

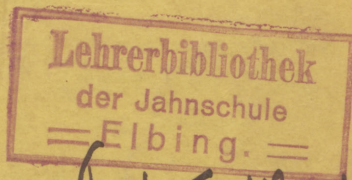
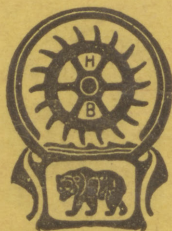
Atlas der geschützten Pflanzen und Tiere Mitteleuropas

herausgegeben von der
Staatlichen Stelle für Naturdenkmalpflege
in Preußen

Abteilung I
Geschützte Pflanzen
Preußens

Dritte Auflage

Mit 14 farbigen Tafeln, VIII Kunstdrucktafeln
und 9 Abbildungen im Text



Tit. II 2 16.

HUGO BERMÜHLER VERLAG
BERLIN-LICHTERFELDE

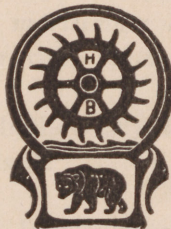
Atlas der geschützten Pflanzen und Tiere Mitteleuropas

herausgegeben von der *nydew pres*
Staatlichen Stelle für Naturdenkmalpflege
in Preußen

Abteilung I *(ausg. addiert)*
Geschützte Pflanzen
Preußens

Dritte Auflage *3 wyd*

Mit 14 farbigen Tafeln, VIII Kunstdrucktafeln
und 9 Abbildungen im Text



Lehrerbibliothek
der Jahnschule
= Elbing. =

St. I. 28. 16.

HUGO BERMÜHLER VERLAG
BERLIN-LICHTERFELDE



L-65554 / cz. 1

Dz. N. 65554

582(4)(084.m) = 30

Alle Rechte,
besonders das Übersetzungsrecht,
vorbehalten

M. 8^o i. d. b. 10

Druck von Hallberg & Büchting in Leipzig.

K-27/85
ARC

Vorwort zur ersten Auflage

Auf Grund des Gesetzes vom 8. Juli 1920 zur Änderung des § 34 des Feld- und Forstpolizeigesetzes haben die Minister für Wissenschaft, Kunst und Volksbildung, sowie für Landwirtschaft, Domänen und Forsten unter dem 30. Mai 1921 eine Polizeiverordnung erlassen, durch die für das gesamte preußische Staatsgebiet die folgenden Pflanzen unter Schutz gestellt worden sind:

1. Straußenfarn, *Onoclea struthiopteris Hoffm.* (*Struthiopteris germanica Willd.*).
2. Königsfarn, *Osmunda regalis L.*
3. Alle Arten von Bärlapp, Schlangemoos, *Lycopodium.*
4. Eibe, *Taxus baccata L.*
5. Federgras, *Stipa pennata L.*
6. Türkenbund, *Lilium martagon L.*
7. Frauenschuh, *Cypripedium calceolus L.*
8. Strandvanille, *Epipactis rubiginosa Gaud.*
9. Seidelbast, *Daphne mezereum L.*
10. Wassernuß, *Trapa natans L.*
11. Stranddistel, *Eryngium maritimum L.*
12. Eichenblättriges Wintergrün, *Chimophila (Pirola) umbellata Nutt.*
13. Die ausdauernden (blaublühenden) Arten von Enzian, *Gentiana.*
14. Linnäe, *Linnaea borealis L.*

Durch oben genannte Polizeiverordnung wird es verboten, „geschützte Pflanzen zu entfernen oder zu beschädigen, insbesondere sie auszugraben, abzureißen oder abzuschneiden“. Für den Nutzungsberechtigten hat diese Bestimmung keine Geltung. Dagegen ist das Feilhalten, der An- und Verkauf sowie die Beförderung der

geschützten Pflanzen ganz allgemein untersagt, ebenso wie „auch jede andere Art des Erwerbs oder der Veräußerung, das Anerbieten oder die Vermittlung solcher Rechtsgeschäfte, das Eingehen einer Verpflichtung zum Erwerb oder zur Veräußerung“.

„Übertretungen dieser Polizeiverordnung sowie der auf Grund derselben ergehenden Anordnungen werden gemäß § 34 des Feld- und Forstpolizeigesetzes in der Fassung des Gesetzes vom 8. Juli 1920 mit Geldstrafe bis zu 150 Mark oder mit Haft bestraft.“

Soll die erwähnte Polizeiverordnung in vollem Umfange wirksam werden, so ist es notwendig, daß die Kenntnis der geschützten Pflanzen in alle Kreise des Volkes getragen, besonders aber denjenigen Personen vermittelt wird, welche für die praktische Ausübung dieses Schutzes in Betracht kommen. Dieser Aufgabe soll das vorliegende erste Heft des „Atlas der geschützten Pflanzen und Tiere“ dienen.

Unser Atlas wendet sich also nicht an die Botaniker vom Fach. Für sie genügt die bloße Aufzählung der geschützten Arten. Ganz anders liegen die Verhältnisse bei Polizeibeamten, Forstschutzbeamten, Feldhütern usw., denen die Aufsicht in Wald und Flur, auf den Märkten und in den Blumenläden obliegt, bei den nicht fachkundigen Mitgliedern der Wander- und Heimatvereine, die für den Schutz der Natur einzutreten gewillt sind, bei Eltern, Erziehern und allen denen, die berufen sind, die Jugend mit den Aufgaben und Zielen der deutschen Naturdenkmalpflege vertraut zu machen usw.

Ein größeres Maß botanischer Kenntnisse wird hier nur selten vorausgesetzt werden können. Daher habe ich bei der Beschreibung der einzelnen Pflanzen soweit wie irgend möglich alle Fachausdrücke ausgeschaltet und versucht, die Darstellung so zu gestalten, daß sie unter Zuhilfenahme der farbigen Abbildungen schlechthin für jedermann verständlich ist. Der Leser soll sich — das ist die meiner Ausdrucksweise zugrunde liegende Absicht — angeregt fühlen, Stück für Stück durch eigne Beobachtung in den Bau der besprochenen Pflanze einzudringen. Auf diesem Wege wird es ihm am ehesten möglich werden, sich die Merkmale der geschützten Arten zu eigen zu machen und diese zuverlässig zu erkennen. Nur bei den in kleinerem Druck gehaltenen Abschnitten

werden einige wenige botanische Vorkenntnisse vorausgesetzt. Wem diese Ausführungen nicht leicht verständlich sind, der möge sie ruhig überschlagen.

Sollte es in dem einen oder anderen Falle nicht möglich sein, beschlagnahmte Pflanzen sicher zu bestimmen, so wende man sich — falls ein Fachbotaniker am Orte nicht zur Verfügung steht — an die Staatliche Stelle für Naturdenkmalpflege in Berlin-Schöneberg, Grunewaldstraße 6/7, oder an einen der nachstehenden Herren Kommissare für Naturdenkmalpflege:

für Ostpreußen: Oberstudiendirektor *Postelmann*, Königsberg i. Pr., Tiergartenstraße 20;

für die Grenzmark: Lehrer *Fraser*, Schneidemühl, Kl. Kirchenstraße 13;

für die Mark Brandenburg: Studienrat *Dr. Klose*, Berlin-Schöneberg, Grunewaldstraße 6/7;

für Pommern: Mittelschullehrer *Holzfuß*, Stettin, Kronenhofstraße 9;

für Schlesien: Oberregierungsrat, Geheimer Regierungs- und Forstrat *Herrmann*, Breslau VIII, Forckenbeckstraße 8;

für Sachsen: Museumsdirektor Professor *Dr. Mertens*, Magdeburg, Domplatz 5;

für Schleswig-Holstein: Studienassessor *Dr. Emeis*, Rendsburg, Brixstraße 27 III;

für Hannover: Studienrat Professor *Bock*, Hannover, Bertastraße 6;

für Westfalen: Schulrat *Dr. Preuß*, Dortmund, Hohensyburgstraße 93;

für den Regierungsbezirk Kassel: Studienrat Professor *Dr. Schaefer*, Kassel, Kirchweg 77;

für den Regierungsbezirk Wiesbaden: Professor *Dr. Lüstner*, Geisenheim a. Rhein;

für die Rheinprovinz: Univ.-Prof. *Dr. Koernicke*, Bonn a. Rhein, Meckenheimer Allee 106.

Von den farbigen Abbildungen wurde das Bild der Strandvanille dem Werke „*Max Schulze, Die Orchidaceen Deutschlands, Deutsch-Österreichs und der Schweiz*“ entnommen. Die Bilder des sprossenden Bärlapps, der Enzian-Arten und des eichen-

blättrigen Wintergrüns entstammen der „Flora von Deutschland von Ernst Hallier“. Alle übrigen Tafeln sind aus „Professor Dr. Thomés Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz“ entlehnt. Auf dieses Werk bezieht sich auch die Numerierung dieser Tafeln. Alle drei genannten Werke sind im Verlag von H. Bermühler, Berlin-Lichterfelde, erschienen. Außer den in diesem Atlas behandelten, in ganz Preußen geschützten Arten sind in den einzelnen Regierungsbezirken, Kreisen oder Landschaftsgebieten noch Listen weiterer geschützter Pflanzen in Aussicht genommen oder bereits aufgestellt.

Mit der Kenntnis der geschützten Pflanzen allein ist es jedoch nicht getan. Ebenso wichtig ist es zu wissen, durch wen sie bedroht sind und welche praktischen Maßnahmen zu ihrem Schutze erforderlich werden können.

Die Feinde der geschützten Pflanzen lassen sich in vier Gruppen einteilen: Ausflügler und Badegäste, Gartenliebhaber, Sammler und Blumenhändler.

Ausflügler und Badegäste pflücken geschützte Pflanzen in der Regel aus Unkenntnis des Verbotes. Bei ihnen wird in vielen Fällen Belehrung und Ermahnung den gewünschten Erfolg haben. Die Freunde des Naturschutzes finden hier für ihre aufklärende Tätigkeit ein dankbares Arbeitsgebiet. Erwünscht wäre es auch, wenn in den Gasthöfen, Fremdenheimen und Lesehallen der Badeorte der „Atlas der geschützten Pflanzen“ ausläge.

Bedauerlicherweise artet die Neigung vieler Ausflügler, von den grünenden und blühenden Gaben der Natur zu nehmen, oft in arge Plündereien aus. Da begegnen uns ganze Gesellschaften, Hüte und Kleider behängt mit den grünen Girlanden des Bärlapps; dicke Sträuße der Enzian-Arten, des Türkenbundes, der Strandvanille usf. werden zusammengerafft als Schmuck für das „Logis“ und die Gästetafel oder als Trophäe, die an die Tage der Sommerfrische erinnern soll. Noch vor wenigen Jahren sah ich in den Straßen einer thüringischen Stadt in den Ascheneimern, die zur Entleerung vor die Häuser gestellt waren, zahlreiche Bündel der seltenen Frauenschuh-Orchidee.

Solchem Naturfrevel gegenüber geht es ohne polizeiliche Ein-

griffe nicht ab. Draußen in der Natur heißt es, durch scharfe Beobachtung die Räubereien im Keime ersticken. An den vielbesuchten Gaststätten und an den Eisenbahnstationen, wo die Ausflügler zusammenströmen, von wo aus sie die Sommerfrische bei der Abreise verlassen, gilt es aufzupassen. Die Blumensträuße an den Fenstern der Fremdenzimmer und auf den Tafeln der Fremdenheime sind zu überwachen.

Die Gartenliebhaber, denen es darum zu tun ist, geschützte Pflanzen im Garten in Kultur zu nehmen, werden dadurch besonders gefährlich, daß sie die Gewächse mit den Wurzeln, Wurzelstöcken oder Zwiebeln ausgraben. Dies führt um so mehr zu einer stetig sich verstärkenden Verarmung der Natur, als für die Erhaltung der meisten unserer Schützlinge gerade die ausdauernden unterirdischen Teile von größter Bedeutung sind. Diese Feinde der geschützten Pflanzen sind verhältnismäßig schwer zu fassen, da sie ihre Raubgänge zumeist in aller Stille unternehmen und ihre Beute in der Regel sorgfältig zu verbergen wissen. Man wird danach streben müssen, sie möglichst auf frischer Tat zu ertappen.

Die gleichen Schwierigkeiten liegen vor, wenn es sich um die Bekämpfung des Sammelsportes oder Sammelgewerbes handelt. Die Sammler handeln fast durchweg im vollen Bewußtsein der Strafbarkeit ihres Tuns. Ihnen gegenüber ist daher keinerlei Rücksichtnahme am Platze, um so weniger, als sie größtenteils die geschützten Pflanzen massenweise und mit den unterirdischen Dauerorganen ausbeuten. Zudem sind sie zumeist nicht von wissenschaftlichen Gesichtspunkten, sondern von blinder Sammelwut, oft sogar von der Absicht des bloßen Gelderwerbes geleitet. Die Standorte der seltenen Pflanzen sind diesen Leuten in der Regel genau bekannt. Da sie zumeist mit großer Heimlichkeit zu Werke gehen, wird es vor allem darauf ankommen, sie auf frischer Tat zu überraschen und dann energisch zuzugreifen. Auch achte man besonders auf solche Personen, die sich an dem Standorte geschützter Pflanzen durch das Mitführen von Pflanzenpressen, Sammelaschen, Blechköffchen, Bündel von Öltuch oder Wachstuch und dergleichen verdächtig machen.

Sich gegen eine unangebrachte Belästigung durch Polizei-

organe zu schützen, wird dem wissenschaftlich eingestellten Botaniker, der sich mit den erforderlichen amtlichen Ausweisen versehen kann, in keinem Falle schwer sein.

Die letzte Gruppe von Feinden der geschützten Pflanzen, die gewerbsmäßigen Händler mit wildwachsenden Blumen und Bindegrün werden wiederum durch den oft riesigen Umfang ihrer Plünderungen besonders gefährlich. In Körben, ja in Wagenladungen heimsen sie die Schätze der Natur ein, um sie auf den Märkten und in den Blumenläden feilzubieten. Dazu wird die Ware oft weithin verschickt. Ist es doch bekannt geworden, daß manche Thüringer Frühlingspflanzen von den Händlern bis nach Hamburg verschleppt und dort verkauft wurden. Da auch die Beförderung geschützter Pflanzen durch die Polizeiverordnung verboten ist, würde sich hier auch für die Beamten der Eisenbahn häufiger die Möglichkeit ergeben, zugunsten des Naturschutzes einzugreifen. Im übrigen wird es vor allem darauf ankommen, den Plünderungen zunächst draußen in der Natur, in den Revieren Einhalt zu tun — eine Aufgabe der Feld- und Forstpolizei. Sodann gilt es, in den Markthallen der Großstädte, wo der Verkauf an die Kleinhändler stattfindet, aufzupassen. Meist werden diese Geschäfte in aller Frühe gemacht, so daß also die mit der Prüfung der eingebrachten Pflanzen betrauten Beamten beizeiten zur Stelle sein müssen. Möglichst ist festzustellen, woher die Ware bezogen wurde. Die Polizei der Herkunftsorte ist sofort zu benachrichtigen, damit dort alle Schritte zur Unterbindung weiterer Raubzüge eingeleitet werden können. Die Überwachung der Bahnhöfe wird dabei eine wichtige Rolle spielen müssen.

Aber auch die einzelnen Verkaufsstände der Märkte sowie die Blumenläden sind zu überwachen. Hieran sollten sich die Freunde des Naturschutzes tatkräftig beteiligen, indem sie ihre Beobachtungen an die Polizei weitergeben. Diese wird alsdann wiederum bemüht sein müssen, die Quelle zu ermitteln, aus der die Kleinhändler die Ware bezogen haben. Vielfach ist den Kleinhändlern von dem Verkaufsverbot der geschützten Pflanzen nichts bekannt, auch versuchen sie oft mit dem Trick durchzukommen, daß sie neue Pflanzennamen erfinden (z. B. „Glasmoo“ statt „Bärlapp“ u. dgl.) und behaupten, das Verbot habe für die so umgetauften

Polypodiaceae.



12. *Onoclea Struthiopteris* Hoffmann.

Deutscher Straußfarn.

Osmondaceae.



14. *Osmunda regalis* L.

Königsfarn.

Pflanzen keine Gültigkeit. Auf alle Fälle ist der gutgläubige Klein-
händler über die ihm drohende Strafe aufzuklären.

Wie bereits erwähnt, stammen die von den Händlern feil-
gebotenen geschützten Pflanzen oft aus weiter Ferne. Es ist daher
erforderlich, daß die Polizeimansschaften der größeren Städte über
unsere Schützlinge eingehend belehrt werden. Zu diesem Zweck
wäre es erwünscht, wenn bei jeder Polizeibehörde eine Anzahl von
Spezialkennern geschützter Pflanzen vorhanden wäre. Diese im
kleinen Kreise auf das genaueste mit den geschützten Arten be-
kanntzumachen, wäre eine dankenswerte Aufgabe der Provinz-,
Bezirks-, Landschafts- und Kreisstellen für Naturdenkmalpflege
sowie der naturwissenschaftlichen Vereine. Wenn von den Auf-
sichtsbeamten bei Personen — Ausflüglern, Sammlern und Händ-
lern usw. — geschützte Pflanzen vorgefunden werden, sollte so-
fortige Beschlagnahme erfolgen. „Eine solche Maßnahme stellt
sich zunächst lediglich als eine Inverwahrungnahme zur Verhin-
derung der Fortsetzung der strafbaren Handlung des verbotenen
Besitzes, des Verkaufs oder der sonstigen Veräußerung oder als
eine solche zur Sicherung des Beweises gemäß § 94 der Straf-
Prozeß-Ordnung dar.“

Polizeiliche Maßnahmen — so wünschenswert und notwendig
sie sind — werden allein nicht ausreichen, um eine dauernde
Sicherung der geschützten Pflanzenarten zu gewährleisten. Dieses
Ziel läßt sich nur dann erreichen, wenn Natur- und Pflanzen-
schutz Sache des ganzen Volkes ist. Es sollten daher alle Mög-
lichkeiten, die sich für die Belehrung weitester Kreise, insbeson-
dere auch der Jugend, darbieten, ausgenutzt werden. In diesem
Sinne wäre es erwünscht, wenn in den Schulen, in den Volks-
büchereien, in den Jugendheimen und Jugendherbergen, in den
Büchereien der Wander- und Touristenvereine, in den Lesehallen
der Sommerfrischen und Kurorte, in den kleinen Unterhaltungs-
büchereien der Gasthäuser und Fremdenheime der „Atlas der
geschützten Pflanzen“ ausliegen könnte.

Zum Schluß noch ein Wort herzlichen Dankes an meinen ver-
ehrten Mitarbeiter Herrn Professor Dr. Moewes, der mich bei der
Herausgabe dieses kleinen Buches mit Rat und Tat vielfach unter-
stützt hat, an Herrn Dr. Ulbrich, Kustos am Botanischen Museum

in Berlin, der die Freundlichkeit hatte, die Handschrift nochmals durchzusehen, sowie an den Herrn Verleger, der trotz aller Ungunst der Zeitverhältnisse die Herausgabe dieses ersten Heftes eines „Atlas der geschützten Pflanzen und Tiere“ unternommen hat.

Berlin, im Februar 1924.

Vorwort zur zweiten Auflage

Die neue Auflage, die erfreulicherweise schon nach Jahresfrist nötig geworden ist, hat — abgesehen von einigen Zusätzen im Text — insofern eine wesentliche Bereicherung erfahren, als von den meisten geschützten Pflanzen nunmehr auch photographische Standortsaufnahmen beigelegt worden sind.

Berlin, im März 1925.

Vorbemerkung zur dritten Auflage

Die dritte Auflage ist ein unveränderter Abdruck der zweiten.

Berlin, am Tage der Sommersonnenwende 1926.

Der Direktor der Staatlichen Stelle für Naturdenkmalpflege
in Preußen:

Dr. Schoenichen

Beschreibung der in ganz Preußen geschützten Pflanzen

1. **Der Straußenfarn**, *Onoclea struthiopteris* Hoffm.

(*Struthiopteris germanica* Willd.)

Tafel 12.

Vorkommen: Der Straußenfarn kommt im östlichen Gebiete sehr zerstreut vor. Er wächst vorzugsweise an steinigem und beschatteten Bachläufen, an feuchten Stellen in Fichtenwäldern, seltener auch auf feuchten Wiesen zwischen Gebüsch.

Beschreibung: Der Straußenfarn unterscheidet sich von den meisten anderen deutschen Farnkräutern dadurch, daß er zwei Arten von Blättern (Wedeln) besitzt: die einen sind grün und zeigen deutliche Blattflächen; die anderen sind anfangs grünlich-braun, später braun bis dunkelbraun, und ihre Fiedern erscheinen wie verschrumpft. Die grünen Wedel werden 30—150 cm lang und bilden zusammen einen Trichter. Die braunen Wedel erheben sich — an Zahl drei bis sechs — aus der Mitte des Trichters. Die Wedel entspringen unten an einem Grundstock, der zumeist etwas über den Erdboden hervorschaut. Er setzt sich in den Boden hinein fort und treibt hier lange, schwarze Ausläufer. An dem oberirdischen Teile bemerken wir die Reste alter Blattstiele.

Die grünen Wedel (vgl. Abb. 1) sind weich und schlaff. Ihre Gestalt ist spindelförmig; am oberen Ende spitzen sie sich ziemlich plötzlich zu, während sie sich nach unten zu viel allmählicher verschmälern. An jeder Seite der Hauptrippe zählen wir 30—70 Fiederblättchen (vgl. Tafel 12, A). Diese entspringen nicht paarweise an der Hauptrippe, sondern abwechselnd. Die untersten

Fiederblättchen sind nur etwa 1 cm lang und abwärts gerichtet. Die mittleren stehen wagrecht von der Hauptrippe ab. Die obersten richten sich schräg nach oben. Jedes Fiederblättchen zeigt an den Seiten zahlreiche Einschnitte und wird so in zwei Reihen zungenförmiger Abschnitte zerlegt, die rechts und links

neben der Mittelrippe stehen. Am freien Ende läuft das Fiederblättchen in eine scharfe Spitze aus. Niemals finden sich auf der Unterseite der grünen Wedel braune Punkte, wie wir dies bei anderen Farnen beobachten können.

Die braunen, straußenfederähnlichen Wedel (vgl. Tafel 12, B) sind stets kürzer als die grünen. Sie werden nur bis zu 60 cm lang. Sie stehen straff aufrecht. Ihr Umriß gleicht einem langgezogenen, an beiden Enden zugespitzten Oval. An der Hauptrippe sitzen rechts und links Fiederstrahlen, die wie dicke, knotig zusammengerollte Stiele aussehen. Auch an diesen Fiedern (vgl. Tafel 12, 1) finden wir eine Mittelrippe, die beiderseits von einer Reihe brauner Knötchen begleitet ist.

Zur Untersuchung des feineren Baues der braunen Wedel, die für die bloße Erkennung der Pflanze nicht erforderlich ist, bedarf man eines Mikroskopes. Schon bei schwacher Vergrößerung zeigt sich, daß die Fiedern der braunen Wedel nach unten eingerollt sind. Rollt man das Fiederchen auf, so erblickt man auf seiner Unterseite zahlreiche winzige braune Häufchen (vgl. Tafel 12, 2 und 3). Jedes Häufchen ist von einem feinen Häutchen (dem sogenannten Schleier) bedeckt. Die Häufchen bestehen

aus kleinen Behältern, in denen die Sporen des Farnes, d. h. die Fortpflanzungskörper, erzeugt werden. Die braunen Wedel sind mithin sozusagen die fruchtbaren Teile der Pflanze, die grünen Wedel sind unfruchtbar.

Gefährdung: Dem Straußenfarn wird vielfach von Sammlern nachgestellt, besonders vom Juni ab, wenn die braunen Wedel sich entfalten. Aber auch die Ausflügler nehmen den Farn gern mit; sie begnügen sich meist mit den grünen Wedeln. Für eine

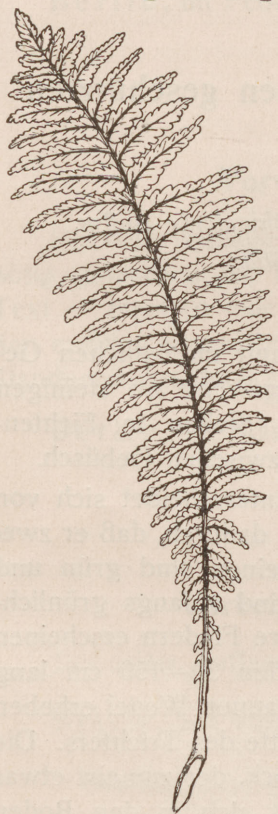


Abb. 1.
Grüner Wedel des Straußenfarns.

erfolgreiche Kontrolle ist daher auch die sichere Erkennung der grünen Wedel wichtig. Gartenliebhaber graben gelegentlich auch den unterirdischen Grundstock aus.

2. **Der Königsfarn**, *Osmunda regalis* L.

Tafel 14 und Kunstdrucktafel I.

Vorkommen: Der Königsfarn findet sich sehr zerstreut im ganzen Gebiet, mit Ausnahme von Ostpreußen. Er bevorzugt torfigen Boden in Wäldern, Gebüsch, Mooren und Heiden.

Beschreibung: Der Königsfarn ist unter den großen deutschen Farnkräutern das einzige, an dessen grünen Wedeln die oberen Teile an Stelle grüner Blättchen rostrot oder braun gefärbte, mit zahlreichen Körnchen dicht besetzte Zweiglein tragen. An diesem Merkmal ist der Königsfarn mit Sicherheit auf den ersten Blick zu erkennen.

Die Wedel des Königsfarns werden 60—160 cm hoch. Sie besitzen einen ansehnlichen Stiel. Am unteren Ende ist dieser etwas verbreitert. An jungen Wedeln sitzen an dem Stiel zahlreiche wolligweiche Schuppen, die jedoch späterhin abfallen. Die grüne Fläche des Wedels hat einen eiförmigen Gesamtumriß. An die mächtige Hauptrippe setzen sich zu beiden Seiten eine Anzahl kräftiger Nebenrippen an. Gewöhnlich entspringen die Nebenrippen paarweise ungefähr in derselben Höhe an der Hauptrippe (vgl. Tafel 14, A). Die Nebenrippen tragen rechts und links je eine Reihe grüner Fiederblättchen. Diese Blättchen haben die Gestalt einer in die Länge gestreckten Maurerkelle oder einer Zunge. Sie sitzen den Nebenrippen mittels eines ganz kurzen Stielchens an. Der Rand der Blättchen verläuft dort, wo das Stielchen sich befindet, schief. Im übrigen ist er unregelmäßig wellig; hier und da zeigt er auch einige leichte Einkerbungen.

Wie erwähnt, stehen am oberen Teile des Wedels an Stelle grüner Fiederblättchen rostrote bis braune Zweiglein (vgl. Tafel 14, A). Die kleinen Körnchen, mit denen sie besetzt sind, stellen winzige Behälter dar, in denen die feinpulverigen Sporen des Farnes (das sind die Fortpflanzungskörperchen) erzeugt werden.

Bei mikroskopischer Betrachtung der Sporenbehälter bemerkt man an deren

Scheitel einen feinen Spalt, durch den die Sporen ins Freie gelangen (vgl. Tafel 14, 1).

Man findet manchmal auch eine Abart des gewöhnlichen Königsfarns, bei der die Wedel oben und unten grüne Blättchen tragen und die braunen Ästchen die Mitte des Wedels einnehmen.

Unten am Boden sitzen die Wedel auf einem kräftigen Wurzelstock, der sich schief in das Erdreich hinein erstreckt und sich unterirdisch verzweigt. Der Wurzelstock mit den zahlreichen Resten abgestorbener Blattstiele und seinen Wurzeln bildet eine oft kopfgroße, kugelige Masse.

Gefährdung: Dem Königsfarn wird sowohl von Sammlern wie auch von Ausflüglern vielfach nachgestellt. Manche Liebhaber bemächtigen sich auch der Wurzelstöcke, um sie für gärtnerische Zwecke zu verwerten. Sie werden dem prächtigen Farnkraut ganz besonders gefährlich.

3. Die Arten von Bärlapp oder Schlangenmoos, *Lycopodium*.

Die beiden besonders gefährdeten deutschen Bärlapp-Arten, der keulenförmige und der sprossende Bärlapp, haben einen stark in die Länge gestreckten Stengel, der auf weite Strecken am Erdboden hinkriecht und sich gabelig verzweigt.

Die Zweige stehen aufrecht und sind auch ihrerseits wieder gabelig geteilt. Stengel und Zweige sind mit zahlreichen kleinen, pfriemenförmigen Blättchen besetzt.

Vom Juli bis zum Herbst finden wir an den grünen Zweigen der beiden Bärlappe vielfach eine gelbe bis braune Fortsetzung, die — etwa einer Ähre vergleichbar — mit kleinen, schuppenförmigen Blättchen besetzt ist. In diesen Ähren werden die „Sporen“ der Bärlappe erzeugt. Es sind dies winzige, staubförmige Körperchen, durch welche die Bärlappe sich fortpflanzen. Blüten bringen diese Pflanzen nicht hervor. Sie gehören — wie die Farnkräuter, die Moose, die Pilze — zu den blütenlosen Pflanzen.

Die Bärlapp-Arten werden von den Unkundigen vielfach mit Moosen verwechselt und auch als solche bezeichnet. In der Tat besteht zwischen beiden eine oberflächliche Ähnlichkeit. Indessen

sind die beiden gefährdetsten deutschen Bärlapp-Arten mit Sicherheit an folgenden Merkmalen für jedermann zu erkennen.

Das erste Kennzeichen ist die überraschende Länge des kriechenden Stengels, die Beträge von 1 m und mehr erreicht. Die Stengel der heimischen Moose bleiben dahinter weit zurück.

Das zweite Merkmal, das auch an abgeschnittenen Stücken noch deutlich wird, ist die große Festigkeit des Stengels. Die meist sehr dünnen und zarten Stengel der Moose lassen sich durchweg leicht zerreißen. Die Stengel der Bärlapp-Arten sind kräftig, mehrere Millimeter dick und leisten starken Widerstand, wenn man sie zu zerreißen versucht.

An den langen Stengeln der Bärlappe finden wir als drittes Erkennungszeichen hier und da ziemlich kräftige weiße bis bräunliche Wurzeln. Diese sind gabelig verzweigt. Die wurzelartigen Fasern der Moose sind stets viel zarter und meist in Büscheln zusammengehäuft, die gewöhnlich durch Erdbröckchen u. dgl. verunreinigt sind.

Bemerkenswert ist auch die große Widerstandsfähigkeit gegen Austrocknen, die den Bärlappen eigen ist und sie für die Blumenbinderei so begehrenswert macht. Sie halten sich meist tagelang frisch, während die meisten Moose sehr rasch schrumpfen und unansehnlich werden.

3a. **Der keulenförmige Bärlapp**, *Lycopodium clavatum* L. Tafel 19.

Volksnamen: Die Volksnamen machen zwischen den verschiedenen Bärlapp-Arten vielfach keinen scharfen Unterschied. Die hier aufgezählten Bezeichnungen werden daher zum Teil häufig wohl auch auf andere Arten angewandt:

Kolbenbärlapp, Schlangenmoos, Drudenkraut, Hexenkraut, Gürtelkraut (weil es zum Schutze gegen Hexen um den Leib gebunden wird), Weinkraut (weil es den Wein vor dem Umschlagen schützen soll).

Vorkommen: Der keulenförmige Bärlapp findet sich nicht eben selten im ganzen Gebiete. Er bevorzugt trockene Heiden und Wälder (besonders Nadelwälder).

Beschreibung: Stengel und Zweige des keulenförmigen Bärlapps sind dicht mit grünen, pfriemenförmigen Blättchen besetzt. Diese sind in zahlreichen Längsreihen angeordnet und geben den Zweigen etwa das Ansehen eines verkleinerten Fichtenzweiges.

Die gelbgrünlichen Ähren erscheinen im Juli und August (vgl. Tafel 19, A). Sie haben einen bis 18 cm langen Stiel, der mit winzigen gelbgrünen Blättchen besetzt ist (vgl. Tafel 19, 2). Am Ende dieses Stieles sitzen meist 2—3 (seltener nur eine oder auch 4—5) walzenförmige Ähren, die aus dichtgedrängten Schüppchen bestehen.

Bei Benutzung der Lupe und des Mikroskopes können wir an der Pflanze noch folgende Merkmale feststellen. Die grünen Blättchen endigen mit einer farblosen, unten gezähnelten und oben gekräuselten Borste (vgl. Tafel 19, 1). An den unteren Teilen der Zweige ist der Rand der Blättchen mit feinen Zähnchen besetzt, weiter nach oben hin treten diese Zähnchen an den Blättern mehr und mehr zurück.

Die gelbgrünen Blättchen der Sporenähre erscheinen von der Außenseite betrachtet etwa herzförmig (vgl. Tafel 19, 3). Auch sie laufen in eine lange farblose Borste aus. Von der Innenseite betrachtet wird die Herzform des Blattes noch deutlicher (vgl. Tafel 19, 4). Außerdem bemerken wir hier am Grunde des Blattes den bohnenförmigen Sporenbehälter. Er öffnet sich durch einen langen Querspalt. In diesem Zustand ist er einer zweiklappigen Muschelschale vergleichbar (vgl. Tafel 19, 4 und 5). Die winzigen, mit feinen Spitzchen besetzten Sporen (vgl. Tafel 19, 6) bilden ein gelbes Pulver, das unter Namen wie Hexenmehl, Frattpulver u. a. zu medizinischen und gewerblichen Zwecken verwandt wird (insbesondere gegen das Wundsein oder Frattsein der Säuglinge, zum Bestreuen von Pillen u. dgl. m.).

3b. **Der sprossende Bärlapp**, *Lycopodium annotinum* L.

Tafel 20.

Volk s n a m e n: Glasmoos, Schlangenmoos.

V o r k o m m e n: Der sprossende Bärlapp findet sich zerstreut an feuchten, schattigen Waldstellen.

Beschreibung: Bei dem sprossenden Bärlapp sind die grünen Blättchen der Stengel und Zweige locker gestellt. Meist sind sie in fünf Längsreihen angeordnet. Sie stehen sparrig nach den Seiten zu vom Stengel ab und sind oft auch etwas nach unten gekrümmt. Sie laufen in eine stechende Spitze aus. Mit der Lupe erkennt man auf ihrer Unterseite die Nerven und am Rande feine Sägezähne.



19. *Lycopodium clavatum* L.
Kolben-Bärlapp, Hexenkraut.



20. *Lycopodium annotinum* L.
Der sprossende Bärlapp.



Aufnahme von Karl Heydenreich, Berlin

Der Königsfarn (*Osmunda regalis* L.)



Aufnahme von Dr. K. Hueck, Berlin

Der Türkenbund (*Lilium martagon* L.)



Aufnahme von Dr. K. Hueck, Berlin

Der flache Bärlapp (*Lycopodium complanatum* L.)



Aufnahme von Dr. K. Hueck, Berlin

Der Tannenbärlapp (*Lycopodium selago* L.)



Originalaufnahme von Josef Ostermaier, Dresden-Blasewitz

Der Frauenschuh (*Cypripedium calceolus* L.)



Die Strandvanille (*Epipactis rubiginosa* Gaud.)

Aufnahme
von Peter Wulff



Aufnahme von Dr. K. Hueck, Berlin
Blattrossetten der Wassernuß (*Trapa natans* L.) zwischen Binsen

Im August und September finden wir am Ende der Zweige die anfangs gelblichen, später braunen Sporenröhren. Sie haben keinen Stiel, bilden vielmehr die unmittelbare Verlängerung der grünen Sprosse. Die Ähre ist bis 4 cm lang und etwa 3 bis 4 mm dick. Die einzelnen Schuppen der Ähre sind rundlich-eiförmig; sie laufen in eine nur kurze Spitze aus. Die Sporenbehälter sind ähnlich wie bei dem keulenförmigen Bärlapp.

3c. **Der flache Bärlapp,**

Lycopodium complanatum L.
Textbild 2 und Kunstdrucktafel II.

Volk s n a m e n : Hirschkraut.

V o r k o m m e n : Der flache Bärlapp findet sich zerstreut in trockenen Kieferwäldern, besonders Norddeutschlands.

B e s c h r e i b u n g : Von dem unterirdisch kriechenden, 30—40 cm langen Stengel erheben sich büschelige Verzweigungen, die ungefähr an die Sprosse eines Lebensbaumes erinnern. Diese Verzweigungen sind wiederholt gegabelt (vgl. Abb. 2) und nicht stielrund, sondern flach, gleichsam wie zusammengedrückt. Sowohl an den beiden Seitenkanten wie in der Mittellinie der Flachseiten befindet sich je eine Reihe feiner, spitziger Blättchen.

Die Sporenröhren erscheinen am Ende einzelner Zweige im



Abb. 2.

Sproß des flachen Bärlapps mit fünf Sporenröhren.
Natürliche Größe

Die Sporenröhren erscheinen am Ende einzelner Zweige im

August und September. Sie sind gestielt. Die bräunliche Ähre ist ähnlich wie beim Kolben-Bärlapp. Ihre einzelnen Schuppen sind eiförmig und laufen in eine kurze Spitze aus.

Die übrigen deutschen Bärlapp-Arten sind weniger gefährdet teils wegen ihrer geringeren Ansehnlichkeit, teils wegen ihres selteneren Auftretens, teils auch wegen der Unzugänglichkeit ihres Standortes. Genannt sei von diesen Arten nur noch der T a n n e n - Bärlapp¹⁾ (*Lycopodium selago* L.) — vgl. Kunstdrucktafel II —, der in feuchten Wäldern, besonders in unseren mittleren und höheren Gebirgen hier und da dichte Büsche bildet. Im Gebirge geht er bis über die Knieholzregion hinauf. Seine Zweige werden 5—15 cm hoch und sind mit acht Zeilen pfriemenförmiger, derber Blättchen besetzt. Sporenähren besitzt er nicht; vielmehr entstehen die Sporenbehälter in den Achseln der grünen Blättchen. In der äußeren Erscheinung ist der Tannen-Bärlapp dem sprossenden Bärlapp ähnlich, bildet aber keine langhinkriechenden Stengel.

Gefährdung der Bärlapp-Arten: Die Bärlappe werden namentlich im Frühjahr, solange es an anderen grünen Schmuckzweigen fehlt, für die Zwecke der Blumenbinderei gesammelt. Sie sind während der letzten Jahre in manchen Großstädten in den Markthallen sowie auf den öffentlichen Märkten in großen Mengen feilgeboten worden. Die kürzeren Zweige werden als grüne Beigabe in die Frühlingssträuße eingebunden. Die langen Stengel sind ein beliebter Tafelschmuck. Auch die Ausflügler benutzen diese langen Stengel gern, um Hut und Kleidung zu schmücken.

4. Die Eibe, *Taxus baccata* L.

Tafel 22.

Vorkommen: Die Eibe, die ehemals in den deutschen Wäldern ziemlich verbreitet war, findet sich gegenwärtig nur hier und da einzeln oder auch horstweise in den Wald eingesprengt. In Gärten und Anlagen wird sie vielfach angepflanzt.

Beschreibung: Die Eibe ist ein Sommer wie Winter

¹⁾ Weitere Volksnamen für *Lycopodium selago* sind Tangelkraut, Maschlaber, Maschleber, Mürsemann u. a.

grünes Nadelgewächs. Meist bildet sie dickbuschige Sträucher. Sie kommt jedoch auch als Baum vor, erreicht freilich in dieser Form höchstens eine Höhe von 15 m. Ihre Rinde ist rotbraun bis graubraun und glatt. An älteren Stämmen löst sich die Borke — ähnlich wie bei der Platane — in plattenförmigen Stücken ab.

Von anderen Nadelgewächsen läßt sich die Eibe auch an abgeschnittenen Zweigen leicht unterscheiden (vgl. Tafel 22, A und B). Ihre Nadeln stehen an den Seiten der Zweige „gescheitelt“, d. h. jederseits in einer Reihe geordnet, den Zinken eines Kammes vergleichbar. Die einzelne Nadel ist ziemlich breit (fast einem schmalen Blatte ähnlich); sie läuft am Ende in eine Spitze aus. Ihre Beschaffenheit ist ziemlich weich. Auf der Oberseite sind die Nadeln glänzend dunkelgrün, auf der Unterseite hellgrün.

Am ehesten ist eine Verwechslung mit den Nadeln der Edeltanne denkbar, die am Zweige ähnlich geordnet sind wie bei der Eibe. Doch ist die Tannennadel schmaler, fester, am Ende quer abgestutzt und auf der Unterseite mit zwei weißen Streifen versehen.

Eine Verwechslung mit den Nadeln der Rottanne oder Fichte ist ausgeschlossen. Diese sind nicht in zwei Zeilen, sondern rings um den Zweig herum angeordnet; außerdem sind sie starr, sehr schmal und vierkantig.

Im Herbste sind manche Eiben an den scharlachroten Früchten zu erkennen (vgl. Tafel 22, B). Der rotgefärbte Teil der Frucht bildet eine fleischige, beerenförmige Hülle, aus der oben der grüne Samen herausschaut (vgl. Tafel 22, 6).

Die Staub- und Fruchtblätter sind bei der Eibe niemals auf derselben Pflanze zu finden. Die Staubblätter treten im zeitigen Frühjahr an den vorjährigen Zweigen zu kleinen, gelben Bällchen zusammengehäuft hervor (vgl. Tafel 22, A sowie 1 und 2). Bei Erschütterung der Zweige entlassen sie — bei trockener Witterung — eine kleine Wolke von gelbem Blütenstaub. Eibenstöcke, denen zur selben Zeit solche männlichen Blüten fehlen, tragen — gleichfalls an den vorjährigen Zweigen — Fruchtblätter, die in der Gestalt kleiner, hellgrüner Knöspchen erscheinen (vgl. Tafel 22, 3). Im Längsschnitt zeigen sie einen urnenförmigen Hohlraum, der in seinem Grunde die Samenanlage birgt (vgl. Tafel 22, 8). Diese ist unten von einem sehr kleinen, napfförmigen Becher umgeben, der sich späterhin zu dem scharlachroten Samenmantel entwickelt (vgl. Tafel 22, 4—7). Unterhalb der eigentlichen Fruchtblüte finden sich noch eine Anzahl von Schuppen. Fruchtblüten wie Staubblüten treten je aus der Achsel einer Nadel

hervor. Am Grunde der Blüten bemerken wir vier kleine, braune, kreuzweis gestellte Schuppen (vgl. Tafel 22, 1—3).

Holz, Rinde, Blätter und Samen (nicht aber das scharlachrote Beerenfleisch der Frucht) der Eibe enthalten einen betäubenden Giftstoff, der beim Menschen sogar tödliche Wirkung haben kann. Sehr empfindlich gegen ihn sind auch Pferde, während das Wild und die Rinder das Gift anscheinend meist ohne Schaden ertragen.

Gefährdung: Die Eibenzweige werden — im Herbst namentlich die beerentragenden — von Ausflüglern gern mitgenommen, wobei die Büsche oft in übler Weise zugerichtet werden. Auch die Gärtner verwenden das schöne Gezweig gern für Kränze u. dgl. Ihre Beutezüge haben nicht selten eine vernichtende Wirkung. Bei dem Schutz der wild vorkommenden Eibe wird es vor allem darauf ankommen, die Frevler draußen in der Natur möglichst auf frischer Tat abzufassen. Die in den Bindereien und Gärtnereien angebotenen Eibenzweige sollen — nach der Angabe der Inhaber — immer nur aus den Gärten entnommen sein.

5. **Das Federgras**, *Stipa pennata* L.

Textbilder 3, 4 und 5.

Volkssnamen: Reihergras, Pfriemengras, Haargras, Türkischer Flachs.

Vorkommen: Das Federgras findet sich sehr zerstreut im mittleren und nördlichen Teile Preußens. Es fehlt in Ostpreußen sowie im Nordwesten. Sonnige trockene Hügel und Abhänge sind seine Standorte.

Beschreibung: Das Federgras hat einen 60—100 cm hohen Halm. Dieser trägt vom Mai ab an seiner Spitze einen bis 25 cm langen Schopf, der aus etwa 8—12 leicht beweglichen, mit weißen, seidigen Haaren besetzten „Federchen“ besteht. An diesem Merkmal ist das Federgras mit Sicherheit von allen anderen Gräsern zu unterscheiden. Löst man ein solches Federchen ganz unten am Halm vorsichtig ab, so bemerkt man an seinem unteren Ende eine $1\frac{1}{2}$ cm lange, schlanke, spindelförmige Anschwellung. An diese schließt sich ein etwa 5 cm langer, starrer Teil, der korkzieherartig

gedreht ist; hierauf folgt ein deutliches Knie und dann das wellig gebogene, elastische, bis 20 cm lange „Federchen“ (vgl. die Textabbildung 4).

Verfolgen wir den Halm bis zum Erdboden, so finden wir dort ein dickes Büschel von binsenförmigen Grasblättern. Das binsenartige Aussehen rührt daher, daß die schmale Blattfläche zu einem feinen Röhrchen zusammengerollt ist. Bei feuchter Witterung rollen sich die Blätter auseinander; sie sehen dann wie gewöhnliche Grasblätter aus. Ihre Farbe ist seegrün.

Der Halm selbst ist von zusammengerollten Blättern eingehüllt. Er steckt in ihnen wie die Klinge eines Degens in der Scheide. Eine solche Scheide schließt auch noch den unteren Teil des blühenden Halmgipfels ein.

Die Untersuchung der Blüten ist für den Ungeübten nicht ganz leicht; sie ist übrigens auch für die bloße Erkennung der Pflanze ent-

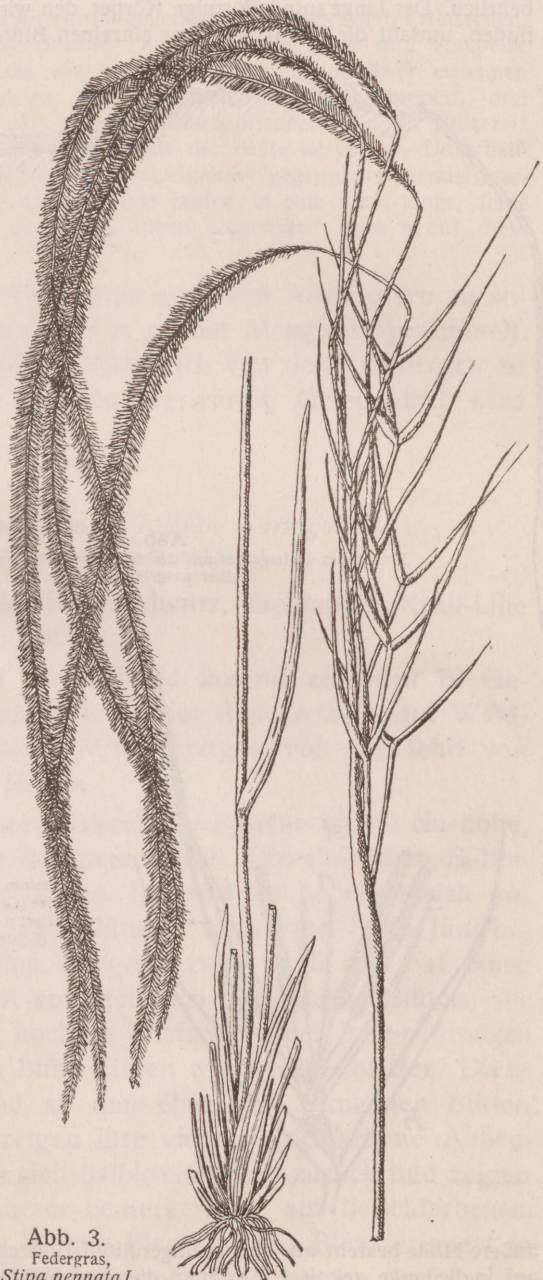


Abb. 3.
Federgras,
Stipa pennata L.

behrlich. Der lange spindelförmige Körper, den wir am unteren Ende der „Federn“ finden, umfaßt die Hauptteile einer einzelnen Blüte (vgl. Textabbildung 5). Seine

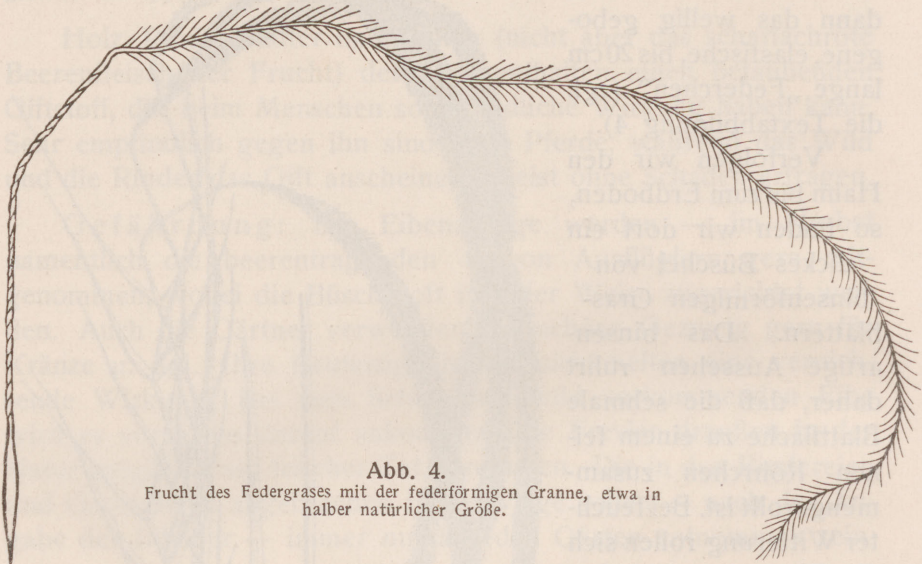


Abb. 4.
Frucht des Federgrases mit der federförmigen Granne, etwa in halber natürlicher Größe.

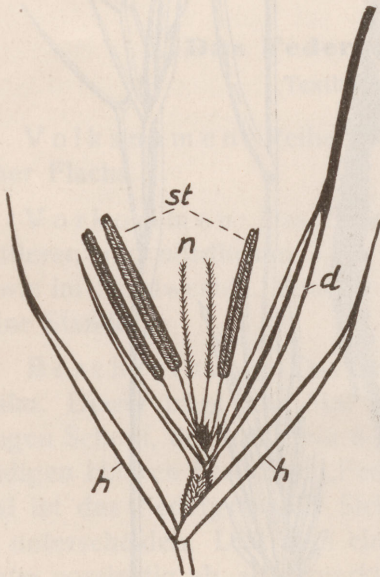


Abb. 5.
Einzelnes Ährchen des Federgrases: *d* = Deckspelze (Granne oben abgeschnitten), *st* = Staubblätter, *n* = Narbenfederchen, *h* = Hüllspelzen. (Schematisch, vergrößert, nach H e g i.)

äußere Hülle besteht aus einem eingerollten Blättchen, der „Deckspelze“. Sie läuft aus in die lange, gekniete „Granne“, die oben beschrieben worden ist. Beim Ausein-

anderrollen der Deckspelze finden wir ein ihr gegenüberstehendes zweites Blättchen, die „Vorspelze“. Dieser fehlt die Granne. Zwischen Deckspelze und Vorspelze liegen die inneren Blütenteile, die wir an frischen Blüten unschwer erkennen können. Es sind drei winzig kleine, weiße Blättchen (die Saftschuppen), drei Staubblätter und der Fruchtknoten mit zwei Narbenfiederchen. Zur Blütezeit schauen Staubbeutel und Narbenfiederchen aus der Blüte hervor. — Unterhalb aller dieser Teile finden wir noch weitere zwei einander gegenüberstehende Grasblättchen. Sie sind etwa $2\frac{1}{2}$ —3 cm lang und laufen in eine 4 cm lange, feine Spitze aus. Ihre Seitenränder sind nach innen eingerollt. Man nennt diese Blättchen die „Hüllspelzen“.

Gefährdung: Das Federgras wird von Ausflüglern zu sogenannten „Trockensträußen“ oft in großer Menge eingesammelt. Es wird in manchen Gegenden aber auch von den Landleuten zu Schmuckzwecken, z. B. für den Hut, verwertet. Gelegentlich wird es dann zuvor rot gefärbt.

6. **Der Türkenbund**, *Lilium martagon* L.

Tafel 112 und Kunstdrucktafel I.

Volksnamen: Goldlilie, Goldwurz, Goldapfel, Krull-Lilie (ostfries. Krulle = Ringel, Locke).

Vorkommen: Der Türkenbund kommt zerstreut in Gebüsch, Laub- und Fichtenwäldern, hier und da auch auf Waldwiesen, besonders in unseren Mittelgebirgen vor. Er fehlt von Nordwestdeutschland bis Rügen.

Beschreibung: Der Türkenbund ist eine bis 60 cm hohe, saftigkrautige Pflanze. Sie ist unverzweigt. Die stattlichen Blüten — an Zahl bis zu einem halben Dutzend — befinden sich am oberen Ende der Pflanze. Die Blütezeit währt von Ende Juni bis in den August. Die Blüten hängen etwas nach der Art einer Glocke nach unten. Zuerst entfalten sich die unteren Blüten; die oberen verharren derweile noch im Zustande einer lang-eiförmigen Knospe. An der einzelnen Blüte zählen wir 6 Blütenblätter. Diese sind an den Knospen und an den eben sich öffnenden Blüten gerade ausgestreckt und zeigen ihre violett-fleischfarbene Außenseite. Später krümmen sie sich halbkreisförmig zurück und zeigen nun ihre Innenseite. An dieser bemerken wir auf fleischfarbenem Grunde zahlreiche dunkle, braune Flecken. Die Blüte erinnert in diesem Zustande in der Tat lebhaft an einen bunten Turban. In

der Mittellinie jedes Blütenblattes befindet sich innen eine tiefe, von Haaren bedeckte Rinne, die den Honig enthält.

In der Mitte der Blüte bemerken wir den grünfarbigen, zur Seite gebogenen Griffel. Er ist am freien Ende keulenartig verdickt. Betrachten wir die Endfläche dieser Keule (die Narbe) von oben, so werden wir an den Umriß eines Kleeblattes erinnert; sie ist also dreiteilig (vgl. Tafel 112, 2n). Der Griffel sitzt unten auf einem länglichen, verdickten Körper auf. Es ist dies der Fruchtknoten. An seiner Oberfläche bemerken wir drei sehr tiefe Längsriefen. Schneiden wir den Fruchtknoten der Quere nach durch, so wird seine Dreiteiligkeit noch deutlicher (vgl. Tafel 112, 3). In jedem der drei Abschnitte zeigt sich auf der Schnittfläche ein Paar winziger weißer Körnchen (die Samenanlagen). Es liegen also im Innern des Fruchtknotens insgesamt sechs Längsreihen derartiger Samenanlagen.

Um den Fruchtknoten herum stehen sechs Staubfäden (vgl. Tafel 112, 1). Sie sind in eben sich öffnenden Blüten noch gerade gestreckt, biegen sich aber bald ähnlich wie der Griffel nach außen um. An ihrem freien Ende sind braun-violette Beutelchen leicht beweglich aufgehängt, die eine Unmenge von bräunlich-gelbem Blütenstaub enthalten.

Gegen den Herbst findet man an den Pflanzen hier und da auch die braunen Früchte (vgl. Tafel 112, 4 und 5). Sie sind aus dem Fruchtknoten hervorgegangen und zeigen dieselbe Dreiteiligkeit wie dieser. Sie springen mit drei Klappen auf. Schneidet man eine Frucht der Quere nach durch, so bemerkt man in ihrem Innern sechs Fächer. In diesen liegt je eine Reihe flacher, brauner Samen (vgl. Tafel 112, 6).

Unterhalb des Gipfels der Pflanze, der die Blüten oder Früchte trägt, befinden sich die Blätter (vgl. Tafel 112, A). Jedes Blatt hat etwa die Gestalt eines langgezogenen, am Ende zugespitzten Ovals. Die Adern der Blattfläche ziehen von dem nur angedeuteten Stiel bis zur Spitze parallel dem seitlichen Rande. Im mittleren Teil der Pflanze entspringen von demselben Punkte des Stengels immer gleich mehrere Blätter, etwa ein halbes Dutzend. Sie sind dann rings um den Stengel angeordnet wie ein Quirl.

Taxaceae



22. *Taxus baccata* L. Eibe.



112. *Lilium Martagon* L.
Türkenbund-Zilie.

Orchidaceae



158. *Cypripedium Calceolus* L.

Gemeiner Frauenschuh.

Unterhalb und oberhalb dieser Blattquirle trägt der Stengel auch einige einzeln stehende Blätter.

Im Erdboden hat die Pflanze eine gelbliche Zwiebel, aus der alle Jahre ein neuer Sproß hervorkommt (vgl. Tafel 112, A).

Gefährdung: Zur Blütezeit (Ende Juni bis August) wird der Türkenbund überall, wo er wächst, von blumensuchenden Ausflüglern und gelegentlich auch von Gärtnern stark gefährdet.

Die geschützten Orchideen-Arten.

(Nr. 7 und 8 der Liste der geschützten Pflanzen.)

Der Frauenschuh sowie die Strandvanille oder Braune Sumpfwurz gehören zu den Orchideen, über die einige allgemeine Bemerkungen hier vorangestellt seien.

Die heimischen Orchideen haben sämtlich einen unverzweigten, mehr oder weniger steif aufrechtstehenden Stengel, der unten eine Anzahl Blätter, oben einen (meist ziemlich langen) Blütenstand trägt.

Die Blätter der Orchideen besitzen niemals einen Stiel. Sie sind vielmehr unmittelbar dem Stengel angewachsen; häufig so, daß sie ihn mit ihrem Grunde umfassen. Die Aderung der Blätter erscheint niemals in Form von Maschen, die zusammen ein Netzwerk bilden, vielmehr verlaufen sie — ähnlich wie auch bei dem Türkenbund (vgl. Seite 23) — von dem Grunde bis zur Spitze des Blattes parallel zur Mittelrippe oder zu dem seitlichen Rande. Dieser Seitenrand bildet stets nur eine einfache Bogenlinie: Zähne, Einkerbungen u. dgl. kommen niemals an ihm vor. Meist sind die Blätter eiförmig, oft freilich stark in die Länge gestreckt. Gewöhnlich enden sie mit einer deutlichen Spitze.

An den Blüten zählen wir fast immer sechs Blütenblätter. Fünf davon sind untereinander annähernd gleich gebildet und haben die Gestalt von länglichen Blättchen. Diese strahlen bei manchen Arten sternförmig nach allen Richtungen; bei anderen sind sie zu einer Art Kuppel oder Helm zusammengeneigt. Das sechste, meist nach unten gerichtete Blütenblatt fällt durch seine abweichende Gestalt und oft auch durch seine abweichende Fär-

bung besonders ins Auge. Nach Art einer Lippe streckt es sich vor und hängt oft weit herab; es wird daher auch als die „Lippe“ oder „Unterlippe“ der Blüte bezeichnet. Ihr Rand ist meist mit allerlei Lappen und tiefen Einschnitten versehen, nach hinten verlängert sie sich oft in einen sack- oder spornförmigen Anhang.

Von vorn betrachtet zeigt die Blüte in ihrer Mitte über der Lippe eine Verdickung. Der Pflanzenkenner weiß, daß dieses „Säulchen“ die Staubbeutel des einzigen Staubblattes sowie die Narbe umfaßt. Abweichende Einrichtungen besitzt nur der Frauenschuh (vgl. Seite 27). Niemals finden wir in einer Orchideenblüte Staubfäden oder Griffel von der sonst allgemein üblichen Art.

In der Ansicht von hinten bemerken wir unterhalb der oben-erwähnten sechs Blütenblätter einen ansehnlichen, eiförmigen oder walzen- bis keulenförmigen Körper. Es ist der Fruchtknoten. Auf seiner Oberfläche ziehen sich deutliche Längsriefen entlang, die vielfach in einer Spirallinie verlaufen. Der Fruchtknoten ist also gedreht.

Alle deutschen Orchideen haben unterirdische Stengelteile oder Knollen, aus denen in jedem Frühjahr eine neue Pflanze hervorsproßt. Allen Orchideen wird von Ausflüglern und Sammlern vielfach nachgestellt. Fast alle sind schutzbedürftig, wenn auch die preußische Ministerial-Polizeiverordnung vom 30. Mai 1921 nur die folgenden beiden besonders gefährdeten Arten erwähnt.

7. **Der Frauenschuh**, *Cypripedium calceolus* L.

Tafel 158 und Kunstdrucktafel III.

Volknamen: Pantoffelblume, Holzschuh, Holschkenblume, Maischuchelchen, Maipantöffelchen, Herrgottsschüchelchen, Marienschüchelchen, Goldbeutel, Bollebüdel, Bullsack.

Vorkommen: Der Frauenschuh findet sich zerstreut in schattigen Laubwäldern und Gebüsch, besonders gern auf Kalkboden. Er fehlt im Nordwesten sowie in Schleswig-Holstein.

Beschreibung: Betrachten wir eine Blüte des Frauenschuhs von vorn, so fällt uns zuerst ein zitronengelb gefärbter, schuhartig aufgeblasener Blütenteil auf. Von ihm hat die Pflanze ihren Namen. Dieses 3—4 cm lange „Pantöffelchen“ ist nichts

anderes als die seltsam geformte Unterlippe. Dort, wo es angeheftet ist, entspringen noch vier weitere Blütenblätter. Diese sind purpurn-braun gefärbt und in einer Kreuzfigur angeordnet. Alle laufen in lange Zipfel aus. Das nach oben gerichtete Blütenblatt ist ziemlich breit. Die beiden seitlichen sind schmal wie Wimpel. Das nach unten gerichtete endet in der Regel mit einer doppelten Spitze (es ist nämlich aus zwei miteinander verwachsenen Blütenblättern hervorgegangen).

Betrachten wir die Blüte von der Rückseite, so bemerken wir, daß die beschriebenen fünf Blütenblätter aus einem kurzen, dicken „Stiele“ entspringen. In Wirklichkeit ist es der Fruchtknoten, der wie eine winzige Gurke aussieht. Bei genauer Betrachtung zeigt sich, daß er ein wenig schraubenartig gedreht ist. Jede Pflanze hat nur eine oder zwei Blüten (sehr selten drei oder gar vier). Die Blütezeit des Frauenschuhes ist Mai und Juni.

Die ganze Pflanze erreicht eine Höhe von 15 bis 45 cm. Der Stengel ist mit kurzen Haaren besetzt. Ganz unten nahe dem Erdboden bemerken wir an ihm einige bräunliche Schuppenblätter. Weiter oben trägt er drei bis vier gefaltete, länglich-eiförmige, scharf zugespitzte grüne Blätter. Diese erinnern in ihrem Umriß etwas an die Blätter des Maiglöckchens. Sie zeigen jederseits von der Mittelrippe noch eine Anzahl weiterer kräftiger Längsrippen, die dem Rande parallel verlaufen. Diese Adern sind ebenso wie der Rand mit kurzen Härchen besetzt. Die Blätter haben keinen Stiel, sie umfassen mit ihrem unteren Teile den Stengel. Auch unter jedem Fruchtknoten steht ein solches grünes, wenn auch kleineres Blatt.

Die Pflanze erhebt sich aus einem unterirdischen Wurzelstock, der das Dauerorgan der Pflanze darstellt und daher unter keinen Umständen ausgegraben werden darf. Dieser Wurzelstock liegt wagerecht im Boden und besteht aus einer Anzahl von Gliedern, die zusammen einen zickzackförmigen Verband bilden. Von ihm entspringen nach unten dicke Wurzelfasern (vgl. Tafel 158, A).

Bei der genauen Untersuchung der Blüte, die übrigens für die sichere Erkennung der Pflanze durchaus nicht erforderlich ist, bemerken wir über der Öffnung der Unterlippe die Griffelsäule (vgl. Tafel 158, 1—3). Auf ihrer Oberseite befindet sich eine kleines, gelblich-weißes, rotpunktiertes Blättchen, dessen Seitenränder nach oben umgebogen sind. Es handelt sich um ein unfruchtbar

bleibendes Staubblatt (vgl. Tafel 158, 1 und 2s). Die fruchtbaren Staubblätter sind jene beiden gelben Punkte, die wir rechts und links an den Seiten der Griffelsäule finden (vgl. Tafel 158, 1—3a).

Von der Unterseite betrachtet, zeigt uns die Griffelsäule zwischen den beiden echten Staubblättern eine wappenförmige, in der Mitte etwas vertiefte Narbe (vgl. Tafel 158, 1 und 2n). Sie hat in der Ansicht von der Seite das Aussehen einer Klappe; über ihr befindet sich das blumenblattähnliche taube Staubblatt; unterhalb der Narbe stehen die gelben Staubbeutel an den Seiten der Griffelsäule (vgl. Tafel 158, 2). — Über die Innenseite der Lippe sind purpurne Punkte und Adern verstreut, auf denen einige Härchen stehen. — Schneiden wir den Fruchtknoten der Quere nach durch, so zeigt sich in seinem Innern ein einheitlicher Hohlraum, in den sechs Reihen von Samenanlagen hineinragen. Der äußere Umriß der Schnittfigur läßt sechs Rippen erkennen (vgl. Tafel 158, 4).

Gefährdung: Dem Frauenschuh wird namentlich von Sammlern nachgestellt, die vielfach auch den Wurzelstock zu erbeuten trachten. Aber auch Ausflügler und Blumenhändler nehmen die Pflanze wegen der auffallend gestalteten Blüten gern mit.

8. **Die Strandvanille**, *Epipactis rubiginosa* Gaud.

Tafel 160 und Kunstdrucktafel IV.

Volksnamen: Braune Sumpfwurz, Finkenkraut.

Vorkommen: Auf den Dünen der Ostsee und auf dürren Abhängen in Mittel- und Süddeutschland.

Beschreibung: Die Strandvanille oder braune Sumpfwurz ist nur von dem Kenner auf den ersten Blick von anderen Orchideen (vgl. S. 25) zu unterscheiden. Der Unkundige beachte daher in der folgenden Beschreibung sorgfältigst alle Einzelheiten. Im Zweifelfalle sende man die Pflanze an die Staatliche Stelle für Naturdenkmalpflege in Preußen, Berlin-Schöneberg, Grunewaldstraße 6/7, oder an die zuständige Provinzstelle für Naturdenkmalpflege (vgl. S. 5).

Der Stengel der braunen Sumpfwurz ist 20—60, gelegentlich bis 100 cm hoch. Er steht steil aufrecht, zuweilen ist er etwas hin und her gekrümmt. Oft erscheint er rötlich überlaufen. Am oberen Ende bemerken wir eine weiche Behaarung.

Die Blätter sind länglich-eiförmig. Sie stehen ziemlich steif vom Stengel ab. Manchmal sind sie etwas gekrümmt, ähnlich einer Sichel. Die Mittelrippe tritt kräftig — wie ein Kiel — hervor. Rechts und links von ihr verlaufen zahlreiche Adern parallel zum Blattrande. Oft sind die Blätter, insbesondere die unteren, rot-

violett überlaufen. Der Rand des Blattes sowie die Adern sind mit einem feinen Flaum besetzt, der freilich erst bei Betrachtung mit der Lupe recht deutlich wird. Am unteren Teil der Pflanze finden wir einige Blätter, die dem Stengel eng anliegen und ihn wie eine Röhre oder Scheide umfassen.

Die braunrot gefärbten, mittelgroßen Blüten, die von Juni bis August entfaltet sind, riechen deutlich nach Vanille. Dieser Duft ist als erstes Verdachtsmoment wichtig. Die Blüten stehen ziemlich lockertraubig; meist sind sie mehr oder weniger deutlich alle nach derselben Seite gewendet. Jede Blüte erhebt sich aus der Achsel eines kleinen grünen Blattes.

Bei Betrachtung der Blüte von hinten fällt der dick-keulenförmige Fruchtknoten ins Auge. Er geht unten in einen kurzen, aber deutlichen Stiel über. Seine Färbung ist grünlich-braun bis violett. Auf seiner Oberfläche bemerken wir einen Flaum von feinen weichen Haaren sowie sechs Rippen; diese verlaufen nicht spiralig (vgl. Tafel 160, 2). Der Fruchtknoten ist also nicht gedreht. Dagegen läßt sich an dem Stiel des Fruchtknotens eine deutliche Drehung — etwa nach der Art eines Taus — erkennen.

Die Ansicht der Blüte von vorn bietet das Bild eines fünfstrahligen Sternes (vgl. Tafel 160,1). Jedes dieser fünf Blättchen ist eiförmig, 5—8 mm lang und läuft in eine Spitze aus. Ihre Färbung ist purpurviolett bis rotbraun. An der unteren Hälfte der Blüte ist zwischen zwei Blättchen des fünfstrahligen Sternes eine etwas größere Lücke. Diese wird durch das sechste Blütenblatt, die „Lippe“, ausgefüllt.

Die Lippe ist kleiner als die übrigen fünf Blütenblätter. Vorn zeigt sie einen breit-herzförmigen, in eine Spitze ausgezogenen Lappen von hellvioletter Färbung, der an seinem Grunde zwei krausgefaltete Höckerchen trägt, während der Rand mehr oder weniger deutlich gekerbt ist. Der hintere, dunkelviolett gefärbte Abschnitt der Lippe hat die Gestalt eines winzigen Napfes. Seine Wandungen sind dickfleischig; sie neigen sich nach vorn unter einem spitzen Winkel gegeneinander. Die Öffnung des Napfes erscheint daher dreieckig (vgl. Tafel 160, 3).

Der vordere Abschnitt der Lippe ist gegen den hinteren nicht beweglich; er bricht bei der Untersuchung daher auch nicht leicht ab. Es ist dies eins der Merkmale, durch die sich die Braune Sumpfwurzel von der häufigeren Weißen Sumpfwurzel (*Epipactis palustris*) unterscheidet.

Oberhalb des „kleinen Napfes“ bemerken wir noch ein kleines, gelblichweißes, rötlich überlaufenes Körperchen. Es ist das „Säulchen“, das die etwa

quadratische Narbe und das einzige entwickelte Staubblatt mit seiner hellgelben Blütenstaubmasse trägt.

Der unterirdische Teil der Pflanze besteht aus einem dicken, meist wagerecht liegenden Grundstock, der zahlreiche fleischige Wurzeln besitzt.

Gefährdung: Der Braunen Sumpfwurz wird vorzugsweise von Ausflüglern und Händlern nachgestellt.

9. Der Seidelbast, *Daphne mezereum* L.

Tafel 415 und Kunstdrucktafel V.

Volkssnamen: Zeiland, Kellerhals, Pfefferblümchen, Päperbusk, Lausblume, Elendsblume, Karfreitagsblume.

Vorkommen: Der Seidelbast findet sich verstreut in Bergwäldern und Hainen. Er fehlt im Nordwesten sowie im größten Teil der Provinz Brandenburg.

Beschreibung: Der Seidelbast ist ein kleiner, verzweigter Strauch von 40—120 cm Höhe. Er gehört zu den ersten Frühlingsblühern. Bereits Ende Februar, im März und April entfaltet er seine angenehm nach Mandeln duftenden Blüten. Sie gleichen in der Farbe den Pfirsichblüten, gelegentlich sind sie auch weiß. Zu zweien bis vieren stehen sie in kleinen Büscheln beisammen; diese erheben sich unmittelbar auf den grau-braun berindeten, rutenartigen Zweigen, jeweils dicht über einer vorjährigen Blattnarbe (vgl. Tafel 415, A). Die einzelne Blüte erinnert im Aussehen an die Blüte des Flieders. Von vorn betrachtet, zeigt sie vier kreuzförmig gestellte, breit eiförmige Zipfel und in der Mitte den Eingang zur Blütenröhre, aus der vier gelbe Staubbeutel hervorleuchten. Bei Betrachtung von der Seite wird die ansehnliche Blütenröhre deutlich. Sie ist außen mit feinen, seidigen Haaren besetzt. Schlitzen wir eine Blüte der Länge nach auf, so sehen wir an der inneren Wand der Röhre insgesamt acht gelbe Staubbeutel angeheftet: sie stehen zu je vieren in zwei wagerechten Reihen (vgl. Tafel 415, 1). In ihrem Grund birgt die Blütenröhre ein kleines, grünes, eiförmiges Körperchen. Es ist der Fruchtknoten; er trägt an der Spitze ein weißes Köpfchen (die Narbe) (vgl. Tafel 415, 3). Schneidet man den Fruchtknoten der Länge nach auf, so bemerkt man in seinem Innern eine eiförmige Samenanlage (vgl. Tafel 415,4). —

Zur Blütezeit sind die Blätter noch nicht entfaltet. An der Spitze der Zweige oberhalb der Blüten bemerken wir nur erst Büschel von kleinen, zusammengerollten Blättchen.

Nach der Blütezeit verändert die Pflanze ihr Aussehen beträchtlich (vgl. Tafel 415, B). Die grünen Büschel am Ende der Zweige wachsen zu ansehnlichen Fortsätzen aus. Die Blätter gleichen im Umriß etwa einer langgezogenen Eiform. In der unteren Hälfte verschmälern sich die Blattflächen nach Art eines Keiles. Ein nur sehr kurzer Stiel befestigt sie an dem Zweige. In dem Winkel zwischen Blattstiel und Zweig befindet sich eine kleine, braune Knospe, aus der im nächsten Frühjahr Blüten hervortreten werden. Die Blätter sind unbehaart; ihre Adern sind deutlich zu erkennen. An den Stellen, wo im Frühjahr die Blüten standen, bemerken wir jetzt eiförmige, saftige Beeren. Anfangs sind sie grün, später — im August und September — scharlachrot (bei weißblütigen Pflanzen gelblich).

Zerschneidet man die Beere der Länge nach, so findet man in ihrem Fleische eingebettet einen stattlichen Samen (vgl. Tafel 415, 5). Der reife Samen, aus der Beere herausgeschält, ist grünlich gefärbt. Er zeigt die Gestalt eines Eies, das etwa wie eine Zitrone an beiden Enden zugespitzt ist. Er wird von einer krustenartigen, leicht zerbrechlichen Schale eingehüllt (vgl. Tafel 415, 6).

Die Pflanze enthält in allen Teilen, besonders aber in der Rinde und in dem Samen, scharfe, heißende Giftstoffe. Diese rufen in der Mundhöhle heftiges Brennen, im Rachen Entzündung hervor. In schwereren Fällen treten auch Zustände von Betäubung und Krämpfe auf. Bei Kindern sind selbst tödliche Vergiftungen beobachtet worden.

Gefährdung: Zur Blütezeit (Ende Februar bis April) wird der Seidelbast vielfach von Ausflüglern als Bestandteil der „Frühlingssträube“ rücksichtslos gesammelt, hier und da wohl auch von Händlern auf den Wochenmärkten feilgehalten.

10. **Die Wassernuß**, *Trapa natans* L.

Tafel 423 und Kunstdrucktafel IV.

Vorkommen: Die Wassernuß ist eine im Schwinden begriffene Pflanze. Sie findet sich nur noch sehr zerstreut in stehenden und langsam fließenden Gewässern.

Beschreibung: Vor allen anderen Wasserpflanzen ist die Wassernuß durch ihre abenteuerlich geformten, steinharten Früchte ausgezeichnet, auf die auch ihr Name Bezug nimmt (vgl. Tafel 423, 4). Diese haben etwa die Größe einer Walnuß; ihre Gestalt gleicht einem Kreisel, der mit vier mächtigen, kreuzweise gestellten Ankerspitzen ausgerüstet ist.

Auf der Oberfläche der Gewässer ist die schwimmende Wassernußpflanze an der eigentümlichen Gestalt der Blätter leicht zu erkennen (vgl. Tafel 423, A). Die Blätter liegen in Form einer Rosette auf dem Wasserspiegel ausgebreitet. Ihre Gestalt ist annähernd die eines Quadrates, das aber auf die Spitze gestellt erscheint und also mit einer Ecke nach dem Mittelpunkt der Rosette zeigt. Die beiden nach außen gerichteten Seiten der Blattfläche sind kräftig gezähnt, die beiden inneren Seiten leicht bogig gekrümmt. Die Oberfläche des Blattes glänzt stark, als wäre sie mit Lack überzogen. Oft — namentlich vom Spätsommer ab — sind die Blätter braun oder rot gefärbt (ähnlich wie der wilde Wein im Herbst). Ein weiteres untrügliches Erkennungszeichen befindet sich an den Blattstielen, in deren Mitte wir eine längliche, blasenartige Auftreibung bemerken. Nur an den jüngeren Blättern fehlt diese Erweiterung des Stieles, die — von Luft erfüllt — die Schwimmfähigkeit der Pflanze erhöht.

Heben wir die Pflanze aus dem Wasser (vgl. Tafel 423, A), so stellen wir fest, daß die Blätter am oberen Ende eines auffallend langen, braunen, nach unten allmählich dünner werdenden Stengels stehen. An ihm entspringen in ziemlich regelmäßigen Abständen Paare von kleinen, grünlichen, federartig zerteilten Anhängen. Es sind Wurzeln. Dort, wo diese aus dem Stengel hervorkommen, finden sich manchmal noch kleine, schmale Blättchen. Zumeist sind diese indessen bereits abgefallen. Endlich treten hier und da auch einzelne Wurzelfasern zwischen den Fiederwurzeln an dem Stengel hervor.

Vom Juni ab trägt der Stengel an seinem oberen Ende auch Blüten, die einzeln auf kurzen Stielen in den Achseln der Blätter stehen. In ihrem Bau lassen sie sich mit Fuchsienblüten vergleichen. Sie besitzen einen langen, grünen Fruchtboden, der vier steife, spitze Kelchzipfel trägt. Mit den Kelchzipfeln wechseln die



160. *Epipactis rubiginosa* Crantz. Die Strandvanille.

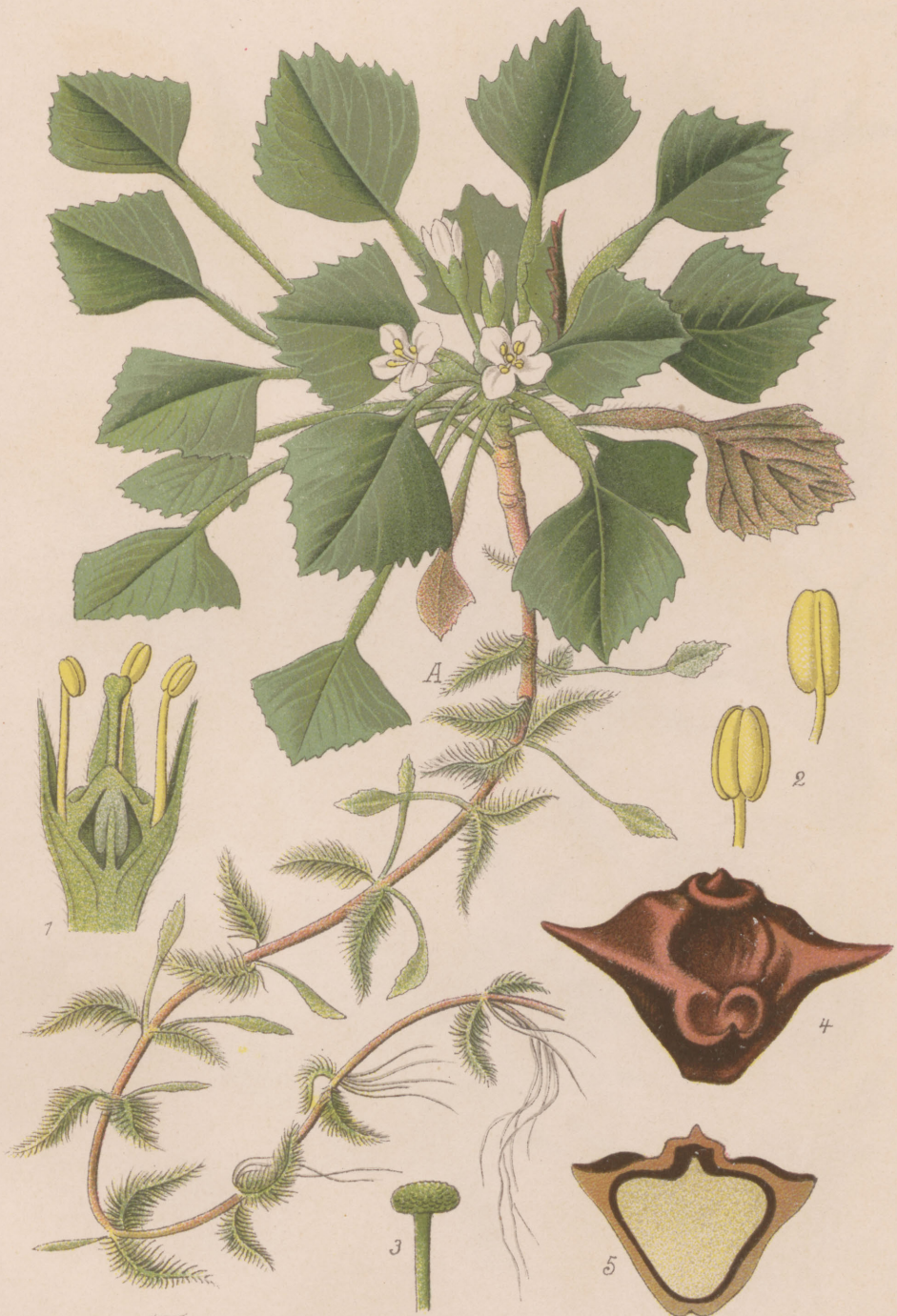
A B blühende Pflanze; 1 Blüte von vorn; 2 Blüte von der Seite;
3 Perigonblätter;

Thymelaeaceae.



415. *Daphne Mezereum* L.

Seidelbast.



423 *Trapa natans* L.

Wassernuß.



429 *Eryngium maritimum* L.

Meerstrands Männertreu.

KUNSTDRUCK-
TAFEL V



Aufnahme
von Dr. K. Hueck,
Berlin

Blütenzweige vom Seidelbast (*Daphne mezereum* L.)



Originalaufnahme von Josef Ostermaier, Dresden-Blasewitz

Der Seidelbast (*Daphne mezereum* L.)



Die Stranddistel (*Eryngium maritimum* L.)



Aufnahme von Dr. K. Hueck, Berlin

Eichenblättriges Wintergrün (*Chimophila* [*Pirola*] *umbellata* Nutt.)



Originalaufnahme von Josef Ostermaier, Dresden-Blasewitz

Der Lungenezian (*Gentiana pneumonanthe* L.)



Originalaufnahme von Josef Ostermaier, Dresden-Blasewitz
Schwalbenwurz-Enzian (*Gentiana asclepiadea* L.)



Aufnahme von Dr. K. Hueck, Berlin
Nordische Linnäe (*Linnaea borealis* L.)

vier kleinen, mattweißen Blumenblätter ab. Hinter jedem Blumenblatt steht ein Staubblatt. Die Mitte der Blüte nimmt ein fleischiger, grüner Ring (Diskus) ein, aus dem sich die kegelförmige Spitze des Fruchtknotens und der Griffel mit seiner kopfigen Narbe erheben (vgl. Tafel 423, 1—3). Im Längsschnitt zeigt der Fruchtknoten zwei Fächer mit je einer Samenanlage, von denen sich jedoch späterhin nur eine entwickelt (vgl. Tafel 423, 1—5).

Bei der Reife der Frucht verwandelt sich das Binnengewebe der Kelchblätter in die festen, holzigen, mit Widerhaken versehenen Stacheln. Desgleichen verholzen auch die Wandungen des Fruchtknotens. Schließlich verwesen die fleischigen Teile, und die steinharte „Wassernuß“ wird frei. Sie enthält im Innern nur einen, reich mit Nährstoff ausgestatteten Samen. Die Frucht verankert sich mit ihren Stacheln im schlammigen Grunde (vgl. Tafel 423, 4 und 5).

Gefährdung: Der Wassernuß wird vornehmlich von Sammlern, gelegentlich auch von Aquarienliebhabern nachgestellt. Hier und da werden die Früchte von Kindern, der Samen wegen, die als Naschwerk verzehrt werden, gesammelt. Dies ist für die Erhaltung der Wassernuß um so nachteiliger, als die Pflanze nach der Frucht abstirbt. Die Früchte sind also für sie das einzige Mittel, durch das sie ihr Weiterbestehen von Jahr zu Jahr sichert. Arge Verwüstungen richten manchmal die Fischer und Ruderer in den Wassernußbeständen an, indem sie mit den Netzen oder Rudern eine Menge Pflanzen vernichten oder doch umkippen, so daß sie die natürliche Lage nicht wieder einnehmen können und zugrunde gehen.

11. Die **Stranddistel**, *Eryngium maritimum* L.

Tafel 429 und Kunstdrucktafel VI.

Volksnamen: Seemannstreu, Blaue Diessel.

Vorkommen: Die Stranddistel findet sich am Strande und auf den Inseln der Nord- und Ostsee, besonders auf den Vordünen.

Beschreibung: Die Stranddistel ist eine bis $\frac{1}{2}$ m hohe, im Aussehen an eine Distel erinnernde Pflanze. Die Merkmale, durch die sie sich von allen anderen Pflanzen ihrer Nachbarschaft mit Sicherheit unterscheiden läßt, sind die folgenden. Ihre Stengel

und Blätter sind hart und steif. Die Blätter tragen an den Enden lange, spitze Dornen. Die zarteren Stengel und Blätter haben eine bläulich-violette Färbung. Die älteren und derberen Teile der Pflanze erscheinen hell meergrün. Zur Blütezeit — von Juni bis August — finden sich an den Enden der Zweige walnußgroße, stahlblaue oder bläulich-weiße Blütenköpfchen.

Betrachten wir die Pflanze genauer, so bemerken wir an ihr dicht über dem Erdboden einige gestielte Blätter, die einen herzförmigen Umriß haben. Die weiter oben stehenden Blätter sind in drei Lappen gespalten und sitzen ohne Stiel dem Stengel an, den sie mit ihrem Grunde umfassen. Der Rand der einzelnen Lappen ist ausgeschweift und mit den schon erwähnten Dornen besetzt. Auch unmittelbar unter den Blütenköpfchen stehen derartige dreiteilige Blätter, die besonders tief gespalten sind. — Im Erdboden hat die Pflanze einen langen, wagerecht liegenden Wurzelstock, aus dem alle Jahre eine neue Pflanze hervorwächst. Wer diesen Wurzelstock, der auch für die Befestigung des Dünsandes wichtig ist, ausgräbt oder herausreißt, trägt also ganz besonders zur Vernichtung der Stranddistel bei.

Die Untersuchung des Blütenköpfchens ist für die bloße Erkennung der Stranddistel nicht erforderlich. Das Köpfchen besteht aus zahlreichen, dicht zusammengedrängten Blüten, deren Bauplan die Merkmale der doldenblütigen Gewächse erkennen läßt. Zu jeder Blüte gehört ein dreizinkiges Deckblättchen (vgl. Tafel 429, 1). Die Kelchblätter sind pfriemenartig spitz und etwa doppelt so lang wie die Blumenkronenblätter (vgl. Tafel 429, 2 und 3). Diese laufen am freien Ende in drei Spitzen aus, von denen die mittlere auffallend lang und einwärts gekrümmt ist. Mit den Blumenkronenblättern wechseln die fünf Staubblätter ab, die allerdings in manchen Blüten fehlen. In diesen finden wir dann nur die beiden Griffel, die im vollentwickelten Zustande nicht über die Kelchzipfel hinausragen (vgl. Tafel 429, 2 und 3). Alle diese Blütenteile stehen auf dem eiförmigen Fruchtknoten, dessen Außenseite mit zahlreichen Spitzen besetzt ist. Jeder Fruchtknoten entwickelt sich zu zwei im Querschnitt halbkreisförmigen Teilfrüchtchen (vgl. Tafel 429, 6).

Gefährdung: Der Stranddistel wird namentlich von den Badegästen, die sie als haltbares Erinnerungszeichen an den Aufenthalt an der See mitnehmen, oft in rücksichtsloser Weise nachgestellt. Auch durch die Blumenhändler ist sie nicht selten gefährdet.

12. **Das eichenblättrige Wintergrün**, *Chimophila (Pirola) umbellata* Nutt.

Tafel 450 und Kunstdrucktafel VI.

Vorkommen: Das eichenblättrige (oder doldige) Wintergrün findet sich sehr zerstreut in trockenen Wäldern, besonders in Kiefernwäldern und Dünengehölzen. Vielfach wächst es gesellig.

Beschreibung: Das eichenblättrige Wintergrün gehört nicht zu den auffälligeren Pflanzenformen. Am leichtesten ist es an seinen Blättern zu erkennen. Diese haben eine lederartige Beschaffenheit, etwa von der Art der Buchsbaumblätter; daher erhalten sie sich auch während der Winterzeit frisch und glänzendgrün. Sie werden nur 2—4 cm lang. Ihre Fläche ist etwa eiförmig, doch sind sie nach dem kurzen Stiele zu keilförmig verschmälert. An ihrem Rande bemerken wir jederseits 5—8 scharfe Zähne. Bei flüchtiger Betrachtung erinnert ihr Umriß ein wenig an ein kleines Eichenblatt. Die Oberseite ist dunkelgrün, die Unterseite hellgrün gefärbt. Behaarung fehlt vollkommen. Die Adern sind auf der Oberseite des Blattes als feine Furchen zu erkennen. An älteren Blättern ist der Rand vielfach umgebogen.

Die Blätter stehen in zwei oder drei Gruppen zusammengehäuft an dem Stengel. Jede dieser Gruppen erinnert an einen Quirl. Bei genauerem Zusehen stellen wir jedoch fest, daß die Blätter jeder Gruppe nicht genau in derselben Höhe an dem Stengel entspringen; die quirlartige Anordnung ist also nur scheinbar.

Der Stengel des eichenblättrigen Wintergrüns wird nur 10 bis 20 cm hoch. Er ist rostbraun und holzig. Wenn er verästelt ist, teilt er sich ein- oder zweimal nach Art einer zweizinkigen Gabel. Die Stengel entspringen aus einem wagerecht liegenden Wurzelstock (vgl. Tafel 450, A).

Die Spitze des Stengels geht oben in den haarlosen, rötlich gefärbten und etwa 5—10 cm langen Träger der Blütenstiele über. Diese werden $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ cm lang. Der ganze Blütenstand erinnert an eine Dolde.

In der Ansicht von hinten zeigen die Blüten einen fünfzipfeligen grünen Stern; es ist der „Kelch“. An den Zipfeln er-

kennen wir bei Zuhilfenahme einer Lupe feinste Zähnchen (vgl. Tafel 450, 3). — Bei Betrachtung der Blüte von vorn bemerken wir die fünf hellrosenroten Blumenkronenblätter. Jedes von ihnen gleicht einer kleinen, runden Schale (vgl. Tafel 450, 4). Mittels der Lupe nehmen wir auch hier am Rande feine Zähnchen wahr. In der Mitte der etwa 1 cm weit geöffneten Blüte bemerken wir einen grünen Knoten (den Fruchtknoten), der von einer winzigen runden Scheibe (der Narbe) gekrönt ist (vgl. Tafel 450, 2). Auf der Narbe zeigen sich bei Lupenvergrößerung fünf feine, sternförmig verlaufende Furchen.

Um den Fruchtknoten herum stehen die Staubblätter (vgl. Tafel 450, 1). Wir zählen ihrer zehn. Nehmen wir ein Staubblatt vorsichtig ab, so zeigt sich bei Betrachtung von der Seite, daß der Staubfaden wie ein Feuerhaken gekrümmt ist (vgl. Tafel 450, 2). Der andere Teil des Fadens ist verbreitert, purpurrot gefärbt und seitlich mit feinen Wimpern ausgestattet. Die Staubbeutel sind violett; am Ende besitzen sie eine kleine, runde Öffnung, aus der der Blumenstaub herausfällt (vgl. Tafel 450, 5 und 6).

Die Blütezeit ist Juni und Juli. Nach dem Welken der Blüte richten sich die Blütenstiele steif auf. Die Frucht besteht aus fünf Klappen.

Gefährdung: Das eichenblättrige Wintergrün wird wegen seines immergrünen Laubes hier und da von Händlern für die Zwecke der Blumenbinderei gesucht. Sonst wird ihm wohl nur von den Pflanzensammlern nachgestellt.

13. **Die ausdauernden (blaublühenden) Arten von Enzian, *Gentiana*.**

Die in Preußen geschützten fünf Enzian-Arten sind ohne Schwierigkeit an ihren Blüten zu erkennen. Diese sind sehr ansehnlich, stets über 2 cm lang. Sie zeigen namentlich bei der Ansicht von oben ein Blau von großer Tiefe und Reinheit; niemals finden sich rötliche oder violette Farbentöne. Die Blütenöffnung ist stets nach oben gerichtet. Die Blumenkrone besteht niemals aus mehreren getrennten Blütenblättern, sondern immer nur aus einem einzigen Stück. Von der Seite betrachtet erscheinen die

Blüten trichterförmig (vgl. Abb. 6) oder keulig-glockenförmig bis röhrenförmig. Der Rand der Blumenkrone ist meistens in fünf (seltener in vier) Zipfel geteilt, die untereinander völlig gleich und mit dem Blüentrichter oder der Blütenröhre fest verwachsen sind. Eine Zweiteilung der Blumenkrone in Ober- und Unterlippe ist niemals vorhanden.

Die grünen Blätter entspringen immer paarweise an dem Stengel. Niemals zeigen diese Blätter an ihrem Rande Zähne, Einkerbungen u. dgl.

13a. **Der Lungen-Enzian**, *Gentiana pneumonanthe* L.

Tafel 460 und Kunstdrucktafel VII.

Vorkommen: Der Lungen-Enzian findet sich zerstreut auf feuchten, torfigen Wiesen. Meist wächst er gesellig.

Beschreibung: Der Lungen-Enzian wird 15—30 cm (selten bis 50 cm) hoch. Der Stengel der Pflanze steht steif aufrecht. Er ist nicht verästelt. Am unteren Ende trägt er einige schuppenförmige Blätter. Im übrigen sind die Blätter bandartig schmal und am Ende zugespitzt. Sie sitzen — ohne Stiel — unmittelbar an dem Stengel; immer stehen sie paarweise einander gegenüber. Beim Befühlen bemerkt man, daß sie eine dickliche Beschaffenheit haben. Sie sind der Länge nach von einem einzigen Nerven durchzogen.

Am oberen Ende der Pflanze entspringen in den Achseln der Blätter die Blüten. Meist sind es ihrer nicht mehr als 6—10. Die Blütezeit dauert von Juli bis Oktober.

In der Ansicht von der Seite gleicht die einzelne, $2\frac{1}{2}$ —3 cm lange Blüte einem langgestreckten Trichter, der unten ziemlich plötzlich in eine kurze Röhre übergeht. Dieses Rohr steckt in einem kleinen, grünen Köcher (dem Kelch), an dessen Rand wir fünf lange, spitze Zipfel zählen (vgl. Abb. 6). Der Blüentrichter (die Blumenkrone) ist außen tiefblau gefärbt und mit fünf grünen Längsstreifen versehen.

Blicken wir in die 8—10 mm weite Öffnung der Blumenkrone, so bemerken wir an ihrem Rande fünf ansehnliche, breite Zipfel.



Abb. 6.
Blüte des Schwalben-
wurz-Enzians
(*Gentiana asclepiadea*)
natürliche Größe.

Zwischen zwei benachbarten Zipfeln ist die Wandung der Blumenkrone gefaltet. Die Färbung der Innenseite ist tief himmelblau. Von diesem Untergrunde heben sich zahlreiche bräunliche Punkte ab, die je von einem hellen Kreise umgeben sind. Im Grunde des Trichters verlaufen weiße und blaue Streifen, die miteinander abwechseln.

Spalten wir die Blumenkrone der Länge nach auf und breiten sie auseinander, so werden die fünf Zipfel und die zwischen ihnen liegenden Falten noch deutlicher (vgl. Abb. 7). Jeder Falte entspricht am oberen Rande ein kleiner „Zahn“. Verfolgen wir die

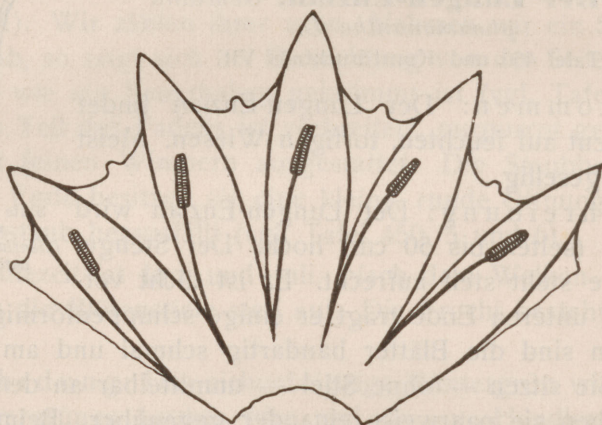


Abb. 7.

Blütentrichter des Lungen-Enzians (*Gentiana pneumonanthe*), aufgeschlitzt und ausgebreitet (schwach vergrößert).

Falten nach unten, so stoßen wir auf die Staubfäden, die unten mit der Blumenkrone verwachsen sind. Sie tragen am freien Ende die Staubbeutel.

In der Mitte der Blüte erhebt sich ein langer, schlanker, grüner Kegel (der Fruchtknoten). In älteren Blüten trägt er an der Spitze zwei kleine, spiralig nach außen gekrümmte Äste (die Narbe). Die Staubfäden neigen sich gegen den oberen Teil des Fruchtknotens zusammen und legen ihre Beutel an ihn an. Man übersieht dies am besten, wenn man von oben her in die Blüte hineinblickt.

Der Lungen-Enzian besitzt ebenso wie die anderen hier be-

schriebenen Enzian-Arten einen kräftigen, unterirdischen Wurzelstock, an dem alljährlich ein neuer Trieb hervorkommt.

Gefährdung: Der Lungen-Enzian wird von Ausflüglern gefährdet. Hier und da wird er auch in Sträußen auf den Märkten und in den Blumenläden feilgeboten.

13b. **Der Schwalbenwurz-Enzian**, *Gentiana asclepiadea* L.
Tafel 460, Textabbildung 6 und Kunstdrucktafel VIII.

Volksname: Gebirgs-Enzian.

Vorkommen: Der Schwalbenwurz-Enzian findet sich in Norddeutschland nur im Iser- und Riesengebirge. Er wächst auf Waldwiesen und an Bergabhängen.

Beschreibung: Der Schwalbenwurz-Enzian ist die stattlichste der in Norddeutschland heimischen Enzian-Arten. Er erreicht eine Höhe von 60 cm und mehr.

Seine tiefblauen Blüten sind ebenso gebaut wie die des Lungen-Enzians (s. S. 37). Innen zeigt die Blumenkrone dunkelblaue Flecken auf himmelblauem Grunde.

Die Blüten stehen in ansehnlicher Zahl am Ende des Stengels und in den Achseln der oberen Blätter. Die Blütezeit ist Juli bis September.

Die Blätter sind ziemlich groß, eiförmig und von fünf Längsadern durchzogen. Sie sitzen ohne Stiel unmittelbar am Stengel und laufen am freien Ende in eine längere Spitze aus.

Gefährdung: Von Sommerfrischlern und Ausflüglern wird die Pflanze — bedauerlicherweise meist gleich straußweise — als Erinnerung an den Aufenthalt im Gebirge eingesammelt.

13c. **Der Kreuz-Enzian**, *Gentiana cruciata* L.

Volksnamen: Kreuz-Enzian, Kreuzwurz, Gerkraut, Speerenstich.

Vorkommen: Der Kreuz-Enzian findet sich sehr zerstreut auf sonnigen Hügeln, an Abhängen und auf trockenen Wiesen. Er liebt kalkhaltigen Boden.

Beschreibung: Der Kreuz-Enzian hat gleichfalls trichterförmige Blüten, deren Gestalt, von der Seite gesehen, an die Textabbildung 6 erinnert. Doch trägt die Blumenkrone — worauf auch

der Name der Pflanze hindeutet — am Rande nur vier Zipfel. Zwischen zwei benachbarten Zipfeln finden wir einen bis drei Zähne. Die Blumenkrone ist innen himmelblau, außen schmutzgrünlichblau. Der Kelch, der ihr unteres Ende umfaßt, ist ziemlich weit und erinnert in seiner Gestaltung an eine kleine Glocke.

Die Blüten sind in den Achseln der oberen Blätter in größerer Zahl dicht zusammengedrängt. Man erhält vielfach geradezu den Eindruck von „Blütenköpfchen“. Die Blütezeit dauert von Juli bis September.

Die Pflanze wird 15—30 cm hoch. Ihre Blätter sind lang-eiförmig. Sie stehen immer zu zweien einander gegenüber. Die zu einem solchen Paar gehörenden Blätter sind an ihrem Grund miteinander verbunden, so daß sie den Stengel wie mit einer Scheide umfassen. Am freien Ende laufen die Blätter in eine längere Spitze aus.

13d. **Der Frühlings-Enzian**, *Gentiana verna* L.

Textabbildung 8.

Vorkommen: Der Frühlings-Enzian findet sich in Norddeutschland nur an wenigen Stellen. Er ist ein Bewohner feuchter Wiesen.

Beschreibung: Der Frühlings-Enzian ist eine kleine Pflanze von nur 5—15 cm Höhe. Meist stehen mehrere Stengel, die aus demselben Wurzelstock hervorsprossen, dicht nebeneinander, so daß oft kleine Rasen zustandekommen. Die unteren Blätter sind dicht gedrängt und bilden über dem Erdboden eine Rosette. Sie sind eiförmig bis länglichrund.



Abb. 8.

Der Frühlings-Enzian (*Gentiana verna*).

An den kurzen, aufrecht stehenden Stengeln finden wir nur ein bis zwei Paare von Blättern. Diese sind kleiner als die Blätter der Rosette und laufen am freien Ende in eine Spitze aus. Jeder Stengel trägt am Gipfel nur eine Blüte. Diese besteht aus einer Röhre, an die



551 *Linnæa borealis* L.

Nordische Linnæa.



460. *Gentiana Pneumonanthe* L. 460. *Gentiana asclepiadea* L.
Moor-Enzian. Schwalbenwurz-Enzian.



450. *Chimophila umbellata* Nutt.

Das eichenblättrige Wintergrün.

sich oben ein tellerartig ausgebreiteter Saum anschließt. Der Saum ist in fünf Lappen geteilt, an deren Rand wir feine Einkerbungen bemerken. Schlitten wir die Röhre der Länge nach auf, so finden wir am oberen Rand zwischen je zwei benachbarten Lappen ein bis zwei „Zähnchen“. Die Farbe der Blumenkrone ist himmelblau. Die Blütenröhre steckt mit ihrem unteren Ende in dem grünen Kelch, an dessen Außenseite fünf Längsleisten herablaufen.

Die Blütezeit ist April und Mai.

13e. **Der gefranste Enzian,**
Gentiana ciliata L.

Textabbildung 9.

Vorkommen: Der gefranste Enzian kommt in Norddeutschland nur sehr zerstreut vor. Er bevorzugt kalkhaltige oder moorige Böden.

Beschreibung: Der gefranste Enzian hat seinen Namen von den Fransen, die wir am Rande der langen Blumenkronzipfel finden (vgl. Abb. 9). Die Blüten sind sehr stattlich, bis zu 5 cm lang. Sie stehen einzeln am Ende des Stengels und in der Achsel der oberen Blätter. In der Ansicht von der Seite erscheinen sie ähnlich wie die Blüten des Lungen-Enzians, d. h.



Abb. 9.
Gefranster Enzian
(*Gentiana ciliata*).

sie sind etwa keulenförmig; doch haben sie in der Regel nur vier Zipfel, seltener fünf. Der untere Teil der Blumenkrone ist grünlich gefärbt, der obere Teil und die gefransten Zipfel sind tiefblau. Die Blütezeit dauert von Juli bis Oktober.

Der Stengel ist 10—30 cm hoch; seine Blätter gleichen denen des Lungen-Enzians, doch haben sie eine zartere Beschaffenheit.

Gefährdung: Kreuz-Enzian, Frühlings-Enzian und gefranster Enzian sind weniger stark bedroht. Sie werden hier und da von Ausflüglern gepflückt. Am meisten werden sie durch Sammler gefährdet, zumal sie zu den Seltenheiten unserer Flora gehören.

14. Die nordische Linnäe, *Linnaea borealis* L.

Tafel 551 und Kunstdrucktafel VIII.

Vorkommen: Die nordische Linnäe findet sich hier und da in moosigen, feuchten Kiefernwäldern.

Beschreibung: Die nordische Linnäe besitzt ein dünnes, flach auf dem Boden liegendes Stämmchen von 40—125 cm Länge. Von ihm erheben sich senkrecht nach oben etwa 8—10 cm hoch die Zweige mit ihren Blättern und Blüten. Die Zweige sind mit rauhen, klebrigen Haaren besetzt.

Die Gestalt der Blätter ist rundlich-eiförmig. Sie haben eine lederartige Beschaffenheit (etwa wie das Blatt des Buchsbaumes). Sie sind mittels eines nur kurzen Stieles an dem Stengel befestigt. Immer zwei Blätter stehen einander gegenüber. An den Zweigen, die nur Blätter tragen, zählen wir etwa 6—8 solcher Blattpaare. Die Blätter sind auch den Winter über beständig; die Pflanze ist demnach „immergrün“.

An den blütentragenden Zweigen bemerken wir unten nur ein bis zwei Paare von Blättern. Oben verzweigt sich jeder Blütenzweig, ähnlich wie eine zweizinkige Gabel, in zwei Blütenstiele. An jedem Blütenstiel hängt ein weiß oder blaßrosa gefärbtes, schwach nach Vanille duftendes Blütenglöckchen, das an seiner Innenwand dunklere Adern oder Flecken zeigt (vgl. Tafel 551, 1). Die Blütenglöckchen sind nicht so regelmäßig gestaltet wie bei der Glockenblume. Vielmehr sind ihre fünf Zipfel ungleich; fast kann man daran eine kürzere Unterlippe und eine längere Ober-

lippe unterscheiden. Das Innere enthält zwei längere und zwei kürzere Staubblätter, die im Grunde des Glöckchens angewachsen sind, außerdem einen ansehnlichen grünen Griffel, dessen verdicktes Ende (die Narbe) ein wenig über den Rand des Glöckchens hervorragte.

Das Glöckchen entspringt von einem grünen Kügelchen, dem Fruchtknoten (vgl. Tafel 551, 3). Auf ihm erheben sich fünf schmale, behaarte Zipfel (die Kelchzipfel), die den unteren Teil des Blütenglöckchens umfassen.

Schneiden wir den Fruchtknoten der Quere nach durch und betrachten die Schnittfläche mittels eines Vergrößerungsglases, so bemerken wir in seinem Inneren drei Fächer. Zwei davon enthalten zwei sehr kleine Samenanlagen, das dritte birgt deren nur eine, die dafür um so größer ist (vgl. Tafel 551, 2). Von diesen fünf Samenanlagen kommt nur die allein liegende zur Entwicklung. Die beiden Paarlinge verkümmern.

Die Frucht ist länglich-eiförmig, braun [und behaart (vgl. Tafel 551, 4). Die fünf Kelchzipfel sind an ihr nicht mehr vorhanden, da sie nach dem Welken des Glöckchens abfallen. Die Frucht enthält, wie schon erwähnt, nur einen Samen. Schneidet man sie der Länge oder der Quere nach durch, so kann man mittels eines Vergrößerungsglases feststellen, daß sich neben dem einzigen Samen noch kleine Hohlräume befinden. Es sind dies die unfruchtbar gebliebenen Fächer des Fruchtknotens (vgl. Tafel 551, 5 und 6).

Die Blütezeit dauert von Mai bis Juli.

Gefährdung: Die Pflanze ist besonders zur Blütezeit von Sammlern bedroht.



Erklärung der farbigen Tafelbilder

Tafel 12. Der Straußenfarn, *Onoclea struthiopteris* Hoffm.

A. Oberer Teil eines grünen Wedels. — B. Brauner (fruchtbarer) Wedel. — 1. Fieder eines fruchtbaren Blattes, von der Unterseite gesehen (schwach vergrößert). — 2. Stück aus einer völlig aufgerollten Fieder eines fruchtbaren Blattes, von der Unterseite gesehen. Man erblickt die Fruchthäufchen, die noch von ihren Schleiern überdeckt sind (stärker vergrößert). — 3. Vom Blatte abgelöstes junges Fruchthäufchen mit seinem Schleier, von oben gesehen (stark vergrößert).

Tafel 14. Der Königsfarn, *Osmunda regalis* L.

A. Teil eines am oberen Ende fruchtbaren Wedels (etwas verkleinert). — 1. Sporenbhälter in verschiedener Stellung; oben in der Rücken-, unten in der Bauchansicht (stark vergrößert).

Tafel 19. Der keulenförmige Bärlapp, *Lycopodium clavatum* L.

A. Teil einer Pflanze mit Sporen-Ähren. — 1. Grünes Blättchen vom Stengel (schwach vergrößert). — 2. Gelbes Blättchen vom Stiel einer Ähre (schwach vergrößert). 3. Fruchtblatt von der Ähre, von der Außenseite (schwach vergrößert). — 4. Fruchtblatt von der Innenseite, mit dem aufgesprungenen Sporenbhälter (schwach vergrößert). — 5. Dasselbe mit entleertem Sporenbhälter (schwach vergrößert). — 6. Drei einzelne Sporen (stark vergrößert).

Tafel 20. Der sprossende Bärlapp, *Lycopodium annotinum* L.

Teil einer Pflanze mit Sporen-Ähre in natürlicher Größe.

Tafel 22. Die Eibe, *Taxus baccata* L.

A. Zweig mit Staubblüten. — B. Fruchtzweig. — 1. und 2. Staubblüten vor und nach dem Verstäuben (vergrößert). — 3. Fruchtblüte (vergrößert). — 4. bis 6. Verschiedene Entwicklungszustände der Frucht. 7. Die Frucht im Längsschnitt (vergrößert). — 8. Längsschnitt durch die weibliche Blüte: a Hülle, b Kern der Samenanlage (vergrößert).

Tafel 112. Der Türkenbund, *Lilium martagon* L.

A. unterer, B. oberer Teil einer blühenden Pflanze. — 1. Staubblätter. — 2. Stempel, darunter die Narben in Aufsicht. — 3. Querschnitt

durch den Fruchtknoten (ein wenig vergrößert). — 4. Sich öffnende Fruchtkapsel. — 5. Querschnitt durch die Frucht. — 6. Same.

Tafel 158. Der Frauenschuh, *Cypripedium calceolus* L.

A. Unterer und oberer Teil der blühenden Pflanze. — 1. Griffelsäule von der Seite. — 2. Griffelsäule von vorn. — 3. Griffelsäule von der Rückseite. — 4. Querschnitt durch den Fruchtknoten. — 5. Längsschnitt durch Fruchtknoten und Griffelsäule. (Alle Nebenbilder sind schwach vergrößert.) a = Staubbeutel, n = Narbe, s = unfruchtbares Staubblatt.

Tafel 160. Die Strandvanille, *Epipactis rubiginosa* Gaud.

A und B. Oberer und unterer Teil der Pflanze. — 1. Blüte von vorn gesehen. — 2. Blüte von der Seite (schwach vergrößert). — 3. Die einzelnen Teile der Blüte (schwach vergrößert).

Tafel 415. Der Seidelbast, *Daphne mezereum* L.

A. Blütenzweig. — B. Fruchtzweig. — 1. Blüte mit aufgeschnittener Blütenröhre. — 2. Staubblätter. — 3. Stempel. — 4. Stempel im Längsschnitt, die Samenanlage zeigend. — 5. Beere im Längsschnitt; im Innern der Same. — 6. Same. (Alle Teilbilder sind schwach vergrößert.)

Tafel 423. Die Wassernuß, *Trapa natans* L.

A. Die ganze Pflanze mit Blüten. — 1. Längsschnitt durch die Blüte nach Entfernung der Blumenkronenblätter (schwach vergrößert). — 2. Zwei Staubblätter (stärker vergrößert). — 3. Griffel und Narbe (stärker vergrößert). — 4. Frucht. — 5. Die Frucht im Durchschnitt; im Innern der Same.

Tafel 429. Die Stranddistel, *Eryngium maritimum* L.

A. Teil der blühenden Pflanze. — 1. Fruchtköpfchen, nach Entfernung der Früchte halbiert, um die Deckblättchen zu zeigen. — 2. Blüte mit Staubblättern und Griffeln (vergrößert). — 3. und 4. Staubblattlose Blüte, von verschiedenen Seiten gesehen (vergrößert). — 5. Teilfrüchtchen, von der ebenen Seite (der Fugenseite) gesehen (vergrößert). — 6. Teilfrüchtchen im Querschnitt (stärker vergrößert).

Tafel 450. Das eichenblättrige Wintergrün, *Chimophila (Pirola) umbellata* Nutt.

A. Grundachse der Pflanze. — B. Pflanze mit Blüten und Früchten. — 1. Einzelne Blüte ohne Blumenkronenblätter (schwach vergrößert). — 2. Stempel mit Kelch und einem Staubblatt (schwach vergrößert). — 3. Spitze eines Kelchblattes (vergrößert). — 4. Einzelnes Blumenkronenblatt (wenig vergrößert). — 5. und 6. Einzelnes Staubblatt von der Außen- und Innenseite (stärker vergrößert).

Tafel 460. Der Lungen-Enzian, *Gentiana pneumonanthe* L. und der Schwalbenwurz-Enzian, *Gentiana asclepiadea* L.

Tafel 551. Die nordische Linnäe, *Linnaea borealis* L.

A. Teil der blühenden Pflanze. — 1. Längsschnitt durch die Blüte. —
2. Querschnitt durch den Fruchtknoten. — 3. Junge Frucht mit den
Kelchzipfeln und den Deckblättern. — 4. Frucht. — 5. und 6. Frucht
im Quer- und Längsschnitt, links die unfruchtbaren Fächer zeigend.
(Alle Teilbilder vergrößert.)

Naturschutz-Bücherei

Herausgegeben von

Prof. Dr. Walther Schoenichen

Direktor der Staatl. Stelle für Naturdenkmalspflege in Preußen.

- Bd. I: **Neues Schmetterlingsbuch** von Walther Schoenichen. Mit 16 Kunstdrucktafeln und zahlreichen Abbildungen im Text. Preis brosch. RM. 2.—, geb. RM. 3.25.
- Bd. II: **Naturschutz und Ingenieurwerk** von Ing. Dr. W. Lindner. Mit 48 Kunstdrucktafeln und zahlreichen Textabbildungen. Preis brosch. RM. 2.50, geb. RM. 3.75.
- Bd. III: **Vom deutschen Weidwerk** von Prof. Dr. Koepert. Mit 40 Kunstdrucktafeln und zahlreichen Textabbildungen. Preis brosch. RM. 3.—, geb. RM. 4.25.
- Bd. IV: **Heimatschutz** von Ernst Rudorff. Neu herausgegeben im Auftrage des Deutschen Bundes für Heimatschutz und mit einem Geleitwort versehen von Prof. Dr. Schulze, Naumburg. Mit 26 Abbildungen auf Kunstdrucktafeln. Preis brosch. RM. 2.50, geb. RM. 3.75.
- Bd. V: **Naturdenkmäler aus der Vogelwelt** von Oberstleutnant v. Lucanus. Mit 37 Bildern auf Kunstdrucktafeln. Preis brosch. RM. 2.50, geb. RM. 3.75.
- Bd. VI: **Deutsche Landschaft** von Ernst Ludwig Schellenberg. Mit 22 Abbildungen auf Kunstdrucktafeln. Preis brosch. RM. 2.50, geb. RM. 3.75.
- Bd. VII: **Naturschutz und Forstwirtschaft** von Forstmeister Feucht. Mit 33 Abbildungen auf Kunstdrucktafeln. Preis brosch. RM. 2.75, geb. RM. 4.—.
- Bd. VIII: **Naturschutz und Arbeitsschule** von Prof. Dr. W. Schoenichen. Mit 48 Kunstdrucktafeln. Preis geh. RM. 2.75, geb. RM. 4.—.
- Bd. IX: **Ferientage auf Sylt** von Margarete Boie. Preis brosch. RM. 1.—, geb. RM. 2.—.
- Bd. X: **Kamera und Naturschutz** von Dr. W. Effenberger. Mit 64 Kunstdrucktafeln. Preis brosch. RM. 4.—, geb. RM. 5.25.

Die Sammlung wird fortgesetzt.

Hugo Bermühler Verlag, Berlin-Lichterfelde

Das Standardwerk über Vogelfunde:

Die Vögel Mitteleuropas

in allen Lebens- und Entwicklungsstufen photographisch aufgenommen und in ihrem Seelenleben bei der Aufzucht vom Ei ab beobachtet

von **Dr. Oskar und Frau Magdalena Heinroth.**

Herausgegeben von der Staatlichen Stelle für Naturdenkmalpflege in Preußen.

Mit 228 Farb- u. 280 Schwarztafeln. Drei starke in Halbled. elegant gebund. Quartbände. Bd. I: RM. 85.—, Bd. II: RM. 60.—, Bd. III: RM. 85.—

Auch in 80 Lieferungen zu RM. 2.50 jede Lieferung zu beziehen.

Ich kenne kein Werk in der deutschen und ausländischen Literatur auf diesem Gebiet, das dem Heinroth'schen auch nur zu vergleichen wäre. Ornithologische Monatschrift.

Mit der Fertigstellung des vorliegenden Werkes ist die ornithologische Welt um eine außergewöhnliche wissenschaftliche Arbeit bereichert, die jedenfalls für die nächsten 50 Jahre, wenn nicht für länger, grundlegend für die Vogelfunde ist. Die glänzende Aufnahme, die das Werk sowohl in der wissenschaftlichen als auch in der Tagespresse erfuhr, zeugt von der hervorragenden Bedeutung dieses Werkes. So, wie man bisher von einem Brehm oder einem Naumann sprach, wird man in Zukunft nur noch den „Heinroth“ nennen, wenn über ein Werk der Vögel Mitteleuropas gesprochen wird. Wenn jene Werke für ihre Zeit oft mustergültige Darstellungen brachten, so konnte man doch niemals über stammesgeschichtliche und feinere psychologische Erörterungen etwas erfahren. Außerdem fand man fast niemals gute Abbildungen junger Vögel, insbesondere nicht solcher, deren Alter genau bekannt war. Vergleichende Forschungen über die Jugendentwicklung fehlten fast gänzlich. Nirgends trifft man z. B. auf das Bild eines neugeborenen Spechtes, einer Rade, einer Schleiereule, und wenn Beobachtungen und Ratschläge über die Aufzucht junger Vögel gegeben wurden, so geschah dies gewöhnlich vom Standpunkt des Liebhabers aus, dem es darauf ankam, das Tier recht schnell selbständig zu machen, damit er keine Umstände mehr mit ihm hatte.

Solche und ähnliche Mängel in der Vogelfunde sind hier abgestellt. Der Verfasser und seine Frau haben seit über 2 Jahrzehnten planmäßig alle irgendwie erreichbaren mitteleuropäischen Vogelarten möglichst aus dem Ei aufgezogen und die Beobachtungen der ganzen Jugenderziehung bis ins kleinste vorgenommen. Es würde hier zu weit gehen, die Schwierigkeiten alle aufzuzählen, die bei dieser Aufzucht, vor allem die Aufnahmen vor der photographischen Platte, bei der Beschaffung der Tiere und so vielen andern Gelegenheiten entstanden sind.

Das Ziel der genauen Beobachtung körperlicher und seelischer Entwicklung ist erreicht und in Bild und Text urkundlich getreu festgelegt. Wie schon oben gesagt, kommen über 3000 Einzelbilder der mitteleuropäischen Vogelarten in naturkundlich genauer Photographie zur Veröffentlichung, und wir sehen diese Vögel vom Ei ab bis zum Erwachsensein an uns vorüberziehen, und da Bilder und Text von denselben Verfassern herrühren, so bietet sich dem Leser und Beschauer ein Werk, das in seiner Einheitlichkeit und seiner glänzenden Darstellung wohl nicht mehr übertroffen werden kann.

Hugo Bermühler Verlag, Berlin-Lichterfelde



WOJEWÓDZKA
BIBLIOTEKA PUBLICZNA

L-65554

ce. 1

ELBLĄG

Atlas der geschützten Pflanzen

Herausgegeben von der Staatlichen Stelle für

Abtl. I:

Die geschützten Pflanzen Preußens

3. vermehrte Aufl. mit 14 farbigen
Tafeln und vielen Textabbildungen.
Preis RM. 4.50.

Die farbigen Tafeln allein kosten
auf Leinwand aufgezogen mit Stäben
RM. 8.—.

auf Leinwand aufgezogen zusammen-
faltbar RM. 6.—.

(Schulen erhalten 10% Rabatt)

Kleine Ausgabe des Atlas (nur in
Schwarzdruck) Stück 20 Pfg.

Abtlg. II:

Geschützte Pflanzen in Bayern

Bearbeitet von

Dr. h. c. Schmolz, Bamberg.

Mit 14 Farbtafeln und 1 Kunstdruck-
tafel. Preis RM. 4.50.

Abtlg. III:

Geschützte Pflanzen in Brandenburg

Mit 15 farbigen Tafeln und 26 Ab-
bildungen auf Kunstdrucktafeln.
Preis RM. 4.50.

Abtlg. IV:

Die heimischen geschützten Raubvögel

von Dr. Martin Löpelmann
mit 9 farbigen Tafeln, 73 Abbildungen
auf Kunstdrucktafeln, 9 Flugtafeln
und 26 Abbildungen im Text.
Preis RM. 4.50.

Abtlg. V:

Die heimischen Singvögel I

(Rabenartige,

Pirol, Stare, Finkenvögel)

Mit 8 farbigen Tafeln, 24 Abbildungen
auf Kunstdrucktafeln, 4 Karten und
11 Abbildungen im Text.
Preis RM. 5.—.

HUGO BERMÜHLER VERLAG, BERLIN-LICHTERFELDE I

Die führende naturwissenschaftliche Zeitschrift

„Der Naturforscher“ vereinigt mit „Natur und Technik“

Illustrierte Zeitschrift für das gesamte Gebiet der Naturwissenschaften, des naturgeschichtlichen Unterrichts, der Technik und des Naturschutzes, mit amtlichem Nachrichtenblatt der Staatlichen Stelle für Naturdenkmalpflege in Preußen.

Herausgegeben von

Prof. Dr. WALTHER SCHOENJCHEN, Direktor der Staatl. Stelle für Naturdenkmalpflege in Preußen
Die Monatsschrift bietet Ihnen

Interessante Textführung, ohne den Geist zu verflachen und ohne auf Sensationshascherei
eingestellt zu sein.

Prächtige und reichhaltige Bilder aus der Natur, die Ihnen Erholung und Anregung
nach anstrengender Tagesarbeit bringen.

Mitarbeit hervorragender Schriftsteller, die immer für abwechslungsreichen und wert-
vollen Inhalt aus allen Gebieten der naturwissenschaftlichen Forschung sorgen. Trotzdem be-
trägt der Bezugspreis im Vierteljahr nur RM. 2.50, mit dem Nachrichtenblatt RM. 3.—.
Probenummern erhalten Sie kostenlos.

HUGO BERMÜHLER VERLAG,

Biblioteka Elbląska

L-65554/1



103-065554-00-0