wohl bei allen Kanarienbastarden sind Anklänge an das Lied des Vaters vorhanden, aber mitunter fallen sie uns erst auf, wenn wir genau wissen, mit was für Blendlingen wir es zu tun haben, und so Rhythmus und Klangfarbe des Liedes genauer zu prüfen imstande sind. Alle männlichen Kanarienbastarde, die ich bisher kennen lernte, trugen ein langes zusammenhängendes Lied vor, das bei den meisten mehr oder minder an den Gesang gewöhnlicher Landkanarien erinnerte. Um über die Vererbung der Gesangesgabe größere Klarheit zu gewinnen, wäre mir viel daran

gelegen, einmal Haussperlingbastarde in die Hände zu bekommen. Leider ist das bisher noch immer ein frommer Wunsch gewesen. Vermutlich werden auch diese Vögel einen zusammenhängenden Singsang hören lassen, wenn er auch nicht den Neid einer Patti zu erregen braucht. Sehr viele Kanarienbastarde zeigen das Bestreben, ihr langes Lied beim Erwachen der Brunst zugunsten kurzer, metallischer Rufe und schlagartiger Strophen zu vernachlässigen. Der Birkenzeisigbastard, den ich hier mitgebracht habe, sprudelt dann mit Vorliebe einen kurzen Schlag hervor, der aus fünf bis sechs Lauten besteht, und uns an die Weise mancher Ammerarten erinnert. Jedenfalls dürfen wir wohl behaupten, daß die gesangliche Beanlagung solcher Finkenbastarde, deren Väter schlechte Sänger sind, durch die Erbschaft seitens der Kanarienmutter günstig beeinflußt wird. Das ist aber auch so ziemlich alles, was sich in dieser Hinsicht mit einiger Sicherheit aussagen läßt, denn die Töne sind an sich etwas so flüssiges, daß sich kaum jemals bestimmt entscheiden läßt, ob diese oder jene Strophe von einem Bastard selbständig entwickelt ist oder ob er sich diese Weise durch Nachahmung anderer Sänger angeeignet hat, denn wenn schon so wie so die meisten Vögel in der Gefangenschaft spötterische Begabung zeigen, so ist diese Fähigkeit gerade bei den Blendlingen besonders ausgeprägt. Wenn man sich die Sache recht überlegt, ist das auch nicht so wunderbar. Eigentlich ist das typische Gepräge der meisten Vogellieder merkwürdiger als die häufigen individuellen Abweichungen, denn schon die geringste Abweichung in den Schwingungen der Singmuskeln muß die Eigenart des Liedes sehr wesentlich beeinflußen.

Einigermaßen befremdlich ist es, daß der Fluchtreflex vor dem Menschen bei den in unseren Behausungen erbrüteten Bastarden recht stark ist. Wenn man die in Flughecken geborenen Vögel in kleine Käfige steckt, pflegen sie sich anfangs so wild zu zeigen, wie es Wildlinge nur eben tun könnten. Auch späterhin erreichen sie nur selten den Grad der Zähmung, der bei der Vater- und Mutterart die Regel ist.

Was die Fruchtbarkeit der Bastarde angeht, so wird ihre Fortpflanzungsmöglichkeit von manchen Ornithologen ganz und gar bestritten, während andere Forscher ersichtlich bestrebt sind, die Fruchtbarkeit der Blendlinge möglichst groß erscheinen zu lassen. Wieder andere behaupten, die Bastarde seien wohl potenziell fruchtbar, doch lege ihr Körperbau dem Zustandekommen der Befruchtung soviel mechanische Schwierigkeiten in den Weg, daß ihre Fortpflanzung zu den größten Seltenheiten gehöre. Ich stand in letzter Zeit mit mehreren unserer erfolgreichsten Bastardzüchter in Verbindung, die den Standpunkt vertreten, daß die sozusagen theoretische Fruchtbarkeit der Bastarde für praktische Zwecke so gut wie belanglos ist. An eine Weiterzüchtung der Blendlinge durch mehrere Geschlechter dürfen wir wohl erst recht nicht denken, weil das eine solche Häufung günstiger Zufälle voraussetzt, daß man eher erwarten könnte, zweimal hintereinander das große Los der preußischen Klassenlotterie zu gewinnen. Angaben, wie: „ich bin überzeugt, daß die in

meiner Vogelstube erbrüteten Stieglitzbastarde Blendlinge zweiten Grades sind, weil ich wiederholt sah, daß ein Bastardmännchen die Kanarie begattete, das fast alle Männchen aus der Nähe dieses Vogels zu vertreiben pflegte" und ähnliche Nachrichten halte ich für völlig wertlos; in allen solchen Fällen möchte ich das biologisch so viel Wahrscheinlichere annehmen, daß die in Frage kommenden Vögel die Kinder irgendeines Distelfinken sind, der in dem gleichen Raume untergebracht war. Nur die Girlitzbastarde scheinen fast unbegrenzt fruchtbar zu sein, was meiner Meinung nach allerdings nur beweisen würde, daß wir es bei *Serinus hortulanus* Koch und *Serinus canarius* L. mit Geschöpfen zu tun haben, die wir besser als Lokalformen, denn als verschiedene Arten bezeichneten.

Alles in allem dürfen wir die Kanarienbastarde als recht interessante Vögel bezeichnen, durch deren sorgfältige Beobachtung man vielleicht noch manche Vererbungserscheinung zu erhellen vermag. Wenn sich dieser Tätigkeit ein Vogelfreund widmet, der das lebende Tier und sonderlich die hier in Frage kommenden Arten zur Genüge kennt, so wird er auch auf diesem Arbeitsfelde den Beweis erbringen können, daß keine Arbeit an sich geringfügig oder nebensächlich ist, sondern daß sie solche Bezeichnungen nur dann verdient, wenn der Mann, der sich ihr widmet, nicht imstande ist, den Ergebnissen seines Forschens und Grübelns den rechten Platz in den großen Zusammenhängen allen tierischen Lebens anzuweisen.

## Entgegnung.

Zu meiner von Herrn Dobbrick in seiner Abhandlung: „Zur Ansiedlung von *Carpodasus erythrinus* (Pall.) in Westpreußen“ (vergl. S. 3/4 dieses Berichtes) herangezogenen Mitteilung aus der „Gefiederten Welt“ 1910, S. 270/71 habe ich folgendes zu bemerken.

Daß Henrici mir von dem Vorkommen des Karmingimpels als Brutvogel bei Marienwerder erzählt hatte, darüber konnte bei mir kein Zweifel bestehen. Nur stiegen mir, als ich den Sonderabdruck der Dobbrickschen Arbeit gelesen hatte, Bedenken auf, ob es sich bei Henrici um eigene Beobachtung oder um den Bericht eines Verwandten von ihm, des Herrn Regierungs- und Forstrats Henrici in Lüneburg, gehandelt habe. Ich wandte mich deshalb an diesen Herrn, der die Liebenswürdigkeit hatte, mir ausführliche Auskunft zu erteilen. Er schrieb: „Sie sind von meinem verstorbenen Neffen Dr. Ferdinand Henrici völlig zutreffend unterrichtet. Ich habe Anfang Juni 1904 das Nest des Karmingimpels mit drei frischen Eiern bei Marienwerder gefunden. Ich fand das Nest am Liebe-Flüßchen zwischen Gorken (Vorstadt von Marienwerder) und der Gorkener Mühle in einem niedrigen, dichten Weißbuchengebüsch in einer Höhe von 0,50 m über dem Erdboden, ca. 3 m von dem Flüßchen entfernt.“ Herr Forstrat Henrici beschreibt auch die typisch blaugrünen Eier mit geringer schwärzlicher Linienzeichnung sowie das Nest, „das von außen einem ungewöhnlich robust gebauten *Sylvia hortensis*-Neste glich“.

Danach scheint es, daß Dr. Henrici nicht von mir, sondern von Dobbrick mißverstanden worden ist.

Daß ich den Karmingimpel 1914 bei Zoppot feststellen konnte, darüber habe ich in der „Ornithologischen Monatsschrift des Deutschen Vereins zum Schutze der Vogelwelt“ Bd. 39, S. 485 ff. berichtet.

Danzig-Langfuhr. Prof. Ibarth.

---

## Berichtigung.

Die Bestimmung der auf Seite 347 abgebildeten und auf Seite 348 erwähnten Fliege als *Hypoderma Silenus* Brauer hat sich als irrig herausgestellt. Herr Dr. Speiser hat die Güte gehabt, die Bestimmung nochmals nachzuprüfen und hat nunmehr festgestellt, daß es sich um das Männchen der als Larve in den Dasselbeulen der Rehe lebenden *Hypoderma Diana* Brauer handelt. Schiner beschreibt in seiner Fauna austriaca im 1. Bande auf Seite 396 nur das Weibchen dieser Art, ohne dies jedoch zu erwähnen. Nur beim Weibchen ist das Gesichtsfeld doppelt so breit als lang, während es beim Männchen, wie meine Abbildung erkennen läßt, quadratisch ist.

Paul Timm-Zoppot.

---

## Berichtigung.

Betrifft den 35. Bericht.

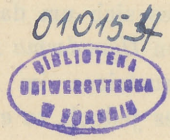
Die auf Seite 9* Zeile 8 von oben beginnenden Sätze: „Und dazu trat eine reichhaltige Pflanzenwelt . . . . . nicht mehr aufgesucht werden“ sind S. 11* hinter: „. . . . erschließen“ (Zeile 10 von oben) einzuschieben.

Prof. Dr. Müller-Elbing.

## Mitteilung.

Ein Mitgliederverzeichnis wird im nächsten weniger starken Bericht (38.) veröffentlicht werden.



#_CM !

Druck von A. W. Kafemann G. m. b. H. in Danzig.

# Meyer & Gelhorn

**Bankgeschäft**

Danzig, Langermarkt Nr. 38

— gegr. 1867. —

Reichsbank-Giro-Konto
Postscheck-Konto Nr. 529

Telegr.-Adr.: Meyhorn
Fernruf Nr. 3383/84.

Feuer- und diebessichere

**Stahlkammer.**


Die geehrten Mitglieder des

**Westpreußischen Botanisch-Zoologischen Vereins**

werden hiermit ergebenst gebeten, Standorte der bekannten

**Weinbergschnecke** *(Helicogena Pomatia* L.*)*

festzustellen und zu sammeln. Es empfiehlt sich, den Standort genau zu beschreiben, insbesondere anzugeben, ob eine Ordensburg, ein Kloster oder eine Kapelle in der Nähe des Standortes sich befindet. Als Belege 3—4 Exemplare der Schalen als Probe ohne Wert an Herrn Prof. Dr. Lakowitz-Danzig, Brabank 3, einzusenden, wird höflichst gebeten.

# A. W. Kafemann, Danzig

Ketterhagergasse 4 G. m. b. H. Fernsprecher 3015, 3016, 3017

## Buch- und Kunstdruckerei

Buchbinderei ✣ Stereotypie

Maschinen größten Formats

**Spezialabteilung für wissenschaftlichen Werksatz**

Herstellung von Abhandlungen, Dissertationen, Werken und Zeitschriften, schnell und preiswert.

---

## Ein neues Heimatbuch für Schule und Haus.

Soeben erschien die zweite Auflage 1915:

## Die Provinz Westpreußen

in Wort und Bild.

## Kafemanns Heimatkunde

Teil I: Übersicht

von Rektor **P. Gehrke**, Rektor **R. Hecker**, **Hans Preuß** und **W. Schwandt**.

Mit vielen Abbildungen, einer Handkarte von Westpreußen und 6 Wappentafeln der westpreußischen Städte.

Preis brosch. **2.50** Mk., geb. **3.**— Mk.

Teil II:

## Einzeldarstellungen

von

Rektor **P. Gehrke**, Rektor **R. Hecker**, Dr. phil. **H. Preuß** und Pfarrer **W. Schwandt**.

Mit vielen Abbildungen.

Preis brosch. **9.**— Mk., geb. **10.**— Mk.

**Teil I und II in einem eleganten Halbfranzbande 15.— Mk.**

**Danzig.** **A. W. Kafemann**

G. m. b. H.

Verlagsbuchhandlung.

ROTANOX
oczyszczanie
XII 2014

Coll. B.

ELBLĄG
CZ.128.6
nr inw. 31122
3111CC