



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Herausgegeben von E. A. Rossmäster.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Ngr. zu beziehen.

No. 24.

1859.

Anfertigung und Aufbewahrung mikroskopischer Präparate.

II.

Ob es gleich nicht hierher gehören würde, alle Quellen aufzuzählen, woher im Thierreich in das Auge fallende Präparate zu erlangen sind, will ich doch wenigstens einige davon angeben, welche Jedermann leicht zugänglich sind. Natürlich bietet hierin das vielgestaltige Thierreich eine viel größere Mannfaltigkeit dar als das Pflanzenreich. Ich beobachte dabei die aufsteigende Reihenfolge des Thier-systems und bemerke ausdrücklich, daß ich jezt die Seethiere außer Betracht lasse. Diejenigen meiner Leser, welche nahe an der Meeresküste wohnen, werden sich durch Fischer leicht eine Menge niederer Seethiere verschaffen können, die in ihren Geweben und Bedeckungen mancherlei Stoff zu mikroskopischen Untersuchungen darbieten.

Um Infusenthierchen zu sehen, braucht man im Sommer nur ein Weinglas voll Wasser eine Woche lang an die Sonne zu stellen, in welches man etwa ein ganz kleines Stückchen Fleisch und ein Klümpchen Algen oder ein sonstiges leicht verfaulendes saftiges Pflanzenglied gelegt hat. Man wird bald die Oberfläche des Wassers sich mit einer weißlichen Haut bedecken sehen. Diese wird man unter dem Mikroskop größtentheils aus Infusenthierchen bestehend finden. Auch wenn man ein Deckgläschen auf den kleinen Tropfen deckt, so ist die dünne Wasserschicht doch immer noch Raumes genug, um das Hin- und Herfahren der Thierchen unbehindert zu lassen. Es ist leicht, sich in einem kleinen Aquarium eine dauernde Menagerie von mikroskopischen Wasserthierchen zu schaffen.

Seit in den Apotheken das Wurmmoss (Muscus helminthochorton), ein feines Gewirv von Seetangen und

zarten pflanzenähnlichen Polypenstöcken, durch die Jodine verdrängt worden ist, hat der Binnenlandsbewohner eine reiche Quelle für seine Präparatenammlung verloren. Vielleicht finden meine Leser hier und da in alten Vorräthen der Kräuterkammer noch einige Ueberreste davon. Einigen Ersatz bietet das seitdem so wichtig gewordene Carrageen-Moss, bestehend aus Chondrus crispus und einigen verwandten kleinen Seetangen, unter welchen sich zuweilen niedliche Zell-Korallen finden.

Daß die Insekten und die mit ihnen verwandten Klassen der Spinnen und Krebsstiere einen uner schöpflichen Reichthum an Material für das Mikroskop darbieten, versteht sich von selbst.

Hier schalte ich ein, wie man sich einen kleinen Präparirteller zu machen hat, den man in vielen Fällen brauchen wird. Man braucht dazu ein Stück Guttapercha-Lafel, das man nach einem kleinen flachen Steingut- oder Porzellanteller, jedoch etwas größer, rund geschnitten hat. In eine flache Schüssel stellt man zwei ganz gleiche dergleichen Teller genau übereinander und die Guttapercha-Lafel dazwischen. Den oberen Teller beschwert man dann mit einem etwa 1 Pfd. schweren Steine. Alldann gießt man auf etwa 80 Grad erwärmtes Wasser in die Schüssel bis die Teller ganz davon bedeckt sind. Die Guttapercha wird sich in dem warmen Wasser bald erweichen und der obere Teller niedersinken, so daß also die Guttapercha, zwischen den beiden Tellern zusammengebrückt, genau die Form der Teller annehmen muß. Bevor das Wasser ganz erkalte ist, nimmt man dann die beiden Teller, die also für die

Guttapercha die Form abgeben, heraus und schneidet die etwa am Rande der Feller herausgequollene Guttaperchamasse mit einem nassen Messer ab. In kaltem Wasser lassen man dann den Guttaperchafeller vollständig erhärten lassen und dann zwischen den beiden Formtellern herausnehmen. Weil aber dieser Präparateller leicht ist und bei dem Präparieren leicht umkippen würde, so fettet man ihn in dem unteren Formteller fest. Das bemerkt man, indem man ihn auf der Unterseite vorsichtig mit Aether überzieht, wodurch die Oberfläche der Guttapercha augenblicklich etwas aufgelöst und klebrig wird. Dann setzt man den Guttaperchafeller schnell wieder zwischen die beiden anderen, und wenn die Anhaftung an den unteren erfolgt ist, hebt man den oberen ab. Es versteht sich, daß die Formteller unten keinen erhabenen Rand haben dürfen, weil sonst der Präparateller inwendig eine Rinne bekommen würde.

Wir wollen jetzt, um den Nutzen des neuen Präparatellers kennen zu lernen, einmal die zierlichen Lufttröhren (Tracheen) Verzweigungen im Innern einer Raupe kennen lernen, die wir unter dem Mikroskop von auffallender Aehnlichkeit mit den Spiralgängen der Pflanzen finden werden. Um das Thier nicht zu quälen, ätherisiren wir es. Wir brauchen dazu den recht glatten Boden eines flachen Tellers, ein kleines Weinglas, ein kleines Stückchen Wabeschwamm und Aether. Auf dem Teller stecken wir die Raupe unter das umgefällte Weinglas, und bringen dann das mit etwas Aether benetzte Schwämmchen dazu. Um das Verdunsten des Aethers auf den Raum unter dem Glase zu beschränken, bestreichen wir dessen Rand mit Talg, damit es luftdicht auf dem Teller festhalte. Nach kurzer Zeit wird die Raupe leblos und empfindungslos sein. Inzwischen haben wir in unseren Präparateller kaltes Wasser gegossen. Die leblose Raupe befestigen wir mit einigen dünnen Stednadeln, sie etwas ausdehnend, unter dem Wasser auf der Guttaperchafläche, so daß sie auf dem Rücken liegt. Mit einer feinen Scheere oder einem scharfen Federmesser schlitzen wir ihr in der ganzen Länge die Bauchhaut auf, wobei wir uns in Acht nehmen, keine inneren Theile zu zerreißen. Nun spannen wir mit Stednadeln, deren Spitzen leicht und fest in der Guttapercha haften, die geöffnete Raupe so breit als möglich aus, etwa wie der Jäger einen abgezogenen Fuchsbalg zum Trocknen ausspannt. Da Alles unter Wasser ist, so sehen wir alle Theile in ihrer natürlichen Lage sehr deutlich, und wir können mit einem dünnen stumpfen Nadelspitzenstückchen oder einer Stricknadel die Organe bequem hin und herenden.

Das Lufröhrensystem erscheint, eben weil es mit Luft gefüllt ist, als silberglänzendes Geäder, an dem wir rechts und links je einen Hauptstamm verlaufen sehen. Von Ring zu Ring des Raupenleibes sind diese Hauptstämme an einem Uthemloche (Stigma) — denn die Insekten athmen durch seitliche Lufröhler und nicht durch das Maul — festgemacht, und von jeder Befestigungsstelle strahlt ein Kreis immer feiner werdender Lufröhrenzweige aus. Ehe wir ein Stück des Lufröhrensystems für das Mikroskop ablösen, betrachten wir durch eine scharfe Lupe den offen vor uns liegenden Bau des Raupenkörpers und wundern uns zumal über den ungeheuren Darmkanal und den fast gänzlich Mangel blufführender Gefäße.

Der Präparateller wird uns in allen Fällen gute Dienste leisten, wo es auf eine Thiergliederung ankommt, weil diese unter Wasser immer viel bequemer geschieht als an der Luft, wo alle Theile aneinander festkleben.

Da wir es jetzt nicht sowohl mit feinen anatomisch-physiologischen Beobachtungen zu thun haben, sondern, wir

wollen es eingestehen, mehr mit Befriedigung der Augluft — aus der bei so Manchem schon ein tiefes, ernstes Studium hervorgemacht ist — so gehen wir hier auf eine eigentliche Insektenzergliederung nicht weiter ein, sondern bedienen uns eines bequemeren Mittels zur Herstellung zahlloser, höchst mannichfaltiger Insektenpräparate.

Alle äußeren Bedeckungen der Insekten und der vorhin genannten übrigen Gliederthiere, selbst die zartesten Häute, und sogar die Häute vieler inneren Organe, bestehen aus einem Stoffe, Chitin genannt, welcher dem Kochen in Kalilauge widersteht, während dabei alle inneren Weichtheile aufgelöst werden. Auf diese Art kann man die kleinsten Insekten oder einzelne Insektenglieder durch Kochen in mäßig starker, oder länger Liegenlassen in stärkerer Kalilauge ohne Mühe in hinlänglich durchsichtige Präparate verwandeln, an denen man deutlich und unversehrt alle gestaltlichen Bildungen erkennen kann.

Eines der überausendlichen Präparate ist die äußerste Spitze eines Spinnensfußes. Sie zeigt stets 2 zierliche, bei einigen Arten bis schlängliche Kammchen von rotgelber Färbung. So mühsam es ist, von einer Spinne selbst dieses Präparat zu machen, so bequem hat man es, wenn man die abgeworfenen Spinnenhäute benutzt, an denen die Fußkammchen immer sehr wohl erhalten sich finden werden. Solche Spinnenhäute findet man leicht in Raublingen mit Spinnweben behangenen Winkeln in Scheunen, auf Speichern und an ähnlichen Orten. Auch die Spinnwarzen, die Hornhäute der 8 Augen und die ungeheuren Befhängen von man durch diese Häute leicht kennen lernen können. Man muß aber auch sie, sowie andere abgeworfene Insektenhäute vorher in Kalilauge auskochen.

Die Haare, Borsten und Schuppchen der Gliederthiere (die drei Klassen der Insekten, Spinnen und Krebs), noch auf der Haut sitzend oder davon gelöst, geben eine große Mannichfaltigkeit von zierlichen Präparaten. Die Schmetterlingsstäubchen sind in dieser Hinsicht längst berühmt, und ein Augenstärker, Hipparchia Janira, liefert durch seine Schuppchen sogar das am allgemeinsten benutzte Probe- oder Test-Objekt, d. h. einen Maßstab, um daran die Güte eines Mikroskops zu probiren und zu testen. Es muß ein solches an einem Janira-Schuppchen nicht nur die etwa 16 — 24 Längsrippen, sondern auch die feinen sehr dicht stehenden Querlinien zwischen diesen scharf und deutlich zeigen, wenn es gut sein soll.

Daß uns die verachteten Weichthiere eine Menge überraschender Formen von außerordentlicher Zierlichkeit und Regelmäßigkeit entküllen, haben wir schon in Nr. 4 gesehen, wo uns Fig. 2 das treue Bild einer Schneckenjungge zeigte.

Wieder kommt uns hier die Kalilauge zu Hülfe, um dieser Schneckenjunggen für unser Mikroskop habhaft zu werden.

Wir schneiden einer Schnecke, wenn sie sich recht weit aus dem Gehäuse vorgestreckt hat, mit einem schnellen Scherenschnitt den Kopf ab. Darin finden wir leicht den einer kleinen Erbe bei den meisten Arten ähnlich gestalteten Schlundkopf. Diesen zerlegen wir über einer Spiritusflamme in Kalilauge in einem hemisphen Probirgläschen. Die Zunge bleibt zuletzt allein übrig, denn weder ihre Haut noch die auf dieser stehenden Häuten werden von der Kalilauge angegriffen, auch wenn man das Kochen, wo es nöthig ist, länger fortsetzt, um alle löslichen Theile zu entfernen. Ist verdünnter Salzsäure, und zuletzt spült man sie in reinem Wasser gut aus. Auf dem Glasstäbchen prüfe man zunächst mit einer stumpfen Nadel, welche Seite der Zunge

die obere, d. h. die die harten Zähne und Häkchen tragende Seite sei, was man durch ein feines Knirschen erkennen wird. Noch ist die Zunge etwas nachen- oder lösselförmig gekrümmt. Mit einem Stäbchen sucht man sie möglichst zu ebnen und bringt einige Tropfen Wasser hinzu; dann legt man ein dickes Deckgläschen mit einer Kante neben die Zunge auf und klappt es dann schnell mit einiger Kraft platt darauf, was fast in allen Fällen die Zunge sofort vollständig ausbreitet. Wenn an einer Seite der Zunge der Rand etwas umgebogen ist und zwar abwärts, nicht aufwärts, so schadet das nichts, denn man bekommt an der dadurch entstehenden Falzlinie die Zähnechen im Profil zu sehen. Sieht man nun unter dem Mikroskop die Zähnechen noch nicht in vollkommen scharfen Umrissen, so ist dies ein Zeichen, daß eine feine Haut noch nicht entfernt ist, die man, indem man die Zunge mit einem Fischbeinstäbchen hält, mit einer stumpfen Nadel leicht herunterziehen kann.

So wie beschrieben, verfährt man mit größeren Schnecken. Bei kleinen Arten würde man die winzige Zunge in dem kochenden Wasser leicht verlieren. Darum muß man den Theil des Thieres, in welchem man den Schlundkopf weiß, zwischen zwei Glasstäbchen zerquetschen und dann aus dem Brei mit der Lupe die Zunge herausfischen und zwischen den zwei Glasstäbchen, wie vorher bei dem Spinnenfuß beschrieben, mit etwas Kalilauge rein waschen.

Die kalkigen Gebilde des Thierreiches, Korallen, Muschel- und Schneckenkalken, Krebspanzer, Knochen und Zähne, bieten in ihrem Innern häufig sehr eigenthümliche Strukturverhältnisse, weshalb ich hier einiges darüber sage, wie man davon ganz dünne Schnitte oder vielmehr Schlässe zu machen hat.

Zunächst erfordert es dazu eines kleinen Schraubstockes, den man an den Tisch anschrauben kann, und einer sehr feinen Laubsäge. Mit der letzteren wird aus dem in den Schraubstock gespannten Gegenstand ein möglichst dünnes Plättchen herausgesägt. Man versetzt sich mit einem recht großen Stück möglichst blasenfreien Bimssteines, welches man in eine Platte sägt. Auf dieser schleift man mit Wasser die eine Seite des Muschel- oder Knochenstücks glatt, indem man es mit einer Fingerkuppe darauf im Kreise herumreibt. Alsdann legt man auf einem feinen Schleifstein mit Tripel und Del das Schleifen fort, bis die eine Fläche spiegelglatt ist. Nun nehmen wir ein etwa einen Quadratzoll großes Glasstäbchen, welches wir über einem Spiritusflämmchen stark erwärmen und dann einen Tropfen dicken Copallack darauf bringen, in diesen fitten wir das vorher abgewaschene und etwas erwärmte Präparat mit der glatten Seite fest und sorgen dafür, daß keine Luftblasen bleiben. Es muß um das Präparat ein Wall von Lack bleiben, weil dasselbe sehr fest sitzen muß. Ist dann der Lack vollkommen kalt und hart, so wird nun in

derselben Art die andere Seite geschliffen bis zu der nur irgend erreichbaren größten Dünne. Zuletzt prüft man öfters mit dem Mikroskop die Glätte und Durchsichtigkeit des Präparates. Mit einem Pinselchen wird nun alle anhaftende Unreinigkeit mit Terpentinöl abgewaschen. Nun bringen wir ein dünnes Deckgläschen auf das Präparat und lassen sich einen Tropfen Copallack darunter ziehen. Ueber einem Spiritusflämmchen vertreiben wir die etwa vorhandenen Luftbläschen und erhärten den Lack zugleich, wobei man jedoch nicht zu lange erhitzen darf, weil der Lack sonst braun wird. Man muß dafür sorgen, daß die Lackschicht, womit das Präparat an den beiden Glasflächen haftet, möglichst dünn sei.

Unsere großen Flußmuscheln, Unio und Anodonta, bieten sehr lehrreiche Präparate. Man wird finden, daß die Schale derselben aus zwei verschiedenen Kalffschichten besteht, einer inneren, aus jarten Lagen bestehenden, und einer äußeren zelligen, den Wachsmäusen ähnlichen.

Bogelseedern, Fischschwuppen und Haare der Säugethiere, besonders der Mager und der Fledermäuse, geben vielfachen Stoff für die Präparatensammlung, sowohl ohne weitere Zubereitung als in Querschnitten. In der weißen forstartigen Masse der Bogenseedern und anderer von hinlänglicher Größe wird man ein sehr feines Zellgewebe finden, dem der Pflanzen sehr ähnlich.

Die Versteinungswelt bietet nicht minder ihre Beiträge. Der Tripel besteht durchaus aus kleinen Kiesel-schalen von Spaltalgen (Diatomeen), und die Kreide ist oft reich an den niedlichen Gehäusen von Rhizopoden. Am letzteren zu sehen, zerdrückt man ein etwa wicklergroßes Stückchen Kreide mit dem Finger in einem Tropfen Wasser auf dem Glasstäbchen. Man wird freilich nicht jede Kreide (versteht sich rohe, ungeschlämmte) so reich an diesen zierlichen Thierhäuschen finden, wie es Mode ist in „populären“ Büchern zu sagen. Das sogenannte Bergmehl oder Kieselguth, fast reine Kieselerde, besteht fast lediglich aus organischen Gebilden.

Bevor wir in der folgenden Nummer in einem leichten Artikel die Aufbewahrung der mikroskopischen Präparate kennen lernen, ist hier vielleicht noch hinzuzufügen, daß es für vorkommende Fälle von Vortheil sein kann, von unseren Gewebestoffen: Leinen, Baumwolle, Seide und Wolle, Probepräparate zu besitzen, um einen Stoff auf seine Echtheit danach prüfen zu können. Man wähle dazu unzweifelhaft reine Fäden, zur Leinenprobe am sichersten einen Faden grauen Zwirn. Man zerreißt den Faden und schneidet dann das farbige Ende etwa 1 Linie lang ab, und bringt dasselbe, mit einer Nadel etwas auseinander gefasert, in Wasser auf das Gläschen, so daß man die einzelnen Fasern frei nebeneinander liegen sehen kann.

Zwei sehr ungleiche und doch nahe Verwandte.

Wenn im ersten Frühjahr alte Mütterchen nach den Städten kommen, um als Sendboteninnen des Frühlings und die ersten, kaum noch erschlossenen Schneggläschen zu bringen, so kommen sie dann bald zum zweiten Male mit gelben Primeln, in Leipzig recht passend Himmelschüssel genannt, und dem wandelfarbigen Rungenkraut, und wenn

der April zu Ende ein freundliches Gesicht macht, so sehen wir in der runzelvollen Hand auch Sträußchen von violett-rothen oder weißen Blumen, welche die Wenigsten meiner Leserinnen an ihren Standothen gefunden oder vielmehr gesucht haben werden. Es ist dies der Kerchensporn, *Corydalis bulbosa*, der eben bald mit weißen, bald mit

rothen Blumen vorkommt, immer aber angenehm duftet, nächst dem Weichen die erste Pflanze, welche die Frühjahrsluft würzt. Eine zweite Art der Gattung Lerchensporn blüht dann gleichzeitig in mehr gebirgigen Gegenden, der

die Blätter, sehr zart und saftreich, und daher nach der bald erfolgenden Samenreife schnell der Auflösung anheimfallend. Dann vergehen wohl 6—8 Wochen, bevor auf Schutzplätzen und Ackerfeldern einige andere Glieder der



bohnenfrüchtige Lerchensporn, *Corydalis fabacea*, eine viel kleinere und zartere Pflanze, welche sich im Gebüsch unter anderen Krütlingen des knospigen Bodens verdedt. Beide verschwinden bald, denn ihr Stengel ist, wie

Sippchaft der Lerchensporne erscheinen, der überall an solchen Orten gemeine gebräuchliche Gebrauch, *Fumaria officinalis*, und einige weniger häufige Arten derselben Gattung.

Aber bald nach dem Verblühen der genannten Kerchenspornarten, bei günstigem Wetter noch einige Tage mit ihnen gleichzeitig blühend, erscheint seit einigen Jahren in unseren Gärten eine wunderschöne Blume, welcher ein oberflächlicher Blick nimmermehr die Familienverwandtschaft mit den genannten zwei Pflanzengattungen anseht. Noch vor wenigen Jahren, hier in Leipzig noch vor fünf Jahren, war die Pflanze eine große Seltenheit, heute schon ist kein Garten, den sie nicht mit ihren reizenden Blüthen schmückte. Ich meine die *Dielytra spectabilis*, die wahrscheinlich noch keinen deutschen Namen bekommen hat, den wir ihr also in Doppelflügel durch Uebersetzung des wissenschaftlichen Namens verschaffen wollen.

Unser Holzschnitt zeigt uns den Kerchensporn, *Corydalis bulbosa* (Fig. 1) und den Doppelflügel, *Dielytra spectabilis* (Fig. 2), und von beiden, durch eine Punktlinie getrennt, die Zergliederung der Blüthe.

Wenn wir die beiden abgebildeten blühenden Zweige vergleichen und namentlich von jedem eine einzelne Blüthe, so könnten wir uns wundern, daß Meister Linné seinerzeit beide in einer Gattung als *Fumaria bulbosa* und *Fumaria spectabilis* verband.

Also Linné kannte die schöne *Dielytra* schon, und doch ist sie erst in der neuesten Zeit ein Gemeingut unserer Gärten geworden? Jezt ist es sehr natürlich, diese Frage aufzuwerfen, nachdem wir die Pflanze, die sich bei uns vollkommen heimisch fühlt, ihrer seltenen Schönheit wegen bewundern, um so natürlicher, wenn wir wissen, daß Linné sie schon vor mehr als hundert Jahren bekannt machte und vor gerade neunzig Jahren bereits sehr gut in Kupfer stechen ließ und daneben kaum nöthig hatte, sie eine *planta eximia floribus speciosissimis* (eine Prachtpflanze mit ausgezeichnet schönen Blumen) zu nennen; und noch mehr möchten wir uns über die späte Einführung in unsere Gärten wundern, da Linné Sibirien als ihr Vaterland angibt, welchem wir doch wahrhaftig kein besseres Klima zuschreiben pflegen, als unserem Deutschland.

Wir müssen uns aber erinnern, daß auch die Blumen, wenn wir einmal mit diesem Wolke unsere Gartenliebhaber von den übrigen Pflanzen unterscheiden wollen, daß auch sie ihr Schicksal haben, welches sie oft auf langen Umwegen erst spät in unsere Gärten führt. Es würde gewiß sehr unterhaltend sein, diese Schicksalswege von manchen unserer Lieblinge kennen zu lernen.

Im Jahre 1753 beschränkt Linné bereits in der ersten Auflage seiner *Species plantarum* (die Arten der Gewächse) unsere Pflanze als *Fumaria spectabilis*. Der Genfer Botaniker H. P. Decandolle, der nach Linné nächst H. L. Jusseu, einem Pariser, das größte Verdienst um die Pflanzenkunde hat, erkannte, daß die schöne Pflanze unmöglich eine *Fumaria* sein könne eine Meinung, welcher meine Vork mit einem vergleichenden Blick auf Fig. 1 ohne Zweifel vollkommen beistimmen werden. Er nannte sie daher *Dielytra*, indem er für sie in seinem *prodrömus regni vegetabilis* (1824 — 1838) eine eigene Gattung schuf und ihr, wie es gerecht und Pflicht war, den Linné'schen Urnamen *spectabilis* beilegte. Er wollte sie vielmehr so nennen, denn ein überehener Druckfehler machte *Dielytra* daraus; und dieser Druckfehler schleppt sich heute noch in vielen Gärtnerverzeichnissen herum.

Fast gleichzeitig erkannten, was keine Kunst war, auch andere Botaniker, daß die neue Bereicherung unserer Gärten keine *Fumaria* sei, und so bekam sie denn, wir wollen glauben aus Unkenntniß des Decandolle'schen Namens und vielleicht auch, weil man den durch den Druckfehler entstellten Namen unpassend fand, bald nach einander von

Remaire den Namen *Dicentra*, von Zuccarini *Eucapnos* und von Rafinesque *Cucullaria*. Alle haben aber nach dem Rechte der Priorität (des zeitlichen Vorranges) dem vorbestimmten Namen *Dielytra* weichen müssen.

Nann sie nach Deutschland gekommen sei, ist mir nicht genau bekannt. Die Berliner Gartenzeitung, das Hauptorgan der deutschen Gartenkunst, erwähnt ihrer zum ersten Male in ihren Jahrgängen von 1848 und 1849. Sie sagt, daß man noch nicht wisse, ob die Pflanze unsern Winter vertragen werde, da sie noch nicht lange genug bei uns gezogen werde, und giebt dabei das nördliche China als ihr Vaterland an.

Die zarte Pflanze mit dem weichen, fleischigen Stengel wurde lange Zeit für zärtlicher gehalten als sie ist und im warmen Hause gezogen, was der Starke natürlich nicht zusagte. Noch vor etwa 7 Jahren war ihre Zucht eines Abends im Leipziger Gärtnervereine ein Gegenstand des Kopfschüttelns, obgleich sie schon seit Mitte der dreißiger Jahre von zwei hiesigen sehr tüchtigen Handelsgärtnern eingeführt war. Seit dieser Zeit ist ihre sibirische Natur erkannt worden. Man läßt sie im Lande stehen und bedeckt sie nur leicht mit Laub, weniger aber um sie vor dem Froste zu schützen, als um ihnen immer höher heraufkommenden Wurzelstolz zu bedecken. Wahrscheinlich wächst der Doppelflügel, wie unser Kerchensporn, in seiner Heimath ebenfalls in Gebüsch und Waldungen, wo der jähliche Laubfall dafür sorgt, daß die Stöcke immer gehörig bedekt sind.

Nach diesen wenigen Zügen aus dem Schicksal dieser schönen Bereicherung unserer Gartenflora, gehen wir zu einer Betrachtung ihrer Blüthenbau über.

Linné stellte sie und ihre übrigen oben genannten Verwandten, wie wir erfahren alle als *Fumaricæ*, in seine 17. Klasse, die er Zweibrüder, *Diadelphica*, nannte, weil bei den Pflanzen dieser Klasse alle Staubgefäße in zwei Gruppen (Brüderschaften) verwaachsen sind. Nach dem natürlichen Pflanzensysteme bilden die Erdrauchpflanzen, *Fumariaceae*, eine Unterabtheilung der Wohnungswächse, *Papaveraceae*, und zeichnen sich durch sechs Staubgefäße aus, welche zu drei in zwei Bündel verwaachsen sind, wie uns die Figuren 8 und h zeigen. (Die von beiden Pflanzen einander entprechenden Blüthenheile sind bei der einen mit Ziffern, bei der andern mit Buchstaben bezeichnet.)

Vergleichen wir nun zunächst die Blüthen beider Pflanzen, so bemerken wir, daß sie bei beiden ungleichmäßig gestaltet sind, d. h. daß ihre Blumenblätter nicht alle gleiche Größe haben. Unrichtig nennt man dies gewöhnlich unregelmäßig.

Am dem Kerchensporn sehen wir drei verschiedene Gestalten der Blumenblätter (1), nämlich ein großes, hinten in einen hohlen, zuletzt etwas gekrümmten Sporn endendes und vorn in zwei Zipfel zurückgeschlagenes; zweitens in entgegengesetzter Richtung ein kürzeres, breiteres, an der Spitze herzförmig eingeschnittenes (besonders deutlich an 2 und gefondert an 3); drittens sehen wir aus dem Schlund, den jene beiden Blumenblätter bilden, ein fast keulenförmiges Gebilde (1, und gefondert 4, 5) hervorragen, welches uns an der Blüthennähe dem Zeichner durch einen weißen Stern, den seine Spitze bildet, andeutet ist. Dieses Gebilde besteht aus zwei mit ihren Rändern fest aneinander haftenden, doch nicht eigentlich verwaachsenen Blumenblättern, die zwischen sich die Befruchtungswerkzeuge einschließen, was wir an 7 sehen, wo das eine dieser Blätter hinweggenommen ist. Da wo die Staubbeutel und die Spitze des Pistills (die Narbe) liegen, haben diese

beiden Blätter einen schwarzvioletten Fleck (7 und noch deutlicher 6); beide haben äußerlich eine farblose blässige Anschwellung (6, 7). Im Inneren der Blüthe finden wir das lange Pistill mit der großen herzförmigen, platten, am Umfang gefleckten Narbe (9); aus dem Pistill wird die zweifelhafte Frucht (10, 11), in der die Samen an den beiden Näften angeheftet sind (11, 12), deren einen wir in Fig. 13 vergrößert dargestellt sehen.

Alle diese Blüthentheile sind zu einer dem Rittersporn ähnlichen Blume zusammengesetzt. Wir bemerken zuletzt noch an der Anfügungsstelle der Blüthe am Blüthenstiele zwei kleine gezähnte Blättchen, welche den Kelch bilden, und am Grunde des Blumenstiels, wo dieser von dem gemeinsamen Blüthenstengel abgeht, ein großes Deckblatt (Bractee), das an der Hauptfigur, namentlich an der zweiten Blüthe von unten, deutlich sichtbar ist.

Vergleichen wir nun nach Anleitung unserer Figuren a bis l die Blüthe des Doppelflügels mit der des Lerchenpornes.

Zunächst finden wir in ihr zwar dieselbe Ungleichmäßigkeit der Blumenblätter, aber dennoch eine größere Symmetrie in dem ganzen Bau der schönen Blume; denn wir finden nicht drei, sondern bloß zwei verschiedene Gestalten derselben, indem die beiden äußeren Blumenblätter, welche eine safranrothe Farbe haben, übereinstimmend gestaltet sind (a); sie sind helmartig aufgeblasen, in einen zurückgeschlagenen zungenförmigen Zipfel endend und zu einer herzförmigen Gestalt gegeneinander gewendet, indem der Blumenstiel tief in den herzförmigen Einschnitt eingesenkt ist. Die Blüthe ist übrigens seitlich gedrückt, daher sie von vorn und von der Seite sehr verschiedene Ansichten gewährt (a und b).

Nach Beseitigung der beiden großen eben beschriebenen äußersten Blumenblätter treffen wir auf ein sonderbares, fast einem Brummetzen ähnliches Gebilde, welches sich gewissermaßen wie ein Bügel verhält, welcher jene ausspannt (c). Der mittlere Theil — die Junge des Brummetzens — besteht zuoberst aus zwei dicht aneinander gelegten, höchst auffallend gestalteten Blumenblättern, welche das Pistill und die obere Hälfte der Staubgefäße umschließen. Wir sehen eins dieser Blumenblätter in d von innen und in e von der Seite. Durch eine tiefe Einschnürung sehen wir das Blumenblatt in zwei Hälften getheilt, einigermassen einem Löffel gleich. Der untere Theil von d und e zeigt immer denselben schwarzrothen Fleck und außen dieselbe blasenartige Auftreibung wie an 6 und 7 des Lerchenpornes, weshalb wir hier bei beiden Blumen die entsprechenden Blätter vor uns haben. Der mitte-

lenrecht herablaufende Theil von Fig. c entspricht also offenbar der Fig. 4 und 5, selbst darin, daß die beiden denselben bildenden Blätter an ihren Rändern ebenso fest aneinander haften.

Wir entfernen nun diese beiden Blumenblätter. Dadurch bekommen wir die Fig. f und von der Seite g. Die beiden großen, die Herzform bildenden Bügel erkennen wir als den untern (wenn wir uns die Blume aufrecht denken) breiten blumenblattartigen Theil der jederseits drei Staubgefäße, welche nur von der Mitte an bis vor das Ende (h) verwachsen sind, während die unteren (in der Abbildung oberen) breiten Enden frei sind, was wir an der Seitenansicht g (welche natürlich der Fig. b entspricht) deutlich sehen. In der Mitte des Herzens tritt das Pistill herab. Der sichtbarste Theil desselben ist der Fruchtknoten, in welchem wir die Samenfrüchtchen bereits angebeutet sehen, während der Griffel oder Staubweg von der dünnen Hälfte der dicht sich anlegenden Staubfäden verhüllt ist, so daß wir davon ganz unten (an f) nur noch die Narbe (in i vergrößert) sehen können. Bisher hat diese so versprechend angelegte Fruchtbildung bei uns leider noch niemals die Reife erlangt, so daß die Dielytra nur durch Stocktheilung vermehrt werden kann. Wir können jedoch schon an einem Fruchtknoten sehen, daß im wesentlichen eine Frucht ganz wie die des Lerchenpornes daraus werden würde.

Die Kelchblättchen des Lerchenpornes fehlen dem Doppelflügel gänzlich, dagegen sehen wir neben jedem Blumenstiel ein kleines spitzes Deckblättchen.

Die Blätter sind bei beiden Pflanzen nach einer übereinstimmenden Grundform gebildet, aus drei Haupttheilen, die wieder zusammengefaßt und tief gespalten sind. Natürlich ist das nur je ein Blatt, was unsere beiden Figuren zeigen.

So haben wir denn neben großer äußerlicher Verschiedenheit der Form dennoch im Blüthenbau eine große natürliche Verwandtschaft, die sich sogar darin ausdrückt, daß die durch vornehme Schönheit überwiegende Ausländerin ihrer schlichteren einheimischen Schwester an Kraft und Ausbauer fast gleichkommt, was vielleicht früher auf die Leichtigkeit der Zucht hätte führen sollen.

Ich setze voraus, daß meine Leser und Leserrinnen die Blätter „Aus der Heimath“ noch aufbewahren, wenn die beiden Pflanzen wieder blühen werden. Dann werden unsere Bilder erst ihren Zweck erfüllen, welcher kein anderer ist, als Auge und Sinn auf die Verwandtschaft und die neben dieser dennoch stattfindende Wandfalschigkeit in der Pflanzenwelt zu lenken.

Sine alte Moräne.

Wir haben schon bei unserer Gletscherreise (Nr. 19, 20 und 21) und früher bei Gelegenheit der Deutung der Finglingsblöcke (Nr. 17) erfahren, daß in früherer Zeit die Gletschererscheinung in den Alpen eine viel bedeutendere gewesen sei als gegenwärtig. Dies spricht sich nicht bloß aus durch einzelne zurückgelassene Moränenblöcke an Orten, welche jetzt weit von jeder Gletscherthätigkeit entfernt liegen, sondern auch durch ganze noch zusammenhängende Moränen.

Diese Erscheinung findet sich am großartigsten ausgeprägt an der Ausmündung des Aosta-Thales bei Ivrea in Savoyen. Es unterliegt keinem Zweifel, daß dieses ganze lange Thal und seine zahlreichen Seitenthäler ehemals von einem gewaltigen Gletscher ausgefüllt gewesen sind. Nach der Beschreibung, welche der bekannte Geolog Friedrich Römer in Breslau von den dortigen örtlichen Verhältnissen giebt (im 1. Hft. 1859 d. n. Jahrbuch. f. Mineral. u.), muß jener vorweltliche Gletscher zuletzt frei, d. h. ohne von

einer Felsengasse eingeeignet gewesen zu sein, meilenweit in die faunische Ebene hinausgereicht haben, ohne sich daselbst auszubreitet zu haben, auseinander gelassen zu sein; denn die beiden von ihm zurückgelassenen ungeheuren Seitenmoränen laufen lange Zeit neben einander in die Ebene hinaus, zwischen sich ein Thal einschließen, welches unverkennbar die Bahn des ehemaligen Gletschers ist. Römer vergleicht diese Moränen mit langen Bergrücken, indem er sagt: „Wer, dem die fossilen Verhältnisse der Alpen-Natur nicht schon gefällig sind, wird bei 2000 Fuß hoch ansteigenden und meilenweit fortreichenden Bergrücken, die in unferem norddeutschen Hügel-Land Gebirgszüge heißen würden, daran denken, daß sie nichts als der Steinquitt eines ehemaligen Gletschers sind? Und doch ist es so!“

In dem Thale des ehemaligen Gletschers, welches von den beiden ungeheuren Moränen gewissermaßen künstlich gebildet wird, fließt die Dora Baltea, über deren Spiegel der scharfe Kamm der linken Moräne, als Gebirgsrücken Serra genannt, 650 Meter (gegen 2000 Fuß) steil emporsteigt.

Kleinere Mittelthungen.

Messung der Geschwindigkeit der Nervenregung. Herr Bixenau hat zu diesem Zwecke eine sich sehr schnell umstehende Waage angewendet. Wenn sich eine solche Waage in der Sekunde 1000 Mal umdreht und dabei in ihrem Umlauf in 360 Grade abgetheilt ist, so kann sie den 360,000ten Theil einer Sekunde messen, bei 1500-maliger Umdrehung von 540,000ten Theil, und wenn man sie mit einem Vergrößerungsglas noch feiner abtheilt, so ist es möglich, damit den millionsten, ja hundertmillionsten Theil einer Sekunde zu messen. Mit dieser außerordentlich feinen Theilung der Zeit ist es möglich, die Geschwindigkeit der Nervenströme zu messen.

(Edinb. new ph. j.)

Wie in Alexander von Humboldt am 6. Mai d. J. der unauflösliche Gehirter im Reiche naturgeschichtlichen Wissens geschehen ist, so darf ein Jahr vorher, den 10. Juni v. J., in Robert Brown in London der erste Botaniker dieses Jahrhunderts, „botanicorum facile princeps“, wie ihn Humboldt bezeichnete. In einer akademischen Denkrede rühmt v. Martius in München von ihm mit Recht, daß auch dieses Zeit fest drei Namen in der Geschichte der Pflanzenkunde werden genannt werden: A. L. de Jussieu, A. P. DeCandolle und Robert Brown. Nachdem er seine akademischen Studien zu Aberdeen 1795 beendet hatte, begann er in demselben Jahre seine praktische Laufbahn als Unterarzt in einem schottischen Landwirthschaftsamt. In dieser Stellung beschäftigte ihn besonders die vaterländische Botanik. Durch seine feinen Beobachtungen, eine unerschöpfbare Pflanze, *Eriocaulon septangulare*, führte er sich in London bei DeCandolle und durch diesen bei dem berühmten Sir Joseph Banks ein, der ihn den Weg ebnete zu dem höchsten wissenschaftlichen und, was noch mehr folgen will, höchsten Ruhm. Er lebte im 84. Lebensjahre in derselben Behausung, welche ihm sein Vönnner eingeräumt hatte, in denselben Gemächern, wo einst die Bibliothek von Sir Joseph Banks stand, und welche der Schatzplatz seines langen und ruhmvollen Wirkens und Forschens gewesen war.

Zuführten vorweltlicher Thiere. Mit Begegnung auf unseren Artikel in Nr. 2 trage ich hier die interessantesten Bemerkungen nach, welche neuerlich Professor Mitchell auf diesem Gebiete der vorweltlichen Thiergeschichte in New-England, namentlich im Thale des Connecticutflusses, aufgefunden und in einem der neuesten Hefte des Edinburgher new philosophical Journal bekannt gemacht hat. Es geht aus diesen Mittheilungen hervor, daß nicht mehr als einzelne Fälle und die Fußspuren nur weniger Thierarten vorliegen, sondern bereits eine ganze kleine Thierwelt, welche und eben nicht weiter hinterlassen hat, als ihre Fußspuren. Um diese Thiere von den lebenden und denen, welche lebliche Ueberreste hinterlassen haben, mit einem gemeinschaftlichen Namen zu unterscheiden, hat er ihnen den bescheidenen Namen „Ritzzeichnungen“ gegeben, was wir etwa durch Steinpflanzthiere verdeutschen könnten. Die Zahnmaße, in welcher sich die Fährten vorzugsweise finden, ist 90 engl. Meilen

Das Innere beider Moränen besteht, genau so wie die heutigen Moränen, aus ungeheuren scharfkantigen Blöcken krystallinischer Gesteine, deren Zwischenräume sich im Verlaufe einer jedenfalls sehr langen Zeit mit Sand und verhärtetem Thon ausgefüllt haben.

Erinnern wir uns, daß diese jetzt auf dem Boden der Ebene ruhenden bis 2000 Fuß hohen Bergrücken einst auf der Oberfläche eines gewiß viele hundert Fuß dicken Gletschers gelegen haben, so stellt sich schon das vorliegende Verhältniß als eine außerordentlich großartige Erscheinung dar; denn wir haben zwei Höhenzüge, aus ursprünglich lose übereinander liegenden Blöcken gebildet, vor uns, welche meilenweit auf dem hohen Rücken eines Gletschers hergetragen worden sind, dann mit dem allmähigen Abschmelzen des ganzen Gletschers sich langsam immer mehr niedersenkten und endlich unten auf der Ebene fanben, wo wir sie nun finden!

lang und 2 bis 3 breit, und die Felsenfläche, welche dieselbe einschließt, an einigen Stellen 3000 bis 4000 Fuß dick. Hinsichtlich der Abtheilungen in folgende 10 Gruppen: 1) Beuteltiere, 5 Arten von 3 Gattungen; 2) Dickschige Sägel, 14 Arten von 3 Gattungen; 3) Schmalgeschige Sägel, 16 Arten von 4 Gattungen; 4) Fliegende Flederchen (ornithoid lizards) oder froschartige Amphibien, 12 Arten von 7 Gattungen; 5) Eidechsen, 17 Arten von 11 Gattungen; 6) Frösche, 16 Arten von 8 Gattungen; 7) Schmetterlinge, 8 Arten von 5 Gattungen; 8) Fische (vorwiegend flache Flossenabdrücke), 4 Arten von 1 Gattung; 9) Krebse, Tausendfüße und Insekten, 18 Arten von 10 Gattungen; 10) Ringelwürmer, 10 Arten von 6 Gattungen. Also zusammen 120 Thierarten, welche dort an 38 Vertikalfalten gefunden worden sind.

„State Geologist“ (Staats-Geolog) ist der Titel des Professor Schallou in Missouri. Er hat, wie ohne Zweifel in allen Staaten der Nordamerikanischen Union, als solcher die Aufgabe, die geologischen Verhältnisse des Staates Missouri zu erforschen. Ueberhaupt wenden die des krafftigen Materialismus begünstigten Frei-Staaten von Nordamerika viel auf die naturwissenschaftliche Erforschung ihres Landes. Bei uns überläßt man das fast lediglich dem Privatere.

Die Sammlungen und Manuskripte von Aimé Bonpland. Dieser fast genau um ein Jahr seinen Freunde und Heilegefahrten Humboldt im Tode vorausgegangene hat seine hinterlassenen Sammlungen und Manuskripte dem Pariser Museo d'histoire naturelle vermacht. Verlorenes Februar hat der Marine-Minister dem Generalmajor Ghabonne, welcher die Abreise nach Brasilien in der Laplataschiffe befehligt, den Befehl zu geben lassen, das Dampf-Kreisfährschiff le Bisson nach Salto in Uruguan zu schicken, um das kostbare Vermächtniß in Empfang zu nehmen. (Cosmos.)

Um Holz und Klebstoffe unverbräunlich zu machen (completement incombustibles, sagt der Cosmos) giebt es jetzt bereits zwei Flüssigkeiten, die eine von Carteron in Paris und die andere von Thourer in Berlin erfunden. Vieleicht ist es bald möglich, diese Erfindung zu veröffentlichen, die, wenn sie sich bewähren sollte, eine der größten Wohlthaten zu nennen sein würde, welche das Leben der Wissenschaft verdankt. Die mit der Flüssigkeit behandelten Stoffe sollen nicht das mindeste an ihrer Geschmeidigkeit verlieren, und das Holz vor Insekten und Vermoden geschützt sein. (Cosmos.)

Verhältniß der Arbeitsleistung von Ochsen und Pferd. Hierüber wird seit einiger Zeit mit einer gewissen Lebhaftigkeit in der französischen landwirthschaftlichen Presse verhandelt. Einige entscheidende Verfechter der Ochsenarbeit behaupten, daß auf gewisse Distanzen dieselbe Arbeit leisten wie Pferde, und zwar viel wohlfeiler, weil ein Ochsenpaar im Verkauf, in der Fütterung und Pflege viel billiger zu haben kommt, und weil man es nach einigen Wochen der Ruhe und Mähung immer noch vortheilhafter an den Weger verkaufen kann, während

