

Ergänzungsblätter
zur Flora
oder
botanischen Zeitung 1830.
Erster Band.

Literatur.

Conspectus regni vegetabilis per gradus naturales evoluti. Tentamen auctore H. Th. L. Reichenbach, Reg. Saxon. a consil. aul. A. A. L. L. M. Philos. Medic. et Chirurg. Doct. Hist. nat. Prof. et hort. acad. Dresd. Direct. Musei Reg. Zoolog. et Mineralog. Praefecto, Acad. et Societ. plur. socio. Pars prima. Inest clavis herbariorum hor- torumque seu dispositio regni vegetabilis secundum classem, ordines, formationes, familias, tribus, genera et subgenera, adjecto indice locupletissimo ge- nerum, subgenerum, synonymorum et nominum francogallorum. Lipsiae apud Carolum Cnob- loch. 1828. 8. pag. XIV. et 294.

Wenn wir einen aufmerksamen Blick auf die Leistungen unsers Zeitalters im Gebiete der botanischen Literatur werfen, so finden wir bei der regen Vorliebe, mit welcher gegenwärtig fast allenthalben das Studium der natürlichen Verwandtschaften des Gewächsreiches betrieben wird, dennoch seit dem Jahre 1789, wo Ant. Laur. Jussieu's *genera plantarum* Ergänzungsbl. Nro I. 1

erschienen, kein einziges Werk, das die von der Linnéischen Schule allmählig herbeigeschafften und beschriebenen Pflanzenformen ebenso in natürliche Klässen, Ordnungen und Familien vertheilt, als die weitere Gliederung der Familien in Gattungen und Untergattungen durchführt. Von dem Strome der Beobachtung fortgerissen, vertieften sich die grossen Männer unsrer Zeit, wie Rob. Brown, De Candolle, Jussieu, Kunth u. s. w., so sehr in das Besondere einzelner Familien und Floren, dass für das Ganze und Allgemeine der Wissenschaft nur einzelne, wichtige Nebenblicke blieben, und wenn es denn ja Einige, wie Oken, Agardh u. s. w. unternahmen, das zerstreut Dargebotene für einen, durch das ganze Pflanzenreich greifenden Hauptgedanken zu benützen, so ging gewöhnlich das Besondere wieder in dem allgemeinen Begriffe unter, oder harret noch heutiges Tages einer vollendeten und erschöpfenden Durchführung. Um so erfreulicher muss es daher seyn, dass ein Mann wie Reichenbach, dessen unermüdeter Eifer für die Wissenschaft auch in den äussern Verhältnissen so glücklich begünstigt ist, es unternommen hat, diese so fühlbare Lücke unsrer Literatur endlich einmal auszufüllen. Von ihm stand zu erwarten, dass er nicht eine blosse Compilation, sondern ein selbstständiges Werk liefern werde, dass er, auf Einen Grundgedanken gestützt, in alle, wenn auch noch so verschiedene Ansichten seiner Vorgänger eindringe und alle schein-

baren Widersprüche in Einem Punkte zu einigen und zu lösen versuche. In wie fern es ihm gelungen, diese Aufgabe in vorliegendem Werke zu erreichen, darüber sind wir weit entfernt, uns eine Stimme anmaßen zu wollen; aber für unsere Pflicht halten wir es, das botanische Publicum mit der innern Einrichtung derselben bekannt zu machen, und in treuer Erzählung wiederzugeben, was wir in demselben Neues und Schönes gefunden haben.

Dieser erste Theil eines grösseren Werkes hat, wie schon der Titel besagt, einen doppelten Zweck. Der erste und ursprüngliche ist der, eine allgemeine Uebersicht oder einen Rahmen über die bis jetzt bekannten Pflanzengattungen nach ihren natürlichen Verwandtschaften zu liefern, der zweite aber ist der, dem Pflanzensammler wie dem botanischen Gärtner einen Schlüssel für die Anordnung der Pflanzen in Herbarien und Gärten in die Hand zu geben. Wir werden daher bei unsrer Anzeige das Buch von dieser doppelten Seite ins Auge fassen müssen.

Wenn wir zuvörderst dem Grundgedanken nachspüren, der den Verf. bei der Aufstellung seines Systems geleitet hat, so finden wir denselben überall dahin ausgesprochen, dass in dem Pflanzenreiche ein beständiges Entwickeln von niederen Formen zu höheren Statt finde, dass dieses Gesetz der Entwicklung nicht nur den Hauptreihen des Gewächsreiches, sondern auch den letzten Verzweigungen derselben bis auf die Gattungen und Untergattungen hin zu

Grunde liege, und dass demnach die einzelnen Glieder der Pflanzenkette nicht nur in gerader Linie, sondern auch durch seitliche Verzweigungen mit einander im Zusammenhange stehen. Dieser schöne und wahre Gedanke, der zwar schon früher von Oken ausgesprochen, aber in der practischen Ausführung durch das zu strenge Einhalten der Tetrachys verküsstelt, ja wir möchten sagen verdorben wurde, erweckt nothwendigerweise die Frage: „welches ist denn eigentlich in der Pflanze das Höhere und das Niedere? und an welchem Organe erkennen wir die höhere oder niedere Bildungsstufe, auf der eine Pflanze steht?“ Die Antwort hierauf wird von der Natur dahin gestellt, dass ebensowenig eine gleichmässige Entwicklung aller Organe von den niedersten bis zur höchsten Pflanze Statt findet, als es angenommen werden darf, dass die höchste Vollendung irgend eines besondern Pflanzenorgans mit der Entwicklung der übrigen Theile derselben Pflanze im gleichen Verhältnisse stehe. Darin offenbart sich ja eben die Schönheit und Mannigfaltigkeit der Natur, dass sie bald dieses bald jenes Organ mit besonderer Vorliebe ausstattet, und in jeder Reihe von Wesen gleichsam nur *Einen* grossen Gedanken zur Ausführung bringt. Es können daher weder die Cottyledonen, noch die Blüthen oder Früchte *für sich allein* das leitende Princip bei der Anreihung der Pflanzen abgeben; jede nach einem einzigen Organe durchgeföhrte Eintheilung des Pflanzenreiches würde

einseitig, und dadurch künstlich werden. So ist wirklich die Jussieu'sche natürliche Methode nichts als ein System, in welchem nur die Familien natürlich, die Klassen und Ordnungen aber rein künstlich nach den Cotyledonen und Blüthen erscheinen.

Unser Hr. Verfasser theilt das Pflanzenreich in 8 Klassen. Diese heissen: I. *Fungi*. II. *Lichenes*. III. *Chlorophytta*. IV. *Acroblastae*. V. *Synchlamydeae*. VI. *Synpetalae*. VII. *Calycanthae*. VIII. *Thalamanthae*. Die beiden ersten dieser Klassen sind sehr richtig von den übrigen sogenannten Acotyledonen, mit denen sie noch alle Neueren zusammenbringen, getrennt; die Pilze als organische Auswüchse der Fäulniss, ohne rein vegetativen Lebensprozess; die Flechten als für sich bestehende vegetabilische Rinden, wo die kaum beginnende pflanzliche Thätigkeit immer wieder sogleich in Oxydation erstarrt. Erst bei den *Chlorophytis* tritt Bindung und Entbindung des Sauerstoffes in ebenmässiges Gleichgewicht; mit der grünen Pflanzenfarbe erwacht zuerst das rein Pflanzliche, und die Algen, Moose und Farn sind die ersten, noch unvollkommenen Ausdrücke derselben. Ihnen folgen die Gewächse, die es zwar schon zur vollständigen Blüthenbildung bringen, deren fortgesetzte Entwicklung aber auf den Gipfel des Stamnes beschränkt ist, nämlich die Spitzkeimer, weniger richtig und bezeichnend bisher Monocotyledonen genannt. In den Zweifelblumigen ist zuerst die all-

seitige, vom Gipfel und der Seite zugleich erfolgende Entwicklung des Stengels gegeben, die Pflanze sucht nun das Blatt zu erreichen, erschöpft sich aber in dessen Bildung so sehr, dass die Blüthe kaum oder nur wenig entwickelt hervortritt. Diese erscheint zuerst deutlich bei den Ganzblumigen; Kelch und Blume sind geschieden, aber die Theile der letztern hängen noch unter sich, wie mit den Staubgefässen zusammen. Bei den Kelchblüthigen erfolgt die Trennung der einzelnen Blumenblätter, aber diese stehen noch auf dem ungetheilten und mit der Frucht innig zusammenhängenden Kelche. Erst bei den Stielblüthigen gelangen alle Theile der Blüthe auf ihrem gemeinschaftlichen Boden zur Freiheit, der Kelch spaltet sich in *sepala*, und hängt weder mit den Blumenblättern noch mit dem Fruchtknoten mehr zusammen; auch die Frucht erreicht ihre höchste und vollkommenste Ausbildung.

Diese Hauptklassen des Gewächsreiches zerfallen zunächst in Ordnungen, die nach den wichtigsten für die bestimmte Klasse gegebenen Momenten gebildet sind, und deren Zahl sich bei den beiden ersten Klassen auf 2, bei allen übrigen aber auf 3 beläuft. Jede Ordnung entwickelt sich wieder in zwei parallelen Bildungsreihen, jede der letztern (wenigstens von der dritten Klasse an) in 3 Familien. So reducirt sich die Zahl der natürlichen Pflanzenfamilien auf 122. Ueber dieselben hinaus gibt es keine, durch Zahlen näher bestimmte Gliederung,

wohl aber zweckmässige, für jede Familie besonders geeignete Gruppen, in denen dann die Gattungen so gestellt sind, dass wie überall so auch hier der Gang vom Einfacheren zum Zusammengesetzten bemerklich wird. Durch dieses Verfahren scheint uns der Hr. Verf. einen doppelten Vortheil errungen zu haben. Indem er nämlich die Hauptgliederung seines Systems auf bestimmte, überall wiederkehrende Zahlen-Verhältnisse gründete, dadurch den schwankenden Begriff, den man bisher mit dem Ausdruck natürliche Pflanzenfamilie verband, fester bestimmte, und so der unsinnigen, von keinem philosophischen Halt-punkte gestützten Vervielfältigung dieser sogenann-ten natürlichen Pflanzenfamilien Maaf's und Ziel setzte, hat er zuvörderst dem Streben des denkenden Geistes, für die Nothwendigkeit der Natur bestimmte Regeln aufzufinden, entsprochen; indem er aber diese re-gelrechte Gliederung nicht bis zu den Gattungen und Species selbst fortsetzte, sondern die letztern in unab-hängigen Untergattungen und Gruppen entwickelte, hat er nach den Anforderungen des Geistes auch der Natur, die jede lästige, ihr zu nahe tretende Fessel eines Systemes verschmäht, und im beständigen Tren-nen und Wechsel der Formen eben so gross erscheint, als es der Geist durch das Ringen nach der Einheit und für die Einheit wird, ihre Rechte eingeräumt.

Es ist klar, dass die consequente Durchführung dieses Planes eine gänzliche Revolution in unsrer bis-herigen Betrachtungsweise der Pflanzenwelt zur Folge

haben müfste. Neue Familien müfsten geschaffen, alte verschmolzen, und die Reihenfolge derselben, so wie die ihrer Gattungen auf eine neue, von der bisher angenommenen oft sehr abweichende Weise angeordnet werden. Es würde weit die Grenzen dieses Berichtes überschreiten, wenn wir alle die vielen Gesichtspunkte, die sich auf diese Art für die Pflanzenwelt neu eröffnen, verfolgen wollten; denn fast jede Seite des Buches bringt uns eine neue Ansicht, und wir müfsen uns daher hier darauf beschränken, nur die Haupt-Ideen des Hrn. Verfs. entfernt zu berühren.

Die erste Klafse, die der Pilze, bildet sich in 2 Ordnungen aus, nämlich den *Gymnomycetis* und den *Dermatomycetis*. Erstere zerfallen in *Blastomyces* und *Hypomycetes*, letztere in *Gasteromycetes* und *Hymenomycetes*. Dadurch ist nicht nur der Metamorphosengang des Pilzreiches auf eine höchst sinnvolle Art ausgesprochen, sondern auch die Eintheilung der ihr nächstverwandten Klafse der Flechten angedeutet. Auch diese zerfallen nämlich in *Gymnopsorae* und *Ascopsorae*, und entwickeln sich in den Reihen der *Blastopsorae*, *Hyphopsorae*, *Gasteropsorae*, und *Hymenopsorae*. Bei den Blastopsoren stehen die Pulverarien und Coniocarpen mit den Gattungen *Arthonia*, *Spiloma*, *Variolaria* u. s. w., sonach an die entsprechenden Bildungen der Brand- und Warzenpilze erinnernd. Die *Hyphopsoren* werden durch *Calicium* und *Sphaerophoron* reprä-

sentirt, und entsprechen znnächst den Faser- und Schimmelpilzen, von denen sie nur die Gegenwart eines *thallus* unterscheidet. Die Gasteropsoren erhalten die Porineen, Trypetheliaceen (mit *Ureolaria*, *Thelotrema*, *Verrucaria* etc.) und Endocarpeen zugeheilt; durchaus Gattungen, deren Sporenmasse ringsum von einer meist kugelichen Hülle eingeschlossen ist, und die so aus der Reihe der Balgpilze vorzüglich die Schlauchpilze und namentlich die Sphärien nachbilden. Endlich erinnert die *lamina proligeræ* der Hymenopsoren, die sich durch die Graphideen und Parmeliaceen zu den Cladonien fortsetzen, unverkennbar an das *Hymenium* der entsprechenden Pilzreihe. — Die erste Ordnung der dritten Klasse, welche den Algen gewidmet ist, erhält in der ersten Bildungsreihe, den *Gongylophycis*, die *Nostochinae* und *Conferveae*, in der zweiten, den *Ascophycis* aber, die *Florideae* und *Fucoideae*. Auf ähnliche Weise zerfällt die zweite Ordnung, die der Moose in *Gongylobria* und *Sporangiobria*; ersterer gehören die Riccieen und Salviniaceen, letzterer die Leber- und Laubmose an. Die Riccieen hat der Hr. Verf. wohl mit Unrecht auf die einzige Gattung *Riccia* beschränkt; wir würden ihnen die ganze Gruppe der Homalophyllen, die hier grösstentheils mit den Lebermoosen verschmolzen ist, beigegeben haben, und zwar aus dem Grunde, weil das gänzliche Fehlen der männlichen Befruchtungsorgane, die jederzeit geschlossene Kapsel und besonders auch der

Mangel der bei den wahren Lebermoosen so deutlich ausgesprochenen Samenschleudern ebenso die niederste Stufe der ganzen Ordnung bezeichnet, als die Benennung der „Knospenmoose“ rechtfertigt. Die so einfach gebaute, noch ganz aus Zellgewebe bestehende *Salvinia*, die es ebenfalls noch nicht zum geschlechtlichen Gegensatze bringt, schliesst sich mit *Azolla* sehr natürlich derselben Entwicklungsreihe an. Ob die Gattungen *Sphagnum* und *Andreaea* bei den Lebermoosen an der rechten Stelle stehen, möchten wir aus dem Grunde bezweifeln, weil bei beiden eine wahre *vaginula* am Grunde des, freilich äusserst kurzen, Fruchtstielchens vorhanden ist, beide ferner eine *calyptra* besitzen, die auf der Kapsel spitze hängen bleibt, und die Samen beider die für jene so characteristischen Samenschleuderchen entbehren. Ueber die Anordnung der Laubmoose haben wir uns bereits an einem andern Orte ausgesprochen, und schmeicheln uns, dass der Hr. Verf., dessen Grund-Ideen so sehr mit den unsrigen harmoniren, das von uns Mitgetheilte bei der weitern Bearbeitung dieses Werkes berücksichtigen werde. — In der dritten Ordnung dieser Klasse stehen unter der Formation der *Thryptopterides* die *Marsileaceae* und *Polypodiaceae*, unter jener der *Anoegopterides* die *Osmundaceae* und *Cycadeae*. Die Marsiliaceen sind auf die Gattungen *Pilularia* und *Marsilea* beschränkt, und dadurch endlich zu einer natürlichen Familie gewor-

den. Zu den Osmundaceen kommen alle Farn, deren noch auf dem Laube zerstreute Kapseln sich regelmässig mit einer Längs- oder Queerspalte öffnen, also die *Schizaeaceae*, *Osmundaeae*, *Gleicheniaeae* und *Marattiaceae*. Endlich erscheint aus dem Busen des in der Jugend noch schneckenförmig eingerollten Blattes ein Blüthenstiel, die Blätter desselben sind auf Deckblätter reducirt, diese sammeln sich zur Aehre oder Traube, und bergen auf der untern Seite, entweder, indem sie sich mit den Rändern zum Carpium schlieszen, nur Keimpulver, wie bei *Ophioglossum*, *Helminostachys* und *Botrychium*; oder getrennte, einfächerige Antheren und eingesenkte, jederzeit geschlosne Früchte, bei *Zamia* und *Cycas*; — dadurch ebenso die höchste Entwicklung des Farnlaubes andeutend, als den Uebergang zu höheren Bildungen bahnend.

Die 4te Klasse, die *Acroblastae*, gliedert sich nach der vorherrschenden Entwicklung der Wurzel, des Stammes oder des Blattes in die drei Ordnungen der *Rhizo-Caulo* und *Phyllo-Acroblastae*. Die erste Bildungsreihe der ersten Ordnung, die *Limnobiae* hebt mit der Familie der Isoëteen, welche aus der einzigen Gattung *Isoëtes* besteht, an; und wir glauben, dass für dieselbe kaum eine geeignetere Stelle gefunden werden konnte. Von den Salvinien durch die Gegenwart der Spiralgefässe, von den Marsiliaceen und überhaupt den Farn durch die in der Jugend nicht schneckenförmig eingerollten Blätter

geschieden, steht sie am äußersten Ende der Acroblasten, gleichsam ein Zwiebelgewächs, dessen Blüthenstiele noch mit der Blattscheide verwachsen, und dessen Blüthen noch nicht deutlich zur Geschlechts-Differenz entwickelt sind. Sehr schön schließen sich die im Habitus zwar sehr abweichenden doch in der Unvollkommenheit der Bildungen nächst verwandten Potamogetonen, die Richard's Najaden entsprechen, durch *Zostera* an, bei welchen der Blüthenstiel zwar schon frei erscheint, aber noch nicht über das scheibenförmig zusammengelegte Blatt heraustritt. Die darauffolgenden Aroideen besitzen in der Unterabtheilung der Lemneen das Bindeglied mit der vorhergehenden Familie, entwickeln sich dann durch die Pistiaceen, Calleen und Pothoinen zu den Taccaceen, und erreichen in den Nepentheen, die aus den Gattungen *Peliosanthes*, *Nepenthes* und *Sarracenia* bestehen, ihre höchste Entwicklung. In der zweiten Bildungsreihe dieser Ordnung, der Helobien stehen die Typhaceen, Alismaceen und Hydrocharideen. Erstere werden durch die einzige Gattung *Typha* gebildet. Die zweite Familie beginnt mit den Saurureen, an deren Spitze die Gattung *Sparganium* noch an die Typhaceen erinnert, während an dem andern Ende durch *Sagittaria* der Uebergang zu *Alisma* und so in den übrigen Alismeen eingeleitet wird. Die Hydrocharideen endlich gliedern sich in die Stratiateen, wo unter andern *Vallisneria* und *Stratiotes* stehen, in die Hydro-

chareen, denen außer der Gattung *Hydrocharis* auch die Richardsche Familie der Cabombeen beigegeben ist, und in die Nymphaeaceen, die — wenn wir uns nicht zu einseitig von der Gestalt und Lage des Embryo leiten lassen — hier gewiss sehr schön angeschlossen sind, und die durch den prachtvollen Bau ihrer Blüthen, so wie durch die deutlich concentrische Stellung der Gefäßbündel im Wurzelstocke unstreitig die höchste Stufe der Wurzelspitzkeimer bezeichnen. — Während in der ganzen vorigen Ordnung, von *Isoëtes* an bis zu *Nymphaea*, der Stengel auf ein im Schlamme, oder an dem Boden dahinkriechendes Rhizom, das nach oben nur Blätter und Blüthenstiele trug, beschränkt war, erhebt sich derselbe bei der zweiten Ordnung, den Stammspitzkeimern, aufrecht, dem Lichte entgegen, wiederholt sich durch Knotenbildung, und wird so ein blätter- und blüthentragender Halm. Nach der mehr oder mindern Entwicklung der Blüthentheile zerfallen die hieher gehörigen Pflanzen in Spelzengewächse und Schwertelgewächse. Erstere werden durch die Gramineen, Cyperoideen und Commelineen, letztere durch die Irideen, Narcisseen und Bromeliaceen gebildet. An der Spitze der Commelineen begegnen uns die Restiaceen, die bekanntlich von den früheren Autoren immer mehr den Juncaceen verglichen wurden, dann folgen die wahren Commelineen, und die Pontederien schliessen sich denselben als höchste Entwicklungsstufe an. — Den Narcisseen hat der Hr.

Verf. die Hämadoraceen beigegeben, und in die Familie der Bromeliaceen auch die Pandaneen als eigne Gruppe eingeführt, was uns beides sehr den Anforderungen der Natur zu entsprechen scheint. — In der dritten Ordnung dieser Klasse erhält endlich das Blatt, und somit auch dessen Metamorphose zur Blüthe die höchste und vorherrschende Ausbildung, während der Stengel entweder zum Zwiebelkuchen herabsinkt, oder, der Entwicklung des Blattes gleichen Schritt haltend, zum Palmenstrunke wird. In der ersten Bildungsreihe, den Liliaceen, begegnen uns die Familie der Juncaceen, die aus den eigentlichen Junceen, den Juncagineen und Colchicaceen zusammengesetzt ist, die der Sarmentaceen, unter welchen *Xerotes*, *Dasytopon*, *Calectosia*, *Kingia*, die Smilaceen und Dioscoreen beisammen stehen; und die der Coronarien, worunter nicht nur nach Richard's Vorbilde Jussieu's Liliaceen und Asphodeleen, so wie Rob. Brown's Hemerocallideen, sondern auch mehrere Gattungen der Asparagineen, namentlich *Dianella*, *Cordylina*, *Dracaena* u.s.w. begriffen werden. Die zweite Bildungsreihe dieser Ordnung, die der Palmengewächse, beginnt mit den Orchideen, setzt sich in die Scitamineen fort, und endigt mit den Palmen. Die unregelmäßige Blüthe der Orchideen kehrt gleichsam veredelter bei den Scitamineen wieder, macht bei diesen die Formen der Amomeen, Cannaceen, und Musaceen durch, und findet sich wieder auf ihren Grundtypus zurückge-

führt bei den Palmen, die durch ihren ganzen Habitus, den baumartigen Strunk und die gefiederten Blätter die höchste Entwicklung, deren die Klasse der Spitzkeimer fähig ist, darlegen. Sie sind die Cycadeen, wiederholt in einer höhern Potenz.

Wie wir in jeder der vorhergehenden Klassen am Eingang niedere Bildungen wahrnehmen, die nur in einzelnen, dunkeln Andeutungen errathen ließen, wohin eigentlich das Ziel der ganzen Klasse gehe, — wie dadurch jede Ordnung in den andern Klassen ihre entsprechenden, gleichwerthigen Glieder vorfand, — so leuchtet dieses in den vollkommensten wie in den niedersten Bildungen ausgesprochne Gesetz auch in der Anordnung der fünften Klasse des Verf., den *Synchlamydeis* oder zweifelblumigen, denen bei einer höhern Ausbildung der Vegetations-Organe noch der Gegensatz einer äussern und inneren Blüthenhülle fehlt, durch. Sie zerfallen nämlich in Rippenlose (*Enerviae*), Steifblättrige (*Rigidifoliae*) und Aderblättrige (*Venosae*). Bei den erstern ist noch keine deutliche Entwicklung eines Blattes vorhanden, die letztern Endigungen der Zweige oder auch Schuppen vertreten die Stelle derselben. Bei den zweiten tritt zuerst die mit strahligen Nerven durchzogene Blattscheide auf, die sich durch Zerspaltung in einen Blätterquirl auflöst, oder doch nur zu steifen, nichtaderig verzweigten Blättern entwickelt. Bei den dritten lösen sich die von der ursprünglichen Scheide

getrennten Nerven in ihre feinsten Verzweigungen auf, Zellgewebe tritt dazwischen, und es erscheint zuerst ein netzaderiges Dicotyledonenblatt. In der ersten dieser Ordnungen begegnen wir in der Bildungsreihe den Najaden, deren Zweige häufig die Gestalt der Blätter annehmen, den Familien der Characeen, Ceratophylleen und Podostemoneen, in jener der Schuppengewächse (*Imbricatae*) aber, wo der Stengel statt der Blätter nur Schuppen besitzt, den Lykopodiaceen, Balanophoren und Cytineen. Schwerlich möchten diese Familien auf eine zweckmässigere und natürlichere Weise gruppirt werden. Den Ceratophylleen sind außer *Ceratophyllum* auch noch die Gattungen *Najas* und *Diplanthera* beigegeben. Die Podostemoneen, aus *Mniopsis*, *Lacis*, *Mara-thrum*, *Podostemon*, *Tristicha* und *Hydrostachys* bestehend, schliessen sich gewifs sehr schön denselben an. Die Lykopodiaceen rechtfertigen durch ihren Habitus ebenso, wie vorzüglich durch die Art ihres Keimens die ihnen hier angewiesene Stelle. Die Cytineen Rob. Brown's haben die Gattungen *Aphyteia*, *Gonyanthes*, *Sarcophytum* und *Apo-danthes* als Zuwachs erhalten, dagegen *Nepenthes*, das unter die Aroideen wanderte, verloren. Die zweite Ordnung bildet sich in der Reihe der Schlecht-blüthigen (*Inconspicuae*) durch die Equisetaceen zu den Taxeen und Santaleen aus; in der zweiten Reihe, den doppeldeutigen (*Ambiguae*) treten die Zapfenbäume, Proteaceen und Thymeläaceen auf.

Durch die Befolgung des Grundsatzes, dass jede höhere Bildung von einer niederen eingeleitet und vorbereitet werde, hat endlich die Gattung *Equisetum* neben *Casuarina* und *Ephedra* eine Stelle gefunden, die ihr wohl schwerlich streitig gemacht werden könnte. Unter den Taxeen vereinigt der Hr. Verf. zweckmäßig Richard's Myriceen mit jener Abtheilung der Coniferen, welche derselbe Schriftsteller mit dem Namen der Taxineen bezeichnet hatte. Wer möchte auch *Casuarina* und *Ephedra* zu weit von einander entfernt sehen? Den Santalaceen Rob. Brown's sind auch die Eläagneen desselben wieder angefügt, dagegen die Combretaceen ausgeschlossen. Die Strobilaceen sind auf die Richard'schen Gruppen der Cupressinen und Abietinen beschränkt; ihr Zapfen setzt sich bei höherer Blüthenentwicklung fort in den Proteaceen, und verschwindet bei den Thymeläen, wo die Blüthe der Proteaceen in veredelter Gestalt wiederkehrt — Die dritte Ordnung endlich, die der Aderblättrigen, enthält in der Bildungsreihe der Unvollkommenen (*Incompletæ*) die Amentaceen mit den Unterabtheilungen der Saliceen, Betulinene, Platanen und Cupuliferen, ferner die Urticaceen, denen nicht nur nach dem Vorbilde Kunth's Richard's Celtideen, sondern auch R. Brown's Amboreen beigegeben sind, und die Nyctagineen, bei denen R. Brown's Atherospermen ihre Stelle gefunden haben. Die zweite Bildungsreihe dieser Ordnung zeigt kletternde und windende Pflanzen mit in

Ergänzungsbl. Nr. II.

2

der Regel abwechselnd und zerstreut stehenden einfachen Blättern und in den Theilen der Blüthenhülle, wie in den Staubgefäßsen vorwaltender Dreizahl; sie beginnt mit den Piperaceen, setzt sich fort in die Aristolochien und Myristiceen, und verliert sich durch die letztern in die Laurineen, wo sie zunächst die Menispermen vorfindet, denen sich die Hamamelideen und ächten Laureen anschlieszen. Diese Zusammenstellung ist unstreitig auf eine das Wesen der genannten Gewächse allseitig durchgreifende Verwandtschaft gegründet.

Die sechste Klasse, die der Synpetalen, bei denen zuerst der Gegensatz von Kelch und Blume entschieden hervortritt, die Theile der letztern aber noch miteinander verschmolzen sind, theilt der Hr. Vers. in die Ordnungen der Spaltheumigen (*Fissiflorae*), der Lappigblumigen (*Lobiflorae*) und der Radblumigen (*Rotiflorae*). Die erste dieser Ordnungen entwickelt sich in den beiden Bildungsreihen der Häufelblüthler (*Aggregatae*) und der Glockenblüthen (*Campanaceae*). Bei ersteren stehen die Familien der Plumbagineen, Caprifoliaceen und Rubiaceen, bei letzteren die der Compositen, Cucurbitaceen und Campanulaceen. Die Plumbagineen sind mit Rob. Brown's Stylidien eröffnet, und es dürfte wohl kaum einem Zweifel unterliegen, dass sie diesen durch den ganzen Habitus und die innere Einrichtung der Frucht weit näher stehen, als den Campanulaceen, denen sie Rob. Brown und Richard

an die Seite setzten. Nicht minder dürfte auch die Zusammenstellung der Dipsaceen, Valerianeen, Caprifoliaceen, Lorantheen, Rhizophoreen und Vaccineen zu Einer Familie den Anforderungen der Natur entsprechen; denn wenn auch die äussersten Glieder dieser Familie einander auf den ersten Anblick ziemlich unähnlich erscheinen, so hängen sie doch bei genauerer Untersuchung durch wichtige Merkmale und deutlich verbindende Zwischenstufen auf das Innigste zusammen. Die Rubiaceen und Compositeen sind in zweckmässige Unterabtheilungen gebracht, und bei letztern vorzüglich Caffini's und R. Brown's treffliche Arbeiten berücksichtigt. Die Cucurbitaceen gliedern sich in die *Cucurbitae*, *Nhandirobeae* und *Papagaceae*. Die Campanulaceen verfallen in die Goodenovieen, Lobeliaceen, Phytumeen und Campanuleen, und bezeichnen den Gipfel dieser Ordnung, deren Hauptcharakter unsers Erachtens in dem die Frucht krönenden, einblättrigen Kelche bestehen dürfte. — Die zweite Ordnung, die der Lobifloren, zerfällt zunächst in die Bildungsreihen der Röhrenblüthen (*Tubiflorae*), zu denen die Labiaten, Asperifolien und Convolvulaceen gerechnet werden, und in die der Saumblütlher (*Limatae*), wohin die Polygaleen, Personaten und Solanaceen versetzt sind. Der Kelch, dessen Röhre bei den Pflanzen der vorhergehenden Ordnung so fest dem Fruchtknoten anheftete, dass nur seine obern Spalten auf dem Gipfel des letztern in Freiheit traten, entwickelt sich

nunmehr durchaus getrennt von dem Fruchtknoten, der im Grunde der Blüthe auf einer hypogynischen Scheibe sitzt, und bleibt ebenso wie bei der vorigen Ordnung als Hülle der Frucht stehen, dabei zuweilen selbst in höhere Metamorphose überschreitend. Den diese Ordnung eröffnenden Labiaten sind die Verbenaceen beigefügt, und die Convolvuleen haben die Hydroleaceen und Polemoniaceen als Zugabe erhalten. Die wahren Polygaleen entwickeln sich zu den Myoporinen und Pittosporeen, und bilden mit denselben Eine Familie. Die Personaten zerfallen zunächst in drei Gruppen, die Rhinantheen, Scrophularineen und Bignoniaceen; die ersten enthalten die Gattungen, deren ein- oder zweifächerige Kapsel sich in 2 Klappen öffnet, von denen jeder in der Mitte seiner innern Fläche die Hälfte der Scheidewand besitzt; also zuerst die schmarotzenden, noch mit einfächeriger Kapsel versehenen Orobanchen, dann die meist krautartigen, eine 2-fächerige Kapsel besitzenden Pediculareen, und endlich die baumartigen Acantheen, die auf der niedersten Stufe wieder die Gattung *Globularia* besitzen. In der zweiten Gruppe dieser Familie stehen die Gattungen, deren Kapsel sich in Klappen öffnet, die der unverletzt bleibenden Scheidewand entgegengesetzt sind; sie enthält also zunächst Jussieu's Scrophularien, denen der Hr. Verf. auch mit vielem Rechte einige bisher zu den Solaneen gerechnete Gattungen, z. B. *Verbascum*, *Diplanthera*, *Anthocercis*, *Duboisia* u.s.w.

beifügt, und so in Erfüllung bringt, was der scharfsichtige Rob. Brown schon geahnt hatte. Endlich erscheinen in der dritten Gruppe die in ihrem ganzen Wesen höher entwickelten Bignoniaceen, die sich wieder in die Gesnereen, Sesameen (mit Einschluß von R. Brown's Pedalinen), und Bignonieen gliedern. Auf diese Weise sind also acht bisher getrennte Familien auf eine einzige zurückgeführt! Die Solanaceen, welche diese Ordnung beschließen, haben nunmehr dadurch, daß die Gattungen mit aufrechtem Embryo und in der Knospenlage nicht gefalteten Blumen, denen auch der chemische Character dieser Familien, das narcotische Prinzip, mangelt, von ihnen entfernt wurden, ein weit natürlicheres Gepräge erhalten.— Die dritte Ordnung dieser Klasse bringt zu den Charakteren der vorhergehenden auch noch den, daß die partiellen Mutterkuchen einer meist mehrfächerigen Kapsel in einen gemeinschaftlichen verschmolzen, der durch das theilweise Verschwinden der Scheidewände als eine freie, centrale Placenta erscheint. Ihre beiden Bildungsreihen, die Becherblütlner (*Crateriflorae*) und Sternblütlner (*Stelliflorae*) gliedern sich, erstere in die Familien der Lysimachieen, Primulaceen und Ericaceen, letztere in die der Asklepiadeen, Contorten und Sapotaceen. Die Lysimachieen des Verf. enthalten außer den bereits früher schon mit ihnen vereinigten Lentibularien und mehreren Gattungen der Jussieu'schen Lysimachiaceen, z. B. *Centunculus*, *Anagallis*, *Hot-*

tonia, *Lysimachia* u. s. w. auch noch die Epacrideen Rob. Brown's, und die darauf folgenden Primulaceen bestehen aus den Plantagineen, den schaftblüthigen Androsaceen (*Cyclamen*, *Soldanella*, *Androsace*, *Primula*, *Cortusa* etc.) und den Samoleen. So natürlich auch letztere Zusammenstellung erscheint, so möchten wir doch bezweifeln, ob die beiden hier aufgestellten Familien auch scharf genug begrenzt seyen, um die Trennung so nahe verwandter Formen, wenigstens in dem Sinne des Hrn. Verf. zu rechtfertigen, auch dürften unsers Erachtens die Epacrideen nicht zu weit von den Ericaceen entfernt, sondern vielmehr als Bindeglied zwischen die letztern und die Lysimachieen gestellt werden. Beides ließe sich vielleicht dadurch erreichen, wenn die hier getrennten Familien mit einander verschmolzen, ihre Reihenfolge aber umgekehrt würde, so dass die Plantagineen den Zug eröffnen, und die Epacrideen denselben schliessen. Letztere sind dann durch diese Entfernung der Epacrideen und der mit unterm Fruchtknoten versehenen Vaccinieen nur noch auf De Candolle's Ericaceen und Rhodoraceen beschränkt. Mit den Asklepiadeen hat der Hr. Verf. die Pafsiloren vereinigt, was uns sehr wichtig scheint, indem dadurch angedeutet wird, dass das Geheimniß der Asklepiaden-Blüthe in letzteren verschlossen vorliegt, und die Contorten sind aus den Gentianeen, Apocyneen und einem Theil der Jasmineen gebildet. Die Sapotaceen

zerfallen zunächst in die drei Gruppen der Styraeën, Ardisiaceen und Lucumeen. Erstere beginnen mit der bisher zu den Jasmineen gebrachten Unterabtheilung der Fraxineen, welche aus den Gattungen *Fraxinus*, *Ornus*, *Chionanthus* und *Linociera* besteht, und bei aller Unvollkommenheit der Blüthen- und Fruchtbildung dennoch in anderer Beziehung der Anfang zu der höchsten Entwicklung dieser Klasse ist. Ihnen schliesen sich die Oleinen, und durch diese die wahren Styraeën an. Bei der zweiten Gruppe dieser Familie bemerken wir an der Spitze zwei bis jetzt in Absicht ihrer natürlichen Stellung verkannte Pflänzchen, nämlich *Glaux* und die zierliche *Trientalis*, das niedere Vorbild der um eine Stufe höher gestellten Myrsineen und Theophrasteen. Die dritte Gruppe endlich ist mit den Olacinen eröffnet, setzt sich dann fort in die Aquifoliaceen, und endlich mit den Mimusopeen, die aus den wahren Sapoteen und Ebenaceen zusammengesetzt sind, und die Gattung *Symplocos* an ihrem Gipfel tragen.

So gelangen wir nunmehr zur siebenten Klasse, den Kelchblüthigen, die der Hr. Verf. in die Ordnungen der Verschiedenblüthigen (*Variflorae*), Aehnlichblüthigen (*Confines*) und Gleichförmigen (*Concinnæ*) eintheilt. Die erste Ordnung gliedert sich in die Bildungsreihen der Kleinblüthigen und der Hülsenfrüchtigen, und enthält demnach auf der einen Seite die Umbelliferen, Rhamneen und Tere-

binthaceen, auf der andern aber die Papilionaceen, Cassiaceen und Mimosaceen. Die Umbelliferen bestehen nicht nur aus den im strengsten Sinne so genannten Pflanzen, sondern enthalten auch als besondere Gruppen die Araliaceen, zu denen mehrere, bisher unter den eigentlichen Doldengewächsen aufgeführte Gattungen, z. B. *Lagoecia*, *Eryngium*, *Astrantia*, *Sanicula*, *Hydrocotyle* u. s. w. wandern, und die Viteen, welche die Ampelideen und Hederaceen umfassen. Bei den Rhamneen und den Terebinthaceen hat der Hr. Verf die vortrefflichen Bearbeitungen dieser Familien durch A. Brongniart und Kunth als Grundlage benutzt. Die Papilionaceen sind mit zweckmässigen Unterabteilungen versehen, die bisher aber zu denselben gebrachte Gruppe der Spartieen ist unter dem Namen *Genisteae* an die Spitze der Cassieen gestellt. In der zweiten Ordnung dieser Klasse begegnen wir den beiden Bildungsreihen der Sedumblüthigen und der Rosenblüthigen. Erstere, wie es uns scheint, vorzüglich durch die nathständige Placenta charakterisiert, umfassen die Familien der *Corniculatae*, *Loasaceae* und *Ribesiaceae*. Unter den *Corniculatis* hat der Hr. Verfasser die Crassulaceen, Saxifragen und Bruniaceen vereinigt, was uns im Ganzen richtig scheint, wenn gleich die äussersten Grenzglieder dieser Familie in ihrer äussersten Tracht bedeutend von einander abweichen. Bei den Loasaceen hat nicht nur die De Candolle'sche Familie

der Fouquiereen, sondern auch die Gattung *Gronovia*, die bald den Cucurbitaceen, bald den Mellen und Ribesiaceen angehören sollte, die passendste Stelle gefunden. Die *Ribesiaceen* umfassen nach Jussieu's Vorbild die Caeteen (Nopaleen) und Grofsularieen, denen der Hr. Verf. noch als dritte Gruppe die *Escalonieen* mit den Gattungen *Aristotelia*, *Escallonia* und *Anopterus* befügt. In der zweiten Bildungsreihe, den Rosenblüthigen, deren Placenta den Mittelpunkt des Carpiums einnimmt, treffen wir die Familien der Portulaceen, Aizoideen und Rosaceen. Sehr gelungen scheint uns die Eintheilung der Portulaceen in Paronychieen, Polygoneen und Portulaceen, indem auf diese Art sehr nahe verwandte Pflanzen zu einer äußerst natürlichen Familie vereinigt werden. Dies gilt besonders von den hieher gebrachten Polygoneen, die noch in Richard's letzterschienenem Werke durch 8 Klassen und 71 Familien von den andern Familien-Genossen getrennt sind, aus dem einzigen Grunde, weil man den oft blumenblattartig gefärbten Kelch für ein Perianthium hielt, und nicht daran dachte, dass diesem höher entwickelten Kelche eben so gut die eigentlichen Blumenblätter fehlen könnten, als den unangefochtenen zu den Paronychieen gestellten Gattungen *Scleranthus*, *Illecebrum*, *Herniaria*, *Pharnaceum* u. s. w. Derselbe Grundsatz ist auch in der Anordnung der nächstfolgenden Familie der Aizoideen, die an ihrer Spitze die Atripliceen führt,

zu den Amarantheen und Phytolaceen übergeht, dann die wahren Aizoideen (Ficoideen) darstellt, und mit den Tamarisceen schliesst, ausgesprochen. Wir enthalten uns absichtlich, diese Combination weiter zu verfolgen, um unsre Leser nicht des Vergnügens zu berauben, die nahe und innige Verwandtschaft der dieser Familie beigegebenen Gattungen selbst aufzufinden. Die Familie der Rosaceen theilt der Hr. Verf. in die 3 Gruppen der Cliffortieen, Roseen und Pomaceen. Die erste dieser Gruppen enthält außer der Gattung *Cliffortia* auch noch die neuerlichst von dem Hrn. Verf. mit besonderer Sorgfalt geprüften Gattungen *Chrysospermum*, *Anthospermum*, *Galopina* und *Xanthosia*; in der zweiten stehen Jussieu's Sanguisorbeen und Roseen und in der dritten die Potentilleen, Spiräeen und die wahren Pomaceen; die von andern Schriftstellern den Rosaceen noch angereihten Chrysobalanen und Drupaceen sind daher hier nicht mit aufgenommen. — Die letzte Ordnung dieser Klasse, die der Gleichförmigen, spaltet sich in die beiden Bildungsreihen der Onagrifloren und der Myrtifloren; erstere enthält die Familien der Halorägeen, Onagreen und Lythreen, letztere die der Melaleuceen, Myrtaceen und Amygdalaceen. Die Halorägeen erhalten außer den von R. Brown ihnen zugetheilten, und von Richard unter dem Namen der Hygrobien vereinigten Gattungen, auch die Gruppe der Datisceen, aus *Tetrameles* und *Datisca* bestehend, beigesellt. Die Onagreen sind in

den drei Unterabtheilungen der Jussieuen, Gaureen und Myrobalanen entwickelt, die letztern bestehen wieder aus den Chrysobalaneen, den Vochysieen, an deren Spitze unter andern die Gattungen *Lopezia* und *Circaeae* eine sehr geeignete Stelle gefunden haben, und den Rob. Brown'schen Combretaceen. Die Lythreen sind gleichfalls aus den drei Gruppen der Hydropityen, der Lythreen und der Melastomeen zusammengesetzt. Unter den Lythreen gewahren wir mit Vergnügen in der Nachbarschaft von *Peplis* die Gattung *Elatine*, die so lange unter die Caryophylleen verbannt war. Zwischen den eigentlichen Lythreen und den Melastomeen sind die Granateen, die lange Zeit bei den Myrtaceen standen, dann aber von Don zur eignen Familie erhoben wurden, als verbindendes Glied eingeschoben. In der zweiten Bildungsreihe dieser Ordnung hat der Hr. Verfasser die von De Candolle unter seiner Familie der Myrtaceen vereinigten Zünfte in zwei Familien vertheilt, und zwar so, dass den Melaleueen die Lecythideen, Barringtonieen und Calothamneen, den Myrtaceen aber die Chamälaucieen, Lepidospermeen und Myrteen beigegeben sind. Die nun folgende, und diese Klasse beschließende Familie der Amygdalaceen ist eine hier zuerst versuchte, und wie es uns scheint, in der Natur wohlbegründete Zusammenstellung der Samydeen, Acomeen, welche Rob. Browns Homalineen entsprechen, und Ceraseen, die mit De Candolle's Drupaceen einerlei sind.

Gehen wir nunmehr endlich zu der achten und letzten Klasse des Hrn. Verfs., den Stielblüthigen, über, so sehen wir hier gleichfalls die Entwicklung derselben in den drei Ordnungen der Hohlfrüchtigen (*Thylachocarpicae*), der Spaltfrüchtigen (*Schizocarpicae*) und der Säulenfrüchtigen (*Idiocarpicae*) von niederen zu höheren Bildungen vorschreiten. Die Hohlfrüchtigen, bei denen wir in jeder Blüthe nur ein einziges Ovarium antreffen, das aus einem oder mehreren, innigst mit einander vereinigten Carpien besteht, und die Placenten getrennt an der Wandfläche trägt, theilen sich in die Reihen der Crucifloren und der Cistifloren; erstere, in deren Blüthen- und Frucht-Verhältnissen die Zahl 2 waltet, dann wieder in die Familien der Tetrady namen, Papaveraceen und Capparideen, letztere, wo die Fünfzahl herrschend wird, in die der Violaceen, Cistineen und Bixaceen. Die Tetrady namen sind un streitig eine der natürlichesten Familien des Gewächs reiches, und die Art, wie der Hr. Verf. sie hier in Unterabtheilungen gebracht hat, dürfte wesent lich dazu beitragen, den Blick über dieselben zu erleichtern. Ihren beiden Hauptgruppen, den Lomentaceen und Septaten, fügt er noch eine dritte, die *Coilocarpicae* bei, und bildet diese auf Kosten der bisherigen Resedeen. Wir tragen um so weniger Bedenken, diese Ansicht als die richtige zu begrüßen, da sie das wahre Wesen der Reseden-Blüthe und Frucht, welche der Hr. Verf. *Coilocarpium*

nennft, auf die bündigste Weise erklärt, und nur einseitig oder unrichtig aufgefahste Hypothesen diesen Resedeen bald bei den Rutaceen, bald bei den Capparideen, Rosaceen, ja selbst den Euphorbiaceen (!) eine Stelle einräumen könnten. Sehr schön ist der Uebergang der eigentlichen Kreuzblumen zu diesen *Coilocarpicis* durch die Gattung *Schizopetalon* vermittelt. An diese Tetrady namen reihen sich die Papaveraceen, die als erste Gruppe die Fumariaceen, dann die Bocconieen, und endlich die Papavereen enthalten. Erstere und letztere Gruppe entsprechen den beiden Familien De Candolle's dieses Namens, die Bocconieen aber sind aus den Balsamineen, Berberideen, Podophylle en und einigen Gattungen der Papavereen, z. B. *Sanguinaria*, *Bocconia* etc. zusammengesetzt. Diese Anfangs etwas gewagt scheinende Zusammenstellung dürfte ihre Rechtsfertigung finden, wenn man mit dem Hrn. Verf. die Gattung *Epimedium* als eine normale Peloria der Gattung *Balsamina* betrachtet, durch *Epimedium* dann den Weg zu den übrigen Berberideen gebahnt findet, und diese wieder allmählig durch die Podophylle en dem Typus der Gattung *Bocconia* entgegenrücken sieht. Unter den Capparideen bemerken wir die Flacourtieen als Gruppe aufgeführt, diese haben die bisher mit den Resedeen zusammengebrachte Gattung *Ochradenus* an der Spitze, und setzen sich in die Gattungen *Rhamnopsis*, *Roumea*, *Flacourtie*, *Stigmarota*, *Kiggelaria* und *Hydon-*

carpus fort. Die Violaceen, welche die zweite Bildungsreihe dieser Ordnung beginnen, zerfallen in die Gruppen der Violeen, Alsodineen und Sauvagaseen, letzteren sind auch die von Kunth als eigne Familie aufgestellten Erythroxyleen beigegeben. Unter den Cistineen hat der Hr. Verf. De Candolle's Droseraceen und Cisteen vereinigt, und die Bixaceen sind aus den übrigen, oben noch nicht erwähnten Gattungen der Flacourtiaceen gebildet. — In der zweiten Ordnung dieser Klasse sehen wir in einer Blüthe mehrere Pistille, die bei der Fruchtreife aber so viele getrennte, oder doch nur lose unter sich vereinigte Theilfrüchtchen darstellen, auftreten. Die erste Bildungsreihe dieser Ordnung, die Ranunculifloren, enthält die Familien der Ranunculaceen, Rutaceen und Sapindaceen, die zweite, die der Geraniifloren, besteht aus den Malvaceen, Geraniaceen und Oxalideen. Die Ranunculaceen beschränken sich nicht allein auf die De Candolle'sche Familie dieses Namens, sondern umfassen auch die Dilleniaceen, so wie die Magnolieen. Mit den Rutaceen hat der Hr. Verf. die Euphorbiaceen vereinigt, und so abermals auf eine Verwandtschaft hingewiesen, die unbegreiflicher Weise bis jetzt fast allgemein verkannt wurde. Wir ersuchen unsere Leser, die Charactere beider so lange und so weit von einander entfernten Familien selbst zu vergleichen, um daraus mit uns die Ueberzeugung zu schöpfen, daß wirklich zwischen beiden von der Ent-

wicklung des Embryo's bis zu der Frucht die grösste Uebereinstimmung, wie sie nur Familiengenossen eigen ist, Statt finde. Eben so richtig scheint uns der Hr. Verf. die wahre Verwandtschaft der Zygophylleen, Hippocastaneen und Acereen dargethan zu haben, indem er dieselben in zweckmässige Gruppen unter die Sapindaceen vertheilt. Die von dem Hrn. Verf. befolgte Eintheilung der Malvaceen bezeichnet sehr gut den Entwicklungsgang, den die Carpидien dieser Familie durchlaufen; die zu ihr gehörigen Gattungen zerfallen nämlich, je nachdem ihre Carpидien unregelmässig aneinander gehäuft, oder strahlenförmig um die Mittelaxe gestellt, oder zu einer Kapsel verschmolzen erscheinen, in die Gruppen der Malopeen, Malveen und Hibisceen, und jede dieser Guppen gliedert sich wieder in zwei Zünfte, die auf die Gegenwart oder Abwesenheit einer äussern Blüthenhülle (gewöhnlich *Calyculus* genannt) gegründet sind. Die Geraniaceen enthalten außer den ächten Geranieen auch noch sämmtliche Zünfte der Buttneriaceen, von denen die der Wallichien den Namen *Goetheaceae* erhalten hat. Die Gattung *Wallichia De Cand.* ist nämlich, weil bereits eine Palme diesen Namen führt, als *Schillera* neben *Goethea* gestellt, sinnvoll bedeutend, dass was im Leben hochherzig für denselben Zweck begeistert und befreundet war, auch in der Wissenschaft nicht von einander getrennt werden dürfe, Die von *De Candolle* zweifelhaft zu

den Chlaenaceen gebrachte Gattung *Hugonia* betrachtet der Hr. Verf. als die höchste Entwicklung der Dombeyaceen und folglich auch der ganzen Familie. Zu den Bombaceen bilden die Oxalideen den Eingang. — In der dritten Ordnung dieser Klasse sind die Carpien in der Regel wieder zu einem einzigen Ovarium verwachsen, dabei tritt aber die Neigung ein, die partiellen Placenten zu einer einzigen zentralen Säule zu vereinigen. Wir bemerken hier die beiden Bildungsreihen der Tiliifloren und der Aurantiifloren; erstere bestehen aus den Familien der Caryophyllaceen, Theaceen und Tiliaceen, letztere aus denen der Hypericineen, Guttiferen und Hesperideen. Die Caryophyllaceen sind die niederrste Bildung der höchsten Ordnung des Pflanzenreiches, die Malpighiaceen aber für sie selbst die höchste Entwicklung. Die Theaceen bestehen aus drei bisher getrennten Familien, nämlich den Hippocrateaceen, Celastrineen und Ternströmiaceen, eine Combination, die besonders in Betracht der Celastrineen Beachtung verdient. Unter den Tiliaceen sind auch Rob. Brown's Tremandreen, die durch Jussieu's Eläocarpeen mit den echten Tilieen gleichsam näher befreundet sind, mit aufgeführt. Die Hypericineen sind gewiss sehr entsprechend mit den Lineen eröffnet, und die am Ausgang befindlichen Chlänaceen möchten wohl auch daselbst die geeignete Stelle gefunden haben. Die Guttiferen erhalten durch die Marcgraviaceen einen ihnen längst gehörenden Zu.

wuchs. Endlich schliesst die Familie der Hesperideen, die von den Leeaceen zu den Meliaceen und von diesen zu den Aurantien vorschreitet, den Kreis der pflanzlichen Formen, in allen Theilen die höchste Entwicklung der Pflanzenwelt beurkundend.

Dieses möge genügen, um zu zeigen, wie der Hr. Verf. im Allgemeinen seine Ansichten von der Pflanzenwelt durchgeführt habe, und wie viele neue interessante Seiten des Gewächsreiches er uns auf diese Weise aufgedeckt hat. Dass mancher Theil seines Systemes mit der Zeit eine andere Gestalt gewinnen, und noch manche Gattung früher oder später eine andere Stelle erhalten wird, darf nicht auffallen bei einer Arbeit, die seit 40 Jahren der erste Versuch dieser Art ist, und in einer Wissenschaft, welcher jeder Tag eine neue Erfahrung liefert. Auch darf nicht vergessen werden, dass vorliegendes Buch nur der Vorläufer, der Rahmen zu einem grösseren Werke ist, dass also jeder Zweifel, der sich gegen manche specielle Ansicht des Hrn. Verfs. erheben könnte, billig so lange zurückgehalten wird, bis wir die Erfahrungen desselben und alle Gesichtspunkte, die ihn bei der Anordnung der einzelnen Glieder leiteten, kennengelernt haben. Jeder Freund des Wahren, der sich aus dem Gewühle der alten Formen zu einer, dem Geiste der Zeit angemessuen, höhern Ansicht von der Pflanze empor schwingen will, wird einstweilen mit Dank erkennen, den Weg hiezu von dem Hrn. Verf. gebahnt zu sehen, und so

wie wir mit Ungeduld der Zeit harren, wo die hier mitgetheilten Worte von ihm selbst in ausführlicher, kräftiger Rede ihre Deutung gefunden haben werden.

Es bleibt uns nun noch eine Seite des Büchleins zu betrachten übrig, nämlich die seiner Brauchbarkeit als Schlüssel für Herbarien und Gärten. Und auch in dieser Beziehung scheint uns der Hr. Verf. allen Anforderungen, die an ein solches Werk gemacht werden könnten, entsprochen zu haben. Ob man überhaupt nach dem natürlichen Systeme seine Pflanzensammlung oder seinen Garten ordnen solle, darüber möchte wohl bei keinem, der in seiner Sammlung etwas mehr als ein blosses Register zu besitzen wünscht, der geringste Zweifel obwalten; nur der Umstand, dass es leichter ist, die Stellung einer Pflanze im künstlichen als im natürlichen Systeme auszumitteln, indem man nur bei Persoon oder Sprengel nachzuschlagen braucht, um für jede beliebige Pflanze die Linnéische Klasse und Ordnung zu finden, mag der Grund seyn, dass man die meisten Herbarien noch nach dem Sexualsysteme geordnet findet. Der Hr. Verf. hat nun, um dieselbe Bequemlichkeit für das natürliche System herbeizuführen, in dieser Uebersicht jede Gattung mit einer fortlaufenden Nummer versehen, derselben ferner jedesmal den Namen ihres Autors und die wichtigsten Synonyme beigesetzt, und am Ende ein vollständiges alphabetisches Register über sämmtliche Gattungen und Synonyme nach den Gattungsnummern angefügt.

Dadurch erwächst der Vortheil, dass man im Herbarium nur die Nummern auf die Bögen der Gattungen zu schreiben braucht, um schnell mittelst dieses Verzeichnisses jede beliebige Pflanze hervorsuchen oder einreihen zu können, und dass sonach viel edle Zeit erspart wird, die man bisher dem blossen Nachschlagen in einer Menge von Büchern widmen musste. Wenn unbestritten dasteht, dass die Anlegung eines Herbariums für jeden Botaniker unerlässlich ist, indem sich dadurch dem Geiste gleichsam spielend das Bild der Pflanze einprägt, so wird ein nach dieser Uebersicht geordnetes Herbarium auch noch den besondern Vortheil mit sich führen, dass schon der blofse Sammler die Botanik von ihrer schönsten Seite, nämlich der alles durchgreifenden Harmonie und Verwandtschaft ihrer Formen kennen lernen, dadurch immer mehr von ihr angezogen, und zu rein wissenschaftlichen Forschungen hingeleitet werden wird. Dafs alle diese Vortheile auch bei der Anordnung botanischer Gärten nach dem natürlichen Systeme Statt finden, ist um so mehr einleuchtend, da ein botanischer Garten im Grunde ja doch nichts anders, als ein wahres *lebendiges* Herbarium und die Schule ist, worin der Anfänger wie der vollendete Botaniker jeden Tag die Geheimnisse des Pflanzenbaues studiren kann und soll. — Das angefügte Wörterbuch der französischen Pflanzennamen wird besonders für die Besitzer der klassischen französischen Schriften eine sehr sckätzenswerthe Zugabe seyn.

Durch das Gesagte glauben wir nun hinlänglich gezeigt zu haben, dass der Hr. Verf. sich durch diese neue Frucht seines unermüdeten Fleisses wieder die vollkommensten Ansprüche auf den Dank aller Botaniker erworben hat. Möchte er uns nun doch auch bald vollendet zeigen, was wir so jugendkräftig beginnen sahen. Möge er in diesem kurzen Umriss, den wir von seiner Arbeit zu geben versuchten, den Wunsch nicht verkennen, seiner mühevollen Arbeit die gehörige Würdigung zu bereiten, möge sie doch fleissig studirt werden, und jeder sich aufgefodert fühlen, nach Kräften zur Vervollkommnung derselben mitzuwirken. Dann wird bald die in Frankreich und England mit so vielem Erfolg gezogene Pflanze auch auf deutschem Boden kräftige Wurzel fassen, und einst zu Früchten heranreisen, dem Geiste wie dem Herzen erfreuliche Nahrung!

Zweibrücken im Sept. 1829. Fürnrohr.
De Salicibus europaeis commentatio; auctore G. D.
 J. Koch, Aug. Reg. bavar. a consil. aulic., Med.
 et Bot. Prof. publ. ord., Hort. reg. bot Directore.
 Erlangae sumt. Heyderi 1829. 64. S. in 8.

Das intricate Genus *Salix* war vor Linné so gut als unbekannt und wurde erst von ihm mit Anwendung gewichtiger Terminologie einigermaassen erhellet, so dass nach seinen Spec. plantarum etwa 32 Arten bekannt waren, denen aber von seinen Nachfolgern so viele hinzugefügt worden sind, dass die Zahl sich auf 182 vermehrte. Unser Verf. beobachtete hievon 155 im lebenden Zustand und hatte dann noch Gelegenheit 119 von Schleicher ausgegebene

Arten im Zeyher'schen Herbarium zu untersuchen, woraus sich überhaupt als Resultat ergab, dass von diesen 254 untersuchten Formen kaum mehr 48 als wahre europäische Arten bestehen können, die der Verf. hier nach wohl erwogenen systematischen Grundsätzen vollständig beschrieben hat, so dass die vor kommenden Arten sehr leicht darnach bestimmt werden können.

Der Verf. befolgt in der systematischen Anordnung, einer ähnlichen, wie sie jener von Fries in Sylloge plant. Tom. II. pag. 36. zum Grunde liegt, und da nach seiner Ueberzeugung die bisher gebräuchlichen Kennzeichen zu sehr abändern, so zieht er diejenigen vor, die größtentheils der nachstehenden tabula synoptica cohortum ex characteribus artificialibus zum Grunde liegen.

Amenta in apice ramulorum sessilia. Folia infra amenta e latere ramulorum erumpentia. Cohors VIII. *Chrysanthae.*

Amenta e gemmis terminalibus orta, pedunculo foliato et gemmis novis instructo, insidentia. Pedunculus persistens, ramulum continuans. Cohors X. *Glaciales.*

Gemma terminalis et plerumque plures in apice ramulorum folia, laterales intermediae amenta proferentes.

Squamae amenti concolores luteo-virides, ante fructus maturitatem caducae. Cohors I. *Fragiles.*

Squamae amenti concolores luteo-virides persistentes. Cohors II. *Amygdalinae.*

Squamae amenti apice discolores.

Antherae defloratae nigrae. Cohors IV. Purpureae
Antherae defloratae luteae vel fuscescentes.

*Capsulae longe pedicellatae, pedicello nectarium
 bis saltem superante.*

*Frutices erecti altiores vel arborescentes. Co-
 hors VI. Capreae.*

*Frutices humiles trunco basi decumbente re-
 pente. Cohors VII. Argenteae.*

Capsulae sessiles vel breviter pedicellatae.

*Amenta sessilia. Folia cuspidato - acuminata
 serrata. Cohors III. Pruinosa.*

*Amenta sessilia. Folia integerrima vel minute
 denticulata. Cohors V. Viminales.*

*Amenta pedunculata, pedunculo foliato. Co-
 hors IX. Frigidae.*

Die erste Cohorte, *Fragiles*, enthält:

1. *Salix pentandra Linn.*, wohin *S. polyandra Schrank*, *tetrandra Willd.* und *hermaphroditica L.* gehören. Sie ist in sumpfigen Waldge-
 genden von Norddeutschland häufiger als in südli-
 chen Gegenden anzutreffen.

2. *Salix cuspidata Schult. Fl. Starg. Suppl.*
 p. 47. mit den Synonymen: *S. Meyeriana Willd.*
tinctoria Sm. *hexandra Ehrh.* u. *Ehrhartiana Sm.*
 Ist in Pommern und Schweden zu Hause.

3. *Salix fragilis Linn.* mit den Syn. von
S. decipiens Hoff. und *S. Wargiana Lej.*; bekannt-
 lich überall gemein. Wir finden eine Abbildung
 bei Sturm's 25 Heft. Nro. 5.

4. *Salix Russeliana Smith.* *S. pendula*
Ser. S. viridis Fries, *S. rubens Schrank.* In der

That nur wenig von der vorigen Art, nur durch die in der Jugend seidenhaarigen Blätter und den zugespitzten schief halb herzförmigen Nebenblättern, also kaum wesentlich verschieden. Auch wächst sie mit der vorigen an einerley Stellen.

5. *Salix alba L.*, von welcher *S. vitellina L.* und *coerulea Sm.* Varietäten sind. Vergl. auch Sturm l. c. 16; bekanntlich ebenfalls eine gemeine Art.

In der 2ten Cohorte, *Amygdalinae*, befinden sich:

6. *Salix amygdalina L.* mit den Synonymen *S. triandra Linn.* et Willd. (Sturm l. c. 2.) *S. Villarsiana* et *Hoppeana Willd.* (Sturm l. c. 1.); das, unter dem Namen *triandra* bekannte gemeine Gewächs.

7. *Salix undulata Ehrh.* — *S. lanceolata Sm.* Aus dem nördlichen Deutschland.

8. *Salix hippophaefolia Thuill.* — *S. undulata Trev.* et Koch in Flora 1820. p. 34. Im nördlichen und mittleren Deutschland einheimisch.

Die 3te Cohorte *Pruinosae* enthält:

9. *Salix auctifolia Willd.* — *S. violacea Andr.* et *Sm.* *S. caspica Hortul.* In Podolien und Norwegen einheimisch.

10. *Salix daphnooides Villars.* — *S. praecox Hopp.* in Sturm l. c. 6. *S. bigemmis Hoffm.* *S. cinerea Sm.* *S. pomeranica Willd.* Fast durch ganz Deutschland einheimisch.

In der 4ten Cohorte, *Pupureae*, finden sich:

11. *Salix pontederana Willd.* Aus Böhmen und der Schweiz.

12. *Salix purpurea L.* — *S. monandra*

Höffm. *S. Helix* et *Lambertiana* Sm. (*Sturm l. c.* 17
et 8.) In Deutschland gemein.

13. *Salix rubra* Huds. — *S. membranacea*
et *olivacea* Thuill. *S. virescens* Vill. *S. Forbiana*
Sm. Ebenfalls nicht selten.

5te Cohorte, *Viminales*.

14. *Salix mollissima* Ehrh. — *S. pubera*
Koch. Im nördlichen Deutschland, Schlesien und
Ungarn.

15. *Salix viminalis* L. — *S. longifolia*
Lam. (*Sturm l. c.* 15.) Allgemein bekannt.

16. *Salix stipularis* Sm. In Schlesien und
der Insel Norderney.

17. *Salix acuminata* Smith (nec Hoffm.
nec Willd.) — *S. Smithiana* Koch in *Flora* 1828,
S. 276. *S. lanceolata* Fries. Im mittleren und nörd-
lichen Deutschland.

Cohors VI. *Capreae*.

18. *Salix incana* Schrank. — *S. riparia*
Willd. *S. lavandulaefolia* Lapeyr. *S. angustifolia*
Poiret. *S. rosmarinifolia* Gouan, *S. Eleagnos* Sco-
pol. An Flüssen im südlichen Deutschland.

19. *Salix Seringeana* Gaud. — *S. lan-
ceolata*, *holosericea* et *kanderiana* Ser. *S. longifa-
lia* Sehl. In der Schweiz und dem südlichen Tirol.

20. *Salix salviaefolia* Link. — *S. pa-
tula* Ser. *S. oleifolia* Ser. Vill. et Willd. *S. Flüg-
geana* Willd. In Frankreich, Portugall und der
Schweiz.

21. *Salix holosericea* Willd. — *S. velutina* Schrad. Mit *S. cinerea* verwandt, aber durch die Blätter hinlänglich verschieden. Wächst bei Göttingen, und nach Willdenow auch an der Donau (vermutlich in der Wienergegend).

22. *Salix cinerea* L. — *S. acuminata* Hoffm. et auctor *S. Hoffmanniana* Bl. et F. *S. aquatica* Sm. *S. Timmii* Schkhr. An Wiesen, Weiden, Gräben in Deutschland gemein.

23. *Salix grandifolia* Sering. (*S. Hechenbergeriana* Hp.) ist mit *S. cinerea* und *caprea* nahe verwandt, aber dennoch hinlänglich durch grosse Blätter und Nebenblätter u. a. verschieden. Sie wächst an Abhängen der Berge vorzüglich in Gebirgsgegenden.

24. *Salix Caprea* L. — *S. tomentosa* Ser. *ulmifolia* Thuill. *S. aurigerana* Lap. *S. sphacelata* Sm. Durch ganz Deutschland gemein.

25. *Salix aurita* L. *S. uliginosa* Willd. Singularis varietas est staminibus in quavis squama geminis, ternis, quaternisve ultra medium in unum connatis; *S. cladostemma* Hayn. (*Salix Sternbergii* Hopp.) In Hecken und an Gräben gemein.

26. *Salix livida* Wahlbg. *S. Starkeana* Willd. *S. malifolia* Bess. Mit der vorigen verwandt, aber die Amenten sind schlanker und schlaffer, und die Blätter glatt und ganzrandig. Wächst auf dem Harz und in Schlesien.

27. *Salix silesiaca* Willd. — *S. fagifolia* Willd. Mit *S. caprea* verwandt, aber schon durch die im Alter ganz glatten Blätter verschieden. Ist in Schlesien einheimisch.

28. *Salix phylicifolia* Linn. — *S. stylosa* Cand. *S. stylaris* Ser. *S. hastata* Hp. *S. hybrida* Hoffm. *S. nigricans* Sm. *S. Amaniana* Willd. (*Sturm l. c. 4.*) *S. rupestris*, *Forsteriana* et *cotinifolia* Sm. *S. Halleri* Ser. Diese vielfach verkannte und vielfach benannte Art ist in allen Alpentälern des südlichen Deutschlands gemein, und zieht sich von dorther in sumpfichte Waldwiesen nach Erlangen herab, bis sie sich im nördlichen Europa wieder findet.

29. *Salix hastata* Linn. — *S. Ludwigii* Schkhr. *S. serrulata* Willd. *S. malifolia* Sm. et Willd. *S. arbuscula* Wahl., (die auch hier citirte *S. Wulfeniana* Willd. gehört nach neuerlichen Mittheilungen des Verfs., welcher sie früherhin nicht in naturä gesehen hatte, nicht hieher, sondern ist vielmehr als eine Form von der vorhergehenden anzusehen.) Sie kommt in Deutschland nur in Alpengegenden vor.

30. *Salix arbuscula* L. et Wahlenbg. (nec Sm. nec Vahl. nec Jacq.) — *S. phylicifolia* et *S. radicans* Sm. et Willd. *S. myrtilloides*, *S. laurina bicolor* et *Croweana* Sm. *S. humilis* et *S. Weigeliana* Willd. Ist ebenfalls in Alpengegenden einheimisch.

Die 7te Cohorte, *Argenteae*, enthält:

31. *Salix repens*, L. — *S. fusca* L. *S. depressa* Hoffm. *S. argentea* Sm. *S. lanata* Thuill. *S. polymorpha* Ehrh. Eine der gemeinsten durch ganz Deutschland auf Sumpfwiesen im ersten Frühling verbreitete Art.

32. *Salix rosmarinifolia* L. — *S. incubacea* L. *S. laeta* Schultz. Kommt nur in Nord-Deutschland und in Schlesien vor.

33. *Salix ambigua* Ehrh. — *S. plicata* Fries. *S. versifolia* Ser. *S. Schultziana* Willd. Ist gleichsam eine Mittelform zwischen *S. aurita* und *S. repens*, mit welchen sie auch gemeinschaftlich auf Sumpfwiesen wächst.

34. *Salix Finnmarkica* Willd. Sie wurde unter andern von Funck im Fichtelgebirg gesammelt.

35. *Salix myrtilloides* L. — *S. elegans* Bess. Soll nach Zuccarini's Angabe aus den baierischen Alpen bis München herabsteigen.

Die 8te Cohorte, *Chrysanthaeae*, enthält:

36. *Salix lanata* Linn. — *S. depressa* Linn. suec et Wahl. Sie kommt nur in Schweden und Lappland vor.

9te Cohorte, *Frigidae*.

37. *Salix limosa* Wahlb. — *S. arenaria* L. *S. nivea* Ser. *S. helvetica* Vill. *S. lactea* de Bray, *S. leucophylla* et *canescens* Willd. Kommt in den Alpen Deutschlands auf feuchten Stellen, in Schweden auf Sümpfen vor.

38. *Salix glauca* Linn. — *S. sericea* Vill.
S. lapponum L. Ist in Deutschlands Alpen noch nicht gefunden worden.
39. *Salix pyrenaica* Gouan. — *S. ciliata* De Cand. Verwandt mit der vorigen und nur in den Pyrenäen zu Hause.
40. *Salix Waldsteiniana* Willd. — *S. arbuscula* Jacq. *S. ovata* Ser. Ist in den Alpen Deutschlands gemein.
41. *Salix prunifolia* Smith. — *S. formosa* Willd. *S. foetida* Schl. *S. alpina* Suter. Wird nur in den Alpen der Schweiz als einheimisch angegeben, dürfte aber auch in Deutschland vorkommen, besonders wenn nach Willdenow, *S. alpestris* Wulf. hieher gehört.
42. *Salix caesia* Villars. — *S. prostrata* Ehrh. — *S. myrtilloides* Willd. (nec Linn. nec Sm.) Auf den Alpen von Dauphinée und Savoyen.
43. *Salix myrsinoides* Linn. — *S. arbutifolia* Willd. *S. dubia* Suter. In den Alpen von Tirol und Kärnthen.
44. *Salix Jacquiniana* Willd. — *S. fusca* Jacq. *S. alpina* Scop. Wohnort: mit der vorigen Art, und wahrscheinlich nicht specie verschieden, da sie nur mit ganzrändigen und gefranzten Blättern abweicht und in Sturms Abbildung l. c. Nro. 13. *S. Jacquiniana* beide Formen vorzukommen scheinen.

rote Cohorte, *Glaciales.*

45. *Salix reticulata* Linn. — Fast die einzige Art, welche keine anderweitige Synonyma hat. Gemein auf allen Alpen.

46. *Salix retusa* Linn. — *S. Kitaibeliana* Willd. *S. serpillifolia* Scop. Ebenfalls nicht selten auf allen Alpen Deutschlands.

47. *Salix herbacea* Linn. Ebenfalls ohne Synonyma. Auf den höchsten Salzburgischen und Kärnthischen Alpen.

48. *Salix polaris* Wahlb. Mit *S. reticulata* verwandt. Auf den Alpen von Lappland und Finnmark.

Wir geben hier den Lesern der Flora eine Uebersicht, wie der Verf. die Weiden bestimmt, und die Synonyme vertheilt hat, was wenigstens zur Anordnung der Herbarien dienen mag, wogegen wir, zur genauern Bestimmung der Arten, an die Quelle selbst weisen müssen, auf die wir bei Gelegenheit der Anzeige der Hostischen *Salices*, bei denen die bisherige Nomenclatur völlig beseitigt ist, zurückkommen werden. So haben wir nun eine geregelte Uebersicht der europäischen, mithin auch der deutschen Arten, von einer aus zahlreichen Formen bestehenden Pflanzengattung, wie jene über *Saxifraga*, von Graf Sternberg, *Jungermannia*, von Lindenberg, *Juncus* und *Luzula*, von Ernst Meyer, *Carices*, von Hoppe, Lehmann über *Potentillen* u. a., hoffen auf Fröhlichs *Hiera-*

cien, und wünschen, dass mehrere, auch aus weniger Arten bestehende Gattungen eben so gründlich als die vorliegende bearbeitet werden möchten.

Ueber den Bau und das Winden der Ranken- und Schlingpflanzen. Eine gekrönte Preisschrift von Hugo Mohl. 4. Tübingen 1827. Mit 13 Stein-drucktafeln. Bei H. Laupp. 152. S.

Ungeachtet der vielen Untersuchungen über Anatomie und Physiologie der Pflanzen, und trotz der noch weit häufigeren Speculationen in diesen beiden Zweigen der Botanik, sind wir noch immer weit entfernt von wahrem Wissen in denselben. Um zu diesem zu gelangen, ist es gewiss von grösster Wichtigkeit, gewisse, nicht systematische, sondern durch ihren ganzen Bau, verwandte, Pflanzen vergleichend zu untersuchen. Diese vergleichende Anatomie der Pflanzen wurde bis jetzt, wo man hauptsächlich damit beschäftigt war, aus einzelnen wenigen Untersuchungen ein ganzes und allgemeines physiologisches System zu construiren, so ziemlich vernachlässigt. Wer wird jedoch zweifeln, dass dieselbe eben so grosse Verschiedenheiten und Erscheinungen von eben so grosser Wichtigkeit darbiethen wird, wie die vergleichende Anatomie in der Zoologie? Es war daher eben so weise von der medicinischen Section der Universität Tübingen folgende Preisfrage: „*Cum plures sint plantarum species, quae vicina volubiles*

amplectuntur adminicula, quin talia haud parum remota affectare videntur; exacte investigetur, microscopii quoque ope, structura ad figendum faciens, sive caulis, qui in cuscuta, lupulo, lonicera, convolvulo, ipomaea, phaseolo, aliisque ipse circumagitatur; sive cirrhorum, quibus vicia, pisum, lathyrus, cucumis, bryonia, cucurbita, vitis etc. utuntur. Perquiratur, quorsum an definite, an varie, singulae reflectantur species: quousque appetant remotiora stabilitamenta? Exploreatur denique, an valeat ad hunc motum caloris, lucis, humoris vel ventorum vis; an plantae iahaereat electio attractoria, determinata fulcimentorum vicinorum figura, pondere, materie, facultate detricum ignem vel cohibendi vel diffundendi, positivum vel negativum illius modum provocandi, superficie laevi, scabra, odores spirante, varie fucata?" zu stellen, als verdienstlich von dem Hrn. Verf. dieselbe zu lösen. Sowohl Hrn. Mohl's Abhandlung, als die des Hrn. Palm wurden des Preises würdig erkannt. Hr. Mohl hat so viele, so genaue und so interessante Beobachtungen über die Ranken und Schlingpflanzen angestellt, dass er uns nichts zu wünschen übrig lässt, als dass er einige Zeit in jenen Ländern zubringe, in welchen die Schlingpflanzen so häufig sind, um daselbst seine Beobachtungen im Grossen zu wiederholen. — Aus einem Werke, in welchem Alles mehr oder weniger interessant ist, ist es schwer Anzeige zu geben, wir wollen daher hier bloß soviel ausheben, als

nöthig ist, um unsere Leser zu überzeugen, dass das Studium dieser Abhandlung ihnen eben so viel Vergnügen als Belehrung verschaffen wird. Nach einer kurzen Einleitung, in welcher der Hr. Verf. andeutet, in wiefern man zwischen der *Ranke* und dem windenden Stamm unterscheiden müsse, geht er im ersten Abschnitte zu den Betrachtungen über die Ranke über. Im 1 §. stellt er, nachdem er gezeigt, dass Linné's Definition der Ranke (*Cirrus*) bloß in descriptiver, nicht aber in physiologischer Hinsicht, genüge; dass die von Nees von Esenbeck und anderen gegebene, Definition unrichtig ist, folgende Definition derselben auf: „Ranke ist jeder sehr in die Länge gestreckter Theil einer Pflanze, der nach Vollendung seines Längewachsthumes sich von der Spitze gegen die Basis zu, durch eine Biegung von oben nach unten, oder nach unten und auf die Seite, spiralförmig zusammenwindet.“ Obwohl uns diese Definition, auch physiologisch genommen, zu ausgedehnt scheint; so enthalten wir uns doch aller Bemerkungen hierüber, da hier unser Zweck bloß ist, die Ansichten des Hrn. Verfs., und nicht die unsrigen dem Publicum mitzutheilen. §. 2 — 4 wird der Habitus, das Vorkommen und die geographische Verbreitung der Rankenpflanzen abgehandelt. Es wird hier gezeigt, dass es mehrere Gattungen giebt, an denen nur einzelne Arten Ranken tragen und umgekehrt; dass nur Pflanzen mit Spiralgefäßsen Ranken besitzen, und dass nur wenige

Kryptogamen diese Bildung darbiethen; dass Ranken an den Dicotyledonen häufiger als an Monocotyledonen sind; dass dem Hrn. Verf. nur 29 Familien bekannt sind, in welchen Ranken vorkommen, und endlich, dass von 465 Rankenpflanzen, welche ihm bekannt sind, 239 in America, 100 in Asien, 65 in Europa, 55 in Africa und 6 in Neuholland vorkommen, und dass im Norden und auf den Gebirgen die Rankenpflanzen fast gänzlich verschwinden. Mehrere dürften den hier erwähnten Pflanzen noch zuzusetzen seyn. §. 5 — 20 sind dem Baue der einzelnen anatomischen Systeme gewidmet. Der Hr. Verf. zeigt in denselben seine Bekanntheit mit allen hierüber geäußerten Meinungen, von welchen er einige ebenso gründlich widerlegt, als er andere durch seine Beobachtungen bekräftigt. Auszüge hieraus sind nicht wohl möglich. — §. 21 — 25 wird der Bau der Ranken im Allgemeinen beschrieben; wir heben hier das Wesentlichste hierüber aus. Die Ranke kommt nur an Pflanzen, welche Gefäße enthalten, vor, und ist nie aus einem rein zelligen Theile gebildet. Die Ranken sind sehr reich an Zellgewebe, und daher ihre Weichheit, Biegsamkeit und Reizbarkeit. Allen Ranken, sowohl denen, welche aus Blättern, als denen, welche durch Metamorphose von Aesten entstehen, mangelt das Vermögen neue Bastschichten zu bilden, wie schon Moldenhawer an den Ranken der Rebe fand. Dieser Mangel ist eine Folge des Blättermangels der Ranke und beschränkt ihre Lebens-

dauer auf ein Jahr. Alle Ranken, mit Ausnahme der Wurzelranken, besitzen eine Epidermis, die gewöhnlich farblos ist, keine lymphatischen Gefäße enthält, und aus deutlichen, von den darunterliegenden Parenchymzellen verschiedenen, nicht mit Luft gefüllten, Zellen besteht. Die Ranken haben weniger Poren als die Blätter, mehr als die Stengel; zuweilen gar keine. Haare fehlen ihnen gewöhnlich ganz. Eine abgesonderte Rindenlage kommt nicht bei allen Ranken vor; bei den Dicotyledonen ist sie jedoch gewöhnlich vorhanden. Innerhalb der Rinde liegt eine Masse von Parenchym, dessen Vertheilung von der Stellung der Gefäßbündel abhängt. In manchen Ranken sind die Baströhren sehr häufig, z. B. in *Gloriosa superba*. Die Gefäßvertheilung der Ranke ist meistens, wie bei den Blattstielen, halbmondförmig. Alle Ranken enthalten Spiralgefäßse, jedoch gewöhnlich von unbedeutendem Durchmesser; sie sind meistens einzeln, und ihre Windung steht nicht in Beziehung zur Windung der Ranke. Ringgefäßse sind an den Ranken sehr selten. Die Markzellen haben gewöhnlich eine in die Länge gestreckte Form. — §. 26. enthält die Beschreibung einzelner Ranken, und zwar von: *Lycopodium clavatum*, *Ophioglossum japonicum*, *Vanilla aromatica*, *Gloriosa superba*, *Smilax aspera*, *Cyclamen europaeum*, *Clematis alpina*, *Bryonia dioica*, *Pisum sativum*, *Cissus glandulosa*, *Cissus hederacea*, *Vitis vinifera*, *Passiflora caerulea*. Alle diese For-

men sind auch in sehr guten Abbildungen dargestellt.
 §. 27 — 41 handelt von der Entstehung der Ranken aus anderen Organen und von deren Eintheilung. Nachdem der Hr. Verf. in §. 27. die verschiedenen älteren und neueren Meinungen über die Metamorphose der Ranke angeführt und berücksichtigt hat, sucht er in §. 28. zu beweisen, dass die Ranke nie ein eigenthümliches Organ sey, sondern immer blass durch Metamorphose eines anderen entstehe. §. 29 führt er die Eintheilungen an, in welche Linné und Decandolle die verschiedenen Ranken brachte, und stellt dann seine eigene Eintheilung derselben auf. Er unterscheidet nemlich: A. *Blattranken*, die aus der Metamorphose eines zum Blattsysteme gehörigen Organes entstehen, und wozu der *cirrus foliaris*, *petiolaris*, *nervalis*, *stipularis*, *corollaris*, *filamentaris* gehören, und B. *Stammranken*, die sich aus der Metamorphose eines zum Systeme des Stammes gehörigen Theiles entwickeln. Zu letzteren zählt er den *Cirrus ramalis*, *peduncularis* und *radicalis*. §. 30 ist die Blattranke im Allgemeinen abgehandelt. Sie ist, dem Hrn. Verf. zu Folge, wie das Blatt, als eine Schichte des Holzkörpers des Stamms zu betrachten, die sich lostrennte und die Rinde durchbrach; man kann sie auch als einen Blattstiell ohne blattförmige Ausbreitung betrachten. Der Hr. Verf. geht nun zur Betrachtung der einzelnen Arten von Blattranken über, beschreibt: §. 31 den *Cirrus foliaris*, von welchem er a) linienförmige,

spiralförmig gewundene, nicht zur Befestigung der Pflanze dienende, Blätter; und b) Ranken, welche durch das Verschwinden der Blattsubstanz breiter Blätter entstanden sind, unterscheidet. (Erstere, wozu die Blätter von *Allium circinnatum*, *Albuca spiralis*, *Gethyllis spiralis* etc. gerechnet werden, gehören doch vielleicht nicht hierher.) §. 32 beschreibt er den *Cirrus petiolaris*, worunter er jene Form versteht, wo sich der Blattstiel wie eine Ranke windet, an seinem oberen Ende aber noch eine Blattausbreitung trägt. Eine seltnere Form von Ranken, deren verschiedene Gestalten an verschiedenen Familien und Gattungen er anführt. §. 33 den *Cirrus nervalis*, der entsteht, wenn die Blattsubstanz nur den unteren Theil des Blattstieles bekleidet; §. 34 den *Cirrus stipularis*, wenn an dem Ursprunge des Blattes statt der Stipulae Ranken stehen, wie an *Smilax*; §. 35 den *Cirrus corollaris* und §. 36 den *Cirrus filamentaris*. §. 37 handelt von den *Stammranken*, die immer aus einem Aste entstehen, und deren Bau der eines einjährigen Astes ist. Als Unterarten hiervon werden §. 38 der *Cirrus ramalis*, §. 39 der *Cirrus peduncularis*, (wo der Blüthenstiel mit oder ohne Blüthen sich nach Art der Ranken windet), mit vielen Formen, und §. 40 der *Cicrus radicalis* beschrieben, welchen der Hr. Verf. bloß an mehreren Lycopodien und an *Vanilla aromatica* beobachtete. §. 41 zeigt die Uebergänge der Nadeln mehrerer Fichten, der Grannen der Gräser und des *Mucro*

vieler Blätter in Ranken. Nach §. 42 besteht das Eigentliche der Metamorphose der Ranke in einem zu starken Längenwachsthume des Organes, aus dem sie entstanden ist, d. h. gleichsam in einem natürlichen Etioliren, oder wie unsere Gärtner sagen, vergeilen; ihre Metamorphose steht daher der Stachelbildung direct entgegen. Nach §. 43 ist die Ranke bey ihrem ersten Sichtbarwerden meistens gerade, nur bei einigen Wenigen zusammengerollt. Alle bleiben, wenn sie ausgewachsen, einige Tage gerade gestreckt, und winden sich dann, wenn sie ohne Berührung mit einem Körper sind, von der Spitze aus gegen die Basis, die obere Seite nach außen, zusammen. §. 44. und 45 beleuchtet der Hr. Verf. die verschiedenen Meinungen über das anatomische System und über die Kraft, welche diese Bewegungen der Ranken vermitteln. In §. 46 sagt Hr. Mohl, dass diese Bewegungen durch Expansion des Zellgewebes geschehen, welche Meinung er durch Versuche und andere Gründe unterstützt. Nach §. 47 bleibt die einmal zusammen gewundene Ranke immer in diesem Zustande, wobei ihr Holzkörper schnell in die Dicke wächst. §. 48 handelt von der Lebensdauer der Ranke, welche immer auf Ein Jahr beschränkt ist. In §. 49 — 53 wird zu beweisen gesucht, dass die Bewegungen der Ranke mit den Schlafbewegungen der übrigen Organe übereinstimmen. §. 54 — 59 betrifft die Reitzbarkeit der Ranke und das Umschlingen eines fremden Körpers; es wird darin bewiesen, dass alle Ranken gegen län-

ger fortgesetzten Reitz empfänglich sind, dass sie sich um alle, sie an der unteren, oder an den Seitenflächen berührenden, Körper windet, beinahe nie aber um solche, welche die Ranke blos an der oberen Fläche berühren. Erst die vollkommen ausgewachsene Ranke besitzt jedoch diese Reitzbarkeit, welche durch Wärme vermehrt zu werden scheint; von gar keinem Einflusse auf das Winden der Ranke ist aber die Fähigkeit der Stütze die Wärme zu leiten. §. 57 enthält besonders interessante Versuche über die Wirkungen von Alcalien, Säuren, Opiumauflösung, etc. auf die Ranken, aus welchen sich ergibt, dass alle diese Körper reizend auf die Ranke einwirken. Galvanismus zeigte nach §. 58 keine Wirkung auf die Reitzbarkeit der Ranken. §. 60 wird untersucht, ob die Rankengewächse das Vermögen besitzen, nahestehende Gegenstände aufzusuchen, und an ihnen hinaufzuwachsen, was von dem Hrn. Verf. durchaus verneint wird. §. 61 ist von dem Richtungsvermögen der Ranke nach dem Lichte die Rede. Gewöhnlich sind die Ranken für das Licht beinahe unempfänglich, d. h. sie wenden sich demselben nicht zu, fliehen es aber auch nicht. Nur bei *Cissus* und *Vitis* findet eine sonderbare Ausnahme statt, indem deren Ranken sich stäts vom Lichte abwenden. §. 62 zeigt sehr interessant den Einfluss der Entfernung der Stütze von dem Stengel der Rankenpflanze auf die Art des Zusammenwindens der Ranke. Nach §. 63. ist es bei der Ranke ganz gleichgültig, ob die ihr dargebothe-

Stütze senkrecht, unter irgend einem Winkel, oder horizontal ist; ebenso gleichgültig für das Winden der Ranke ist nach §. 64 die Form und die Mafse, nach §. 65 die Trockenheit oder Nässe, nach §. 66 die Farbe und nach §. 67 die Fähigkeit der Stützen, die Electrität zu leiten oder nicht zu leiten. Eben so wenig hat nach §. 68 das Licht Einfluss auf das Winden der Ranken. — Wir kommen nun zum zweiten Abschnitte, der von dem *windenden Stamme* handelt. Ein windender Stamm ist nach §. 69 jeder schwache lange Stengel, der sich durch Windungen des Stammes selbst, indem er sich spiralförmig um die Stützen aufwärts schlingt, an nahe Gegenstände befestigt. Pflanzen mit solchem Stamme heißen *Schlingpflanzen*. §. 70 gibt einen Ueberblick über den Habitus, das Vorkommen und die geographische Verbreitung der Schlingpflanzen, welche nach des Hrn. Verfs. Wissen in 39 Familien vorkommen. Von 866 ihm bekannten Schlingpflanzen befinden sich 463 in America, 241 in Asien, 80 in Africa, 55 in Neuholland und 27 in Europa. §. 71 — 73 enthält Betrachtungen über die anatomischen Systeme der Schlingpflanzen, welche im Allgemeinen dieselben sind, wie die der Ranke; hier finden sich sehr viele interessante Bemerkungen und Untersuchungen. Nach §. 74 unterscheidet sich der Stamm, der, frei, ohne Stütze, erwachsenen und ausgewachsenen Schlingpflanze von den übrigen Pflanzen nur durch die Richtung der Fasern, welche hier eine, auf die Achse des Stengels mehr oder minder

schiefe Richtung haben. Kein System ist in dem Stengel der Schlingpflanzen vorherrschend; ebenso wenig ist an demselben eine eigenthümliche Vertheilung der Gefäßbündel; denn die Gefäße sind bald zerstreut, bald in einem Ringe etc. §. 75 enthält anatomische Untersuchungen und Beschreibungen von *Tillandsia usneoides*, *Cuscuta europaea*, *Cassytha filiformis*, *Medeola asparagoides*, *Tamus elephan-tipes*, *Aristolochia glauca*, *Polygonum Convolvulus*, *Thunbergia fragrans*, *Jasminum gracile*, *Ipo-mea purpurea*, *Cynanchum acuminatum*, *Ascle-pias carnosa*, *Cyphea volubilis*, *Paederia foetida*, *Lonicera Caprifolium*, *Banisteria paniculata*, *Menispernum canadense*, *Glycine caribaea*, *Phāseolus vulgaris*, *Passiflora gracilis*, *Humulus Lupu-lus*, *Celastrus scandens*, deren Bau auch durch gute Abbildungen dargestellt ist. §. 76 erläutert die Entwicklung und spontane Bewegung des windenden Stammes. Der Embryo gewährt durchaus kein Zeichen, wodurch sich eine Schlingpflanze ankündigte. Die Wurzeln der Schlingpflanzen unterscheiden sich nicht von denen anderer Pflanzen; ihr Stengel ist gewöhnlich an allen jungen Pflänzchen gerade oder zick-zack; ebenso sind die jungen Triebe bey den ausdauernden Schlingpflanzen anfangs gerade; bei einigen kriecht der junge Stamm anfangs auf dem Boden, bis er seine Stütze erreicht. So lange die Schlingpflanze diese gerade Richtung beibehält, laufen ihre Fasern parallel; haben sich aber am Stengel ein oder

ein Paar Zwischenknoten entwickelt, so tritt eine, der Schlingpflanze eigene Bewegung ein, welche allmählig von dem ersten Knoten nach oben aufsteigt, wobei sich der Stengel rechts oder links, (immer aber bei einer Art auf dieselbe Weise) um seine eigene Achse dreht. An der Stelle, wo die Bewegung anfängt, drehen sich die, vorher parallel mit der Achse laufenden Fasern, schief. Die Zahl der Windungen eines Zwischenknotens ist sehr verschieden. Wenn die Schlingpflanzen diese Bewegung gemacht haben, so wachsen sie wieder aufwärts. In §. 77 wird durch viele Versuche nachgewiesen, dass die Schlingpflanzen kein Vermögen besitzen, fremde Körper aufzusuchen. §. 78 und 79 beschreibt das Winden um eine runde Stütze, wobei die Fasern des Stengels ihre gerade Richtung beibehalten, woraus der Hr. Verf. schliesst, dass die Kreisbewegungen der Schlingpflanzen nicht zum Umschlingen der Stütze beitragen, sondern dass diese dadurch bloß in den Stand gesetzt werden, mit einer Stütze in Berührung zu kommen. Alle Erscheinungen des Windens lassen sich, dem Hrn. Verf. zu Folge, leicht durch die Annahme erklären, dass der Stengel derselben eine, durch Berührung eines fremden Körpers erregbare, Reizbarkeit besitzt; diese Reizbarkeit soll ihren Sitz im Zellgewebe haben. Auf dieselbe Art, wie um cylindrische Stützen, geschieht auch das Winden um ovale. §. 80 erläutert das Winden um eckige Stützen, welches viel verwickelter ist, indem dabei die Reiz-

barkeit des Stengels, seine Kreisbewegungen um ihre eigene Achse und noch der Einfluss des Lichtes in Rechnung kommt. § 81 beschreibt und erklärt das Winden um mehrere neben einander stehende Stützen. §. 82 handelt von den Bewegungen der Schlingpflanze, wenn sie das Ende der Stütze erreicht hat. In § 83 und 84 wird der Einfluss des Lichts auf die Schlingpflanzen dargethan; alle zeigen sich in weit geringerem Grade, als die übrigen Pflanzen, gegen das Licht. Diese, bis auf einen gewissen Grad gehende Unabhängigkeit der Schlingpflanzen vom Lichte scheint dem Hrn. Verf. hauptsächlich in der schießen Richtung ihrer Fasern begründet zu seyn. Die Blätter der Schlingpflanzen richten sich, wie die der übrigen Pflanzen, immer nach dem Lichte. Die Schlingpflanzen machen auch bei völliger Ausschließung des Lichtes ihre Kreisbewegungen und winden sich um ihre Stützen. § 85 und 86 enthalten Betrachtungen über die Richtung der Windungen. Die Erklärung der Richtung der Windungen durch den Lauf oder die Anziehungskraft der Sonne und des Mondes, wird durchaus widerlegt, und dafür offenherzig gestanden, dass man den Grund derselben nicht wisse. Die meisten Schlingpflanzen winden sich links; nach den Beobachtungen des Hrn. Verfs. winden sich die Arten einer Gattung, aber nicht einer Familie, in derselben Richtung, und keine Art windet sich bald rechts bald links. Windet man eine Schlingpflanze in einer Richtung, die ihrer natürli-

chen Richtung entgegen ist, und befestigt sie in derselben, so wächst sie nicht in dieser Richtung fort, sondern sie windet sich zurück. §. 87 zeigt, dass die Schlingpflanzen sich eben so gut um todte, als um lebende Stützenwinden. Sehr interessant sind die hierbei gemachten Beobachtungen über *Cuscuta*. Ob zwischen einzelnen Schlingpflanzen und anderen Pflanzen eine gewisse Feindschaft statt hat, lässt Hr. Mohl dahingestellt seyn. In §. 88 wird gezeigt, dass das Winden um horizontal oder abwärts gerichtete Stützen nicht geschieht, und dass die Stütze wenigstens eine Neigung von 20° gegen den Horizont haben müsse. Nach §. 89 setzt die Dünne der Stützen dem Winden kein Hinderniss, wohl aber eine bedeutende Dicke derselben. Farbe, Feuchtigkeit und Trockenheit, glatte oder rauhe Oberfläche der Stützen haben nach §. 90 — 93 keinen Einfluss auf das Winden; eben so wenig die Leistungsfähigkeit für die Elektricität. — Der dritte und letzte Abschnitt endlich enthält eine Vergleichung der Ranke und des windenden Stamms. Da dieser Abschnitt bloß eine Zusammenstellung der früher angeführten Thatsachen enthält, und gleichsam ein Resumé des Ganzen ist, so können wir hier denselben übergehen und uns bloß auf die Anführung der Hauptresultate beschränken. Der Hr. Verf. schliesst nämlich aus allem Angeführten, dass die Ranken- und Schlinggewächse zwar in manchen Puncten übereinstimmen, dass aber die, an ihnen zu beobachtenden, Erscheinungen in vielen Rücksich-

ten so verschieden sind, dass eine Vereinigung derselben unpasend wäre; dass die Untersuchungen ihrer Lebensäußerungen zu dem Schlusse führen, dass die ihnen eigenen Erscheinungen nicht in einer grösseren Receptivität für die Einflüsse der Außenwelt, als diejenige ist, die den übrigen Gewächsen zu kommt, begründet sind, noch dass diese Bildungen eine Annäherung zu den willkürlichen Bewegungen der Thiere besitzen, sondern dass ihre Bewegungen bloß Folge theils einer Reizbarkeit, die sie mit vielen Pflanzen gemein haben, theils der, wegen ihrer besonderen Organisation in grösserem Umfange sich zeigenden, Schlafbewegungen, theils einer den Schlingpflanzen hauptsächlich, doch nicht ausschliesslich zu kommenden, Drehung um die eigene Achse sind. — Die ganze Abhandlung schliesst ein Anhang, in welchem Hr. Mohl mehrere der von seinem Coacurrenten Hrn. Palm *) aufgestellten Sätze widerlegt. — Es ist höchst erfreulich an dem Hrn. Verfasser einen Beobachtungs-Geist zu finden, dem selbst der neuere Mysticismus, der in die Naturgeschichte von einer eigenen Section der Frères ignorantins eingeschwärzt wur-

*) Ueber das Winden der Pflanzen. Eine botanisch-physiologische Abhandlung, welche von der medic Facultät zu Tübingen im Jahre 1826 als Preisschrift gekrönt wurde. Als Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doctorwürde in der Medicin und Chirurgie, unter dem Präsidium von F. S. v. Gmelin, der öffentlichen Prüfung vorgelegt von Ludw. Heinr. Palm. Tübing. 1827. mit 5 Stein drucktafeln.

de, nicht zutrüben vermochte. Doch die Schwaben haben sich immer mehr durch Geist, als durch Schwärzerei ausgezeichnet; und wenn sie auch auf ihre Minnesänger, und ihren Wieland und Schiller mit Recht vor allen Deutschen stolz seyn dürfen, so werden sie auch nie vergessen, dass Kepler ihnen angehörte, und den hellen Geist dieses unsterblichen Beobachters und Rechners in den Zeiten der künstlich herrschenden Finsterniss ihrem Vaterlande und der Wissenschaft zu erhalten.

Iconographia botanica seu plantae criticae; delineatae et cum commentario succincto editae,
auctore H. G. L. Reichenbach. Leipzig bei
Fridr. Hofmeister 1827. Cent. V. Heft 1 —
10. Jedes mit 10 Kupfert. und 1 Bogen Text in gr. 4.

(Vergl. Flora 1828. Ergtbl. S. 98.)

Das erste Heft dieser Centurie beginnt mit der CCCCisten Tafel, und liefert unter Nro. 587. eine von Hrn. Dr. Sauter in den Alpen von Obersteyermark entdeckte neue *Pedicularis*, die die Namen *P. Portenschlagii*, *Zahlbrückneri* und *maerantha* führt, und die, wie es scheint, bloss durch die aus dem Kelch hervorstehende längere Blumenröhre von *P. rostrata* verschieden ist. Sie verdient auf jeden Fall noch weitere Nachforschungen, und müssen wir in dieser Hinsicht sehr bedauern, dass keine specielle Wohnörter angegeben, die doch bei seltenen Pflanzen von der größten Wichtigkeit sind. —

588. *Ostericum palustre* Bess., früher von diesem Autor zur Gattung *Imperatoria* gezogen, auch als *Angelica pratensis* Marsch. Biebst. und *Selinum odoratum* Bernh. bei Erfurt wildwachsend angegeben, obgleich es unter den von Thede angekündigten seltenen Pflanzen Erfurts (Flora 1829. Beil. 15.) nicht angeführt ist. Abbildungen solcher seltenen deutschen Pflanzen sind immer sehr schätzenswerth. (Vergl. auch M. et Koch Deutschl. Flora 2. 394.) —

589. *Moricandia arvensis* DC C. (*Brassica arvensis* Linn. Willd. u. a.) Nach der lebenden Pflanze abgebildet, doch ohne Angabe des Wohnorts im südlichen Europa. De Candolle führt zwar (nach Willdenow) bei dieser Pflanze auch *Hoffm. german.* 241, dann *Gmel. Fl. bad.* 3. p. 93. an, allein Hoffmann hat sie nicht und Gmelin bemerkt ausdrücklich: *Brassica arvensis vera vix unquam in Germania sponte crescit, hinc non immerito ex catalogo plant. germ. delenda est.* Und obwohl De Cand. auch Rhätien nach Gaudin angiebt, so finden wir sie doch in der Flora helv. nicht aufgenommen. — Die Tafeln von 590 — 595 stellen eine Folgenreihe von Allien dar, als *Allium vineale* L. *A. strictum* Schrad. *A. albidum* Fisch. *A. globosum* M. B. *A. saxatile* M. B. und *A. prostratum* Trev., die erste Pflanze aus Deutschland, die 2te aus Böhmen und Volhynien, die übrigen aus dem russischen Reiche. — 596. *Thalictrum saxatile* Schl. nach einem von Schleicher gesendeten Exemplare

gezeichnet. Ist mit Th. minus L. nahe verwandt und oft damit verwechselt, aber durch aufrechte Blumen und glatten Stengel davon verschieden. Und doch dürfte es kaum als wahre Art bestehen.

Das 2te Heft enthält unter Nro. 597 *Hedysarum capitatum Desf.* mit dem Syn. *H. variegatum Port. et Rochel*; also auch in Ungarn zu Hause. 598. *Chlora imperfoliata L.* Nach einem von Salzmann in Spanien gesammelten Exemplar, als Nachtrag zu den bereits in der 3ten Centurie gelieferten Arten. 599. *Elasine hexandra De C.* Nach einem von Hayne aus der Berliner Gegend erhaltenen Exemplare trefflich zergliedert, mit zweckmässiger Beifügung der Synonyme von den übrigen Arten. — 600. *Triticum dasyanthum Led.* — 601 — 604. Eine Nachlese von Allien, als *Allium oleraceum L.* mit dem Synon. *A. carinatum Poll. Wallr. Smith. A. carinatum L. A. flexum W. K. und A. paniculatum L.* — 605. *Swertia obtusa Led.* vom Altai, und 606. *Dianthus caucasicus M. B.* vom Caucasus.

Drittes Heft Nro. 608. *Linaria italica Trev.* als deutsches Gewächs von Elsmann bei Bozen gesammelt. — 609. *L. linifolia Willd.* — 610. *L. stricta Horn.* — 611. *L. acutiloba Fisch.* — 612 — 613. *L. juncea De C.* Eine schöne Reihenfolge sehr nahe verwandter Arten. — 614. *Carduus podacantha De C.* aus Frankreich. — 615 — 619 eine interessante Nachlese von *Allium moschatum L.* aus Frankreich und Ungarn, *A. rupestre M. B.*

aus Iberien, *A. praecccissum* Rchb. aus sibirischem Samen gezogen, und *A. longispathum* Red. aus Frankreich, das Sprengel zu *A. paniculatum* L. zieht.

Das 4te Heft erfreuet uns unter Nr. 620 — 629 mit einer noch grössern Suite von Linarien, näm. *Linaria reticulata* Desf. aus der Flora atlantica, die auch irrigerweise als *macroura* in Gärten vor kommt. *L. macroura* M. B. aus Taurien. *L. Besseriana* Rchb. aus Odessa. *L. Biebersteinii* Bess. aus Podolien. *L. genistifolia* Mill. aus Mähren. *L. chloraeefolia* Rchb. *L. silenifolia* R. und *L. dalmatica* Mill. — 630. *Nepeta tuberosa* L. und 631. *Nepe- ta reticulata* L., beide nach dem Leben gezeichnet.

Das 5te Heft enthält Nr. 632. *Campanula di- chotoma* L., aus Griechenland. — 633. *Trinia glau- ca* Rchb. (*Pimpinella glauca* L.) von Elsmann bei Bozen gesammelt. — 634. *Centaurea arenaria* M. B. — 635. *C. stereophylla* Bess. — 636, *C. ta- tarica* L. — 637. *C. calocephala* Willd. — 638 — 639. *C. atropurpurea* W. K. — 640. *Alfredia cer- nua* H. Cassini (*Cnicus cernuus* Willd.) 641. *Car- duus Argyrosa* Biv. Bern. — 642. *Echinops ru- thenicus* M. B. Alle nach lebenden Exemplaren abgebildet.

Das 6te Heft beginnt unter Nr. 643. mit *As- phodelus aestivus* Brot. aus Portugall; im Habitus dem *Antherico ramoso* ähnlich, dann folgt von Nr. 644 — 650 eine höchst interessante Reihenfolge von allen in Deutschland einheimischen Thesien, mit

Ausnahme von *Th. alpinum*, welches, wie der Verf. sagt, nicht zweifelhaft und hinlänglich abgebildet sey, der Vollständigkeit halber aber doch nicht ganz überflüssig gewesen wäre. Es sind *Theesium montanum* Ehrh. (bavarum Schrank), *Th. linophyllum* L. (intermedium Schrad. M. et Koch), *Th. ramosum* Hayne, *Th. pratense* Ehrh. Mert. Koch. (*T. decumbens* Dec. Gmel.), *Th. divaricatum* Jan. M. et K., letztere aus der Gegend von Triest, *Th. ebrateatum* Hayne, *Th. rostratum* Koch, aus der Flora von München. Als Commentarien über diese interessanten Abbildungen ist M. und K. Deutschl. Flora zu vergleichen. — 651. *Achillea mangolica* Fisch. — 652. *Centaurea sulphurea* Læg.

Siebentes Heft: 653. *Senecio delphinifolius* Vahl. — 654 *Dianthus guttatus* M. B. — 655. *Polemonium dissectum* Rchb.; eine sibirische Pflanze. — 656. *Euphorbia pterococca* Brot. — 657. *Viola suavis* M. B., mit *V. odorata* nahe verwandt. — 658. *Cerinthe alpina* Kit.; (*C. quinquemaculata* Wahl. und *C. suevica* v. Martens) von Elsmann im südlichen Tyrol gesammelt. Die ungefleckte Varietät *C. maculata* All. wird dabei mit ? angeführt. — 659. *Allium ochroleucum* W. Kit. — 660. *Primula undulata* Fisch. — 661. *Pr. venusta* Host. aus den Krainer Alpen bei Idria, in Gesellschaft mit *Primula carniolica*. — 662. *Orobanche major* L.

Achtes Heft: 663. *Amaranthus Blitum* L. — 664. 665. *Amaranthus adscendens* Lois. Beide Arten Ergänzungsbl. Nro V.

wurden oft verwechselt und Letztere, die beständig ungefleckte Blätter hat, gewöhnlich für Erstere angesehen. — 666. *A. prostratus* Balb. aus Frankreich von Salzmann mitgetheilt. — 667. *A. sylvestris* Desf.; eben daher, auch im südlichen Deutschland nicht selten. — 668. *A. retroflexus* L. Aus der Gegend von Leipzig. — 669. *Allium bisulcum* Redout. — 670. *A. declinatum* Rchb., ohne Angabe des Vaterlandes. — 671. *A. foliosum* Red. — 672. *Iris Pallasii* Fisch. — 673. *Wahlenbergia hederacea* Rchb. (*Campanula hederacea* L.); aus der untern Pfalz.

Neuntes Heft: 674. *Monotropa Hypopithys* L. die Pflanze aus Fichtenwaldungen mit rauhhaarigen Befruchtungstheilen. — 675. *M. Hypophegea* Wallr. (Warum nicht *M. glabra* Bernh. als älterer Name?); aus Laubwäldern mit kahlen Befruchtungstheilen. Sturms Abbildung von *M. Hypopithys* ist hieher zu rechnen. — 676. *Nepeta italicica* L. — 677. *Stachys maritima* L.; erstere soll wenigstens nicht in Oberitalien wachsen; letztere wächst am Ufer des adriatischen Meeres bei Monfalcone, kann daher zu Deutschl. Flora gerechnet werden. — 678. *Senecio artemisiaefolius* Pers. aus Frankreich. — 679. *Rumex pulcher* L. M. u. Koch. — 680. *R. cordifolius* Horn. — 681. *Scutellaria macrantha* Fisch. aus Davurien. — 682. *Cachrys sibirica*. — 683. *Hypericum Salicaria* Rchb.; aus Samen gezogen von Ledebour auf dem Altai gesammelt.

Zehntes Heft: 684. *Polygonum Persicaria L.* —
 685. *P. laxum Rchb.* — 686. *P. minus Aiton.* —
 687. *P. Hydropiper L.* — 688. *P. lapathifolium*
Aiton. — 689. *P. nodosum Pers.* Unstreitig eine
 schätzenswerthe Zusammenstellung von mehreren Ar-
 ten, deren Charactere sehr verwickelt waren, und
 die hier durch genaue Zergliederung und Vergröß-
 erung der Theile hündig erhellet sind. Dessohner-
 achtet möchten wohl manche Botaniker einige Artver-
 schiedenheiten in Zweifel ziehen, obwohl wir für
 unsern Theil davon eine Ausnahme machen, und
 sogar glauben, dass das wahre *P. minus* mit vollkom-
 men linealen Blättern auch noch von *P. laxiflo-
 rum* Weihe zu trennen sey — 690. *Cuscuta eu-
 ropaea L.* — 691. *C. monogyna Vahl.* (*C. lupu-
 liformis Krok.*) — 692. *C. Epithymum Sm.* — 693.
C. Epilinum Weihe. Nicht minder interessant als
 die Arten der vorhergehenden Gattungen, die auch
 unstreitig den Botanikern Deutschlands sehr willkom-
 men seyn werden. Hr. R. erläutert zugleich ihre
 natürliche Familie, und bringt sie von den Convol-
 vulaceen zu den Phytolacceen, zwischen denen und
 den Amarantheen, *Cuscuta* mit ihrer nächsten Ver-
 wandten *Barella*, mitten inne stehe.

Endlich ist diesem Bande sehr zweckmässig noch
 ein Register über alle bis jetzt erschienenen 5 Centu-
 rien beigefügt. Unstreitig sind die Bemühungen und
 der Fleiss des Verfs. in Aufstellung streitiger Pflanzen,
 auch in dieser Centurie unverkennbar, und werden

die trefflichen Abbildungen zu allen Zeiten grossen Werth haben und behalten. Wir möchten in dieser Hinsicht den Wunsch aussprechen, dass es dem Verf. und Verleger gefällig seyn möge, einstens, nach Vollendung des ganzen Werkes, eine Auswahl aller in Deutschland vorkommenden Arten, besonders als eine Flora germanica Iconibus illustrata zu gestatten, um damit den minder bemittelten deutschen Botanikern eine Deutschlands-Flora in die Hände zu geben, die den Werken dieser Art, einer Flora danica, the Engl. Flora, Swensk's Botanik etc. nicht im Geringsten nachstehen würde. Die Zusammenstellung der einzelnen Arten nach dem Reichenbachischen Familiensysteme würde dieses sehr erläutern und die höhere Botanik dadurch ungemein befördert werden.

Ueber die innere und äussere Bewegung im Pflanzenreiche und Thierreiche, und insbesondere über Ersatz der äussern durch innere und chemische mit Rücksicht auf Gestaltungsverschiedenheit; von Prof. Bartels (Schriften der Ges. zur Beförd. der ges. Naturwissensch. zu Marburg. II. 1. Marburg 1828.)

Der Verf. sucht in diesem Vortrage mit kurzen freilich etwas philosophisch-undeutlichen Worten, einen scharfsinnigen Blick in das Wesen des Organismus darzulegen, indem er nachweist, wie stets äussere und innere, d. h. mechanische und chemische Bewegung in dem Leben der Geschöpfe einander ent-

gegengesetzt sind, und eine die andere ergänzt. So sieht er eben in den starren wegen Mangels an Blattsubstanz aller äussern, auch passiven Bewegung entbehrenden Saftpflanzen ein um so régeres chemisches Leben; daher die Erzeugung so nahrhafter Substanzen in denselben, (aber sind diese nicht vorzugsweise den so beweglichen Hülsenpflanzen eigen?) die animalischen Effluvien bei den Stapelien, die schönen Blumen derselben; daher die geringen Wurzeln bei diesen, da sie dieses Organs zur chemischen Stoffverarbeitung nicht bedürfen, während die luftig beweglichen Bäume ihre Wurzeln in die Tiefe strecken. Bei diesen letztern, und mehrern andern Gewächsen, sucht der Verf. dann auch in der Wurzel eben wegen des Mangels der mechanischen Bewegung den Sitz des Chemismus, und von daher, nicht aber aus dem Herabsteigen der eigenthümlichen Flüssigkeiten und daheriger Concentration derselben, wie Spengel und A., entlehnt der Verfasser das Vorhandenseyn der kräftigen Stoffe in den Wurzeln. Wie könnten auch, sagt der Verf., wenn die Wurzeln nur die rohen Säfte hinaufführten, um sie verarbeitet wieder zu empfangen, so oft Stoffe in denselben getroffen werden, die sich in den übrigen Gewächsen nicht finden, wie das officinelle Oel in der Wurzel mehrerer *Valerianen*, der wirksame Harzstoff in der *Rhabarberwurzel*?

Aus demselben Gesichtspunkte sucht der Verf. z. B. das Gedeihen der Birke in luftigen Höhen zu

erklären, weil sie bei einiger Starrheit noch passiver Bewegung bedürfe, während die mit viel mehr eigenthümlicher Bewegung begabten Sinnpflanzen der passiven nicht bedürfen, und in unsren Glashäusern wohl gedeihen. Wenn nun der Verf. nach diesem zu dem Resultate gelangt, dass der Pflanze vorzugsweise vor dem Thiere äussere, mechanische Bewegung, sowohl active als passive eigenthümlich sey, oder, wie er sich ausspricht, dass „die ächtere am meisten pflanzliche Seite des Gewächsreiches zugleich die äußerlich regsamere, mit wahrnehmbarer Bewegung im Allgemeinen mehr begabte, hingegen die unächtere halbthierische Seite desselben zugleich die träge, in Bewegungen ihre Lebendigkeit am meisten äussernde,“ sey, und somit im nothwendigen Gegensatze die trügsten Thiere als „die in ihrer Art ächtesten Thierorganismen“ erkennt, so sucht er zwar das paradoxe dieses Satzes dadurch zu vertheidigen, dass die den Thieren gewöhnlich als charakteristisch beigelegte willkürliche Bewegung nicht sowohl in ihrem Bewegsamseyn, sondern vielmehr in dem Bestimmenden der Bewegung, der Irritabilität, der Seele liege, wodurch sie sich eigentlich allein, nicht aber durch das Bewegsamseyn vor der Pflanze auszeichnen. — welches auch durch die bekannte Betrachtung der beweglichen Insecten als Pflanzenthiere einiges Licht bekommt; — indessen glauben wir, dass sich dadurch Niemand an der handgreiflichen Erkenntniß der Bewegungsorgane, welche sich bei allen

Thierklassen, selbst den Infusorien und den festsitzenden Bewohnern des Meeresbodens finden, dagegen allen Pflanzen gänzlich mangeln, wird hindern lassen, und dass somit dieser Satz, wenn er wirklich aus den Prämissen folgte, wovon der Verf. ausgegangen, ein ungünstiges Licht auf dieselben werfen würde, wenn man nicht vielmehr aus denselben Prämissen mit weit gröfserm Glück das Gegentheil obigen Resultates ziehen könnte, dass nämlich der Gegensatz mechanischer und chemischer Bewegung sich am deutlichsten in der äussern Ruhe und der innern chemischen Thätigkeit der Pflanze ausspreche, welches die auffallendsten Erscheinungen sowohl in der äussern Charakteristik als in der teleologischen Ansicht des Pflanzenreichs sind, indem solches einerseits zur Bekleidung des irdischen Bodens, andererseits und vor allem aber zur chemischen Bereitung der thierischen Speise bestimmt zu seyn scheint, so dass wir glauben, dass der Verf. uns durch die Aufstellung jenes Gegensatzes des innern und äussern auf eine schöne und ansprechende Weise auf den Grund der Nothwendigkeit des ruhenden Pflanzenlebens geführt, indem nur auf diese Weise ein so inniger Chemismus erlangt werden, und die Küche und die Vorrathskammer des zu höheren Zwecken bestimmten Thierreiches gebildet werden könnten.

E.

Ueber die Einwirkung des regulinischen Quecksilbers auf die Vegetation; von Hrn. R. Goepert, Dr. Med. und Privatdocenten an der Universität zu Breslau. (Verhandl. des Vereins zur Bef. des Gartenbaues in den K. Pr. Staaten. 4. B. 1. H. Berl. 1829. S. 55.)

Dieser kleine, aber sehr interessante Aufsatz ist um so schätzenswerther, als phyto- chemische Abhandlungen noch immer zu den seltenern in der botanischen Literatur gehören.

Obschon a priori die Flüchtigkeit eines flüssigen Körpers sich bewährt, auch die Destillation des regulinischen Quecksilbers über die Verwandlung in Dämpfe keine Zweifel übrig lässt, so hat doch der Verf. aus den hierüber bekannt gewordenen Erfahrungen und Versuchen überzeugend dargethan, dass diese Verflüchtigung des Quecksilbers auch schon bei gelinder Temperatur und selbst im luftleeren Raume statt finde, und daran weitere Versuche über die schädliche Einwirkung der Quecksilberdämpfe auf das vegetabilische Leben geknüpft, die das bisher darüber bekannte nicht nur bestätigen, sondern auch auf alle Weise ergänzen. Nach vorläufig aus Treviranischen Versuchen gefolgerten Thatsachen, dass das Quecksilber hiebei nicht bloß indirect wirke, indem es den Sauerstoff der Luft unter abgeschlossinem Raume, unter welchem die Versuche statt gefunden hatten, absorbire, sonach das zum Leben nothwendige *pabulum vitae* entziehe, auch die nach-

theiligen Folgen für das Leben der Pflanzen nicht auf Entziehung der Luft beruhe, gibt nun der Verf. die Resultate seiner eigenen Untersuchungen.

Der 1ste §. beweist das Samen mit metallischem Quecksilber eingeschlossen ihre Keimfähigkeit unverändert behalten, das dieses auch dann noch statt finde, wenn sie sich in einer mit Quecksilberdämpfen angefüllten Atmosphäre befinden, oder auch in mit Quecksilber gemengte Erde gelegt werden. Diese letzte Erfahrung scheint ihre Anwendung bei Versendung von Sämereien aus entfernten Welttheilen finden zu können, indem wenigstens die Raub-insecten dadurch abgehalten würden. Aus den zahlreichen, sehr zweckmäfsigen Versuchen, die im 2ten §. umständlich erzählt sind, geht unbezweifelt hervor, dass Pflanzen aus den verschiedenartigsten Familien und von mannigfaltiger Structur unter verschiedenen Temperaturen mehr oder weniger schnell dahin sterben, wenn sie mit Quecksilberdämpfen in Berührung gebracht werden, wobei die Erscheinungen während dem Verlaufe der Krankheit und des endlich erfolgten Todes genau angeführt sind.

Der 5te §. thut dar, dass hiebei der Tod des Vegetabilis nur partiel sey, und sich nur auf diejenigen Theile erstrecke, die unmittelbar der Einwirkung der Quecksilberatmosphäre ausgesetzt werden, daher zwar einjährige Pflanzen völlig zu Grunde gehen, die Wurzeln mehrjähriger Gewächse aber unbeschädigt bleiben und unter begünstigenden Umständen aufs neue

zu treiben beginnen, auch halbgetötete Sträucher nach Verlust aller ihrer Blätter wieder ausschlagen, wenn sie noch bei Zeiten den schädlichen Einwirkungen entzogen werden.

Der 4te §. enthält den Satz, dass Bedeckung mit Wasser die Verflüchtigung, mithin auch die Wirkung des Quecksilbers verhindere, beweist aber dagegen die Nichtigkeit der Behauptung einiger holländischer Physiker, dass der Schwefel gleiche Wirkung, wie das Wasser hervorbringe, und wird solches durch mehrere Versuche widerlegt, die mit Amalgam des Quecksilbers mit Zinn, Kupfer, Zink, Bley, unter den oft berührten Verhältnissen angestellt wurden, wobei das Quecksilber nicht chemisch verbunden, sondern nur mechanisch vermengt, in der Ausdünstung nicht behindert, seine tödtliche Wirkung auch nicht beseitigen konnte.

Nach §. 5. zeigt das Quecksilber auf die mit sichtbarer Bewegungsfähigkeit versehenen sogenannten irritablen Theile der Gewächse keine specifische Einwirkung, indem mit dem allgemeinen Tode des Vegetabilis auch diese merkwürdige Eigenschaft erlischt. Nur in wenigen Fällen, namentlich bei den empfindlichern Staubfäden der Berberitzenarten und bei den reizbaren Narben des *Mimulus guttatus* und *glutinosus* behielten diese ihre Reizbarkeit, wenn auch Kelch und Blumenblätter von der tödenden Wirkung ergriffen waren. Der Verf. meint zwar, dass diese Ausnahme auf die wenigere Em-

psindlichkeit dieser Theile gegen die Einwirkung des Quecksilbers beruhen könne, hat sich aber noch weitere Versuche darüber vorbehalten.

Zum Beschlus s bemerkt noch der Verf., dass, obgleich wohl wahrscheinlich ein Theil des Quecksilbers in die getöteten Pflanzen übergehen müsse, (oder die eingedrungenen Dämpfe sich wieder zu regulinischen Stäubchen verdichten würden) dennoch die sorgsamste chemische Analyse eben so wenig als die genaueste miscroscopische Beobachtung keine Spur davon gezeigt habe.

So wie wir die weitern Versuche des Verf. „über die Einwirkung des Kampfers auf die Vegetation und über den unmittelbaren Uebergang von den thierischen Körper schädlichen Stoffen in die Organisation der Pflanzen, unbeschadet der Existenz derselben,“ demnächst erörtern werden, so nehmen wir auch die Gelegenheit wahr, demselben zu weitern gleichmässigen Versuchen, zur Erhöhung unserer Kenntnisse und zur Förderung der Wissenschaft, aufzum untern.

Die Fieberrinden in botanischer und pharmaceutischer Beziehung; von Sigmund Graf, Dr. der Chemic. Wien bei T. S. Heubner 1824. 114. S. 8.

Obgleich wir ein grösseres und ausführlicheres Werk von Bergen über die Fieber- oder Chinarrinden besitzen, so ist diese kleine Schrift doch eine angenehme Zugabe für diejenigen, denen obiges kostspielige Werk nicht zu Gebot steht. Man findet

hier das Merkwürdigste, was über diesen Gegenstand geschrieben, kurz zusammengestellt, und den chemischen Theil, durch eigene Versuche und Erfahrungen des Verfs. sehr bereichert.

Das Ganze ist in sechs Abschnitte eingetheilt, wo im ersten die Geschichte der Fieberrinden, im 2ten die botanische Bestimmung der Fieberrinden-Bäume, im 3ten die Gewinnung der Fieberrinden, im 4ten die Fieberrinden als Handelswaare, im 5ten die chemischen Analysen der verschiedenen Fieberrinden und im 6ten das auf Pharmacie Bezug habende abgehandelt wird.

Im ersten Abschnitt hat der Verf. das wichtigste, was auf die Geschichte dieses Arzneymittels Bezug hat, und in vielen einzelnen Aufsätzen und Abhandlungen zerstreut ist, zusammengestellt, und sowohl die ersten mährchenhaften Sagen der Peruaner, die zur Entdeckung der Fieberrinden oder vielmehr deren Heilkräfte führten, erzählt, als auch die späteren und neuern Arbeiten der mehrsten Reisenden und Schriftsteller darüber angegeben, wobey vorzüglich Humboldt's und Bonpland's Schriften zu Grunde liegen.

Die Abhandlungen von Laubert im Bulletin de Pharmacie und Dictionnaire des sciences médicales, so wie von Virey in dessen Traité de Pharmacie und im Bulletin de Pharmacie, scheint der Verf. nicht gekannt oder wenigstens nicht benützt zu haben, da er niemals derselben erwähnt.

In der botanischen Abtheilung giebt der Verf. zuerst die von Vahl aufgestellte ausführliche Gattungs-Diagnose der *Cinchonen*, und führt dann die Klasse, Ordnung und Familie an, in welchen sie im Systeme aufgeführt wird. Nach Linné gehört diese Gattung in die *Pentandria Monogynia*, und dessen Familie der *Contortae*. Jussieu, St. Hilaire und Sprengel bringen sie unter die Familie der *Rubiaceae* und Batsch zu der Familie *Cinchonae*. Herr Dr. Graf besolglt die von Humboldt gegebene Eintheilung der *Cinchonen*

a) *Cinchonae corollis tomentosis* und

b) *Cinchonae corollis glabris*,

giebt von der *Cinchona Condaminea H. et B.*, der *C. lancifolia Mutis* und der *C. oblongifolia Mutis* nebst den Characteren auch ausführlichere Beschreibungen, characterisirt dann die übrigen Cinchonen nach Roemer et Schultes, und führt zuletzt die jetzt zu den Gattungen *Exostemma* und *Cosmibuena* gehörigen namentlich auf.

Der Verf. nimmt an, daß von den drei von ihm genau beschriebenen *Cinchonen* die drei Hauptarten der officinellen Fieberrinden abstammen, daher er auch nur von diesen die genauere Beschreibung gab. Allein da wir von *Cortex Chinae fuscae* und *Cortex Chinae regiae* mehrere Sorten haben, die fast gleich stark im Gebrauch sind, und es noch nicht bestimmt ausgemittelt ist, von welchen Pflanzenarten jede dieser Sorten abstammt, so hätte der

Verf. die Beschreibung der *Cinchona nitida*, *lan-*
ceolata, *glandulifera* und *scrobiculata*, von wel-
chen allen die zur *China fusca* gehörigen, und mehr
oder weniger gebraucht werdenden Sorten abstam-
men sollen, so wie von *Cinchona angustifolia* und
cordifolia, welche *China regia* und *flava* liefern,
ebenfalls geben sollen. Auch die Gattung *Portlan-*
dia wäre noch anzuführen gewesen, da eine häufig
im Handel vorkommende zur *China flava* gehörige
Sorte von *Portlandia hexandra* abstammen soll.

Synonyme sind nirgends angeführt obgleich es
sehr gut gewesen wäre, wenn hierauf der Verf.
seine Aufmerksamkeit gerichtet hätte, da er viel-
leicht bey Benützung der vollständigen Bibliotheken
in Wien etwas zur Aufklärung der noch herrschend-
den Verwirrungen beitragen konnte. Bei der Ge-
winnung der Fieberrinden giebt Hr. Graf das Ver-
fahren genau an, welches die Peruaner bei dem
Schälen der Chinabäume befolgen, und wie dann
die Rinde von dieser zubereitet wird.

Die Abtheilung „die Fieberrinden als Handels-
waare“ ist kurz abgehandelt, und sind nur die
Hauptarten beschrieben, so wie die Bäume, von
welchen sie abstammen sollen, und die auf den Rin-
den vorkommenden Flechten angegeben. Die erste
Art ist *China fusca de Loxa* oder *Kronchina*,
die zweite *China regia Calisaya*, und die dritte
China rubra. Obgleich sich der Hr. Verf. da-
bei entschuldigt, dass man die Abstammung der im

Handel vorkommenden vielen China-Sorten noch zu wenig kenne, und die verschiedenen Namen derselben an den europäischen Handelsplätzen grösstentheils erst gemacht wurden, so wäre es doch, besonders für den Pharmaceuten, von Nutzen gewesen, wenn wenigstens der Name nebst einer kurzen Beschreibung der gebräuchlichsten Untergattungen einer jeden Hauptart gegeben worden wäre, wodurch das Werkchen noch vieles an Brauchbarkeit gewonnen hätte. Hr. Dr. Graf sagt zwar, wer hierüber mehr wissen und die Namen, welche in Europa und America den Chinarinden ertheilt wurden, alle kennen lernen will, der lese Humboldt's, Schraders, Hayne's und anderer Abhandlungen darüber nach. Diese Abhandlungen sind aber in verschiedenen zum Theil sehr kostspieligen Werken zerstreut, die nur an solchen Orten benutzt werden können, wo vollständige öffentliche Bibliotheken zu Gebote stehen, der Arzt und Pharmaceut, denen beiden zunächst dieses Werkchen interessant ist, haben aber nicht überall Gelegenheit, solche Bibliotheken benützen zu können. Der chemische Theil dieser Schrift ist weitläufiger abgehandelt, indem dieser Abschnitt allein mehr Seiten einnimmt, als alle übrigen. Zu erster werden die vorzüglichsten, zu verschiedenen Zeiten gemachten chemischen Untersuchungen der Fieberrinden angegeben, wo die Arbeiten von Pelletier und Caventou und deren wichtige Entdeckung der beiden *China-Alkaloide* den Beschluss der

Analysen machen. Dann folgen die Bereitungsarten und Eigenschaften der einzelnen in den Fieberrinden von letztgenannten Chemikern aufgefundenen Stoffe, wo besonders die Bereitungen und Verbindungen des *Cinchonins* und *Chinins* ausführlich abgehandelt werden.

Einige beigefügte Tabellen, Vergleichung der entfernten Bestandtheile und der Eigenschaften des *Cinchonins* und *Chinins*, so wie über das gegenseitige Verhalten der grauen, rothen und Königsfieberrinde enthaltend, wobei auch eigene wichtige Erfahrungen und Arbeiten des Verfs. nicht mangeln, erhöhen noch den Werth dieser sehr wichtigen Abhandlung.

Den Beschlus machen die in der Pharmacie vor kommenden Anwendungen der Fieberrinden, wo zuerst gesagt wird, wie sie eigentlich in Beziehung auf ihre wirksamsten Bestandtheile (des Cinchonins und Chinins) nach der Ansicht Pelletier's angewendet werden sollten, dann folgen die in den Landes-Pharmacopoen der vorzüglichsten europäischen Staaten aufgenommenen Fieberrinden und deren Präparate.

Obgleich die Meinungen der mehrsten Gelehrten über diesen Gegenstand, besonders was die botanische Bestimmung und Abstammung der verschiedenen Fieberrinden betrifft, noch sehr getheilt sind, so hat eine Zusammenstellung dieser Art doch ihren entschiedenen Werth, indem man daraus häufig mehr als bloße Wahrscheinlichkeiten entnehmen kann. Vorzüglich wird dieses Werkchen dem ausübenden

Arzt und Pharmaceuten manchen Nutzen gewähren, da Ersterer die Art, wie er die Fieberrinden nach ihren wirksamen Bestandtheilen anzuwenden hat, ersehen kann, und Letzterer das meiste ihm Wissenswerthe in fast zahllosen Abhandlungen und Aufsätzen zerstreute, oder in kostspieligen grössern Werken gebene, aufgestellt findet, daher diese dem Hrn. Verf. für seine auf diesen Gegenstand verwendete Mühe und Fleiss vorzüglich verpflichtet seyn werden.

E --- n.

Alberti Guil. Roth, M. D. etc. *Enumeratio plantarum phaenogamarum in germania sponte nascentium.* Pars prima, Sect. prior, Cl. I—V. Lipsiae sumt. J. F. Gleditsch 1827. 1015 S. gr. 8. Pr. 9 fl.

Eine neue Ausgabe dieser, früher als *Tentamen* etc. erschienene Flora von Deutschland, die vieljährige treue Führerin der Botaniker in den vaterländischen Fluren, ist ohne Zweifel, auch bei der gegenwärtigen Mehrzahl ähnlicher Schriften, eine eben so angenehme als unverhoffte Erscheinung, und lässt sich schon vorhinein das Gehaltvolle derselben nicht bezweifeln, da vorauszusetzen ist, dass der Verf. unschbar seit einer Reihe von 40 Jahren dem Lauf der Wissenschaft gefolgt seyn wird. Wenn es uns nun zwar dennoch scheint, als sey gerade das allerneueste nicht genug beachtet, und fehle es hie und da an eigenen Erfahrungen und Beobachtungen, als woran des Verfs. isolirte Lage, die damit verknüpfte Ver-

Ergänzungsb. Nr. VI.

6

hinderung vielfältigen Verkehrs, der Mangel einer öffentlichen Bibliothek u. a. die Schuld tragen mögen, so müssen wir dennoch bekennen, dass das Ganze als eine sehr schätzbare und wohl gelungene Darstellung der Gewächse Deutschlands anzusehen sey.

Das Linnésche System ist zum Grunde gelegt; die Gattungen sind jeder Klasse nach ihren allgemeinen Characteren vorgesetzt, die dann noch einmal vor den Arten nach ihren speciellern Kennzeichen wiederholt werden. Die Arten selbst sind fast durchgängig mit neuen Diagnosen versehen, und diese so gestellt, dass sie zwischen einer zweckwidrigen Länge und unzureichenden Kürze das Mittel halten, wodurch grössttentheils die jetzt so beliebten hier nicht befolgten Uebersichten der Arten und ihre Vertheilungen nach Rotten beseitigt werden. Die hieher gehörigen neueren Schriftsteller sind nach einer zweckmässigen Auswahl, besonders aber Mertens und Kochs Deutschlands Flora, sorgfältig benutzt, die erforderlichen Synonyme angegeben, die Abarthen gehörig eingeschaltet, und neben Angabe der Wohnorte, Blüthezeit, Dauer u. a., auch vollständige Beschreibungen hinzugefügt. Uebrigens hat der Verf. gegen seine frühere Ansicht, das Gebiet seiner Flora übermäßig erweitert, und alle Länder Oesterreichs, mit alleiniger Ausnahme von Oberitalien, also Galizien, ganz Ungarn, das Bannat, Siebenbürgen, Dalmatien und Croatiens etc. aufgenommen, was wohl nicht allgemein Beifall finden möchte, sintelal schon

früher und später (Bot. Ztg. 1802. S. 281 — 82. Flora 1829. 658.) ein engerer Bezirk derselben gewünscht worden ist, auch ohnehin eigene Floren über jene Länder vorliegen, aus denen ja doch nur der Verf. das *relata refero* befolgen konnte. Wir wollen zwar keineswegs hierüber mit unserm ehrwürdigen Veteran hadern, fürchten aber, dass durch das hiemit nothwendig gewordene grössere Volumen, und des bedeutend erhöhten Preises, auch die wünschenswerthe Verbreitung des nützlichen Werkes behindert werden möchte.

Wie wir nun glauben, das Allgemeine des Werkes und die Einrichtung desselben, hinlänglich dargestan zu haben, so wollen wir versuchen, auch vom Einzelnen, so viel es unsere Einsicht gestattet und uns bei der Durchsicht entgegen kommt, zu referiren.

Gleich anfangs findet sich die neue *Zostera nana*, mit dem bekannten bisher zu *Z. marina* gezogenen Synonymum: *Phuagrostis minor* Caulini. Mertens entdeckte sie 1824 auf der Insel Norderney, hat sie aber in seiner und Koch's Deutschlands Flora nicht abgesondert. *Callitrichie* steht hier in der zten Ordnung der ersten Klasse, und enthält die beiden Arten, *autumnalis* und *verna*; zu letzterer kommen *intermedia* und *caespitosa* als Varietäten. Auch *Callitrichie pedunculata* DeC. (C. *autumnalis* Roth. Tent. Fl. Germ. T. II. p. II. p. 416.) und *C. aestivalis* R. et Schult. werden bei-

fällig als Abarten bezeichnet. *Blitum Chenopodioides* wird nach Befser und R. et Schult. als eigene Art in Galizien wachsend, aufgeführt; in der Bot. Ztung. wird aber diese Pflanze auch bei München angegeben und als reine Varietät erklärt.

Fraxinus Ornus wäre wohl besser nach Persoon eine eigene Gattung, *Ornus*. *Fr. rotundifolia* ist aus Syrmien hinzugekommen. *Veronica neglecta Vahl* ist aus Ungarn und aus Galizien nachgetragen. *V. alpina* schliesst *V. integrifolia*, *rotundifolia* und *pygmaea* Schrank's als Abarten ein, was bei andern Schriftstellern 2 Arten sind. *V. Teucrium* ist nach Wallroth's Ansicht behandelt und *V. latifolia Willd. austriaca, multifida, prostrata* und *dentata Auct.* sind als Varietäten aufgenommen. Bei *V. hederaefolia* bemerkt der Verf. dass *V. cymbalariaefolia Aut.* hieher gehöre und die ächte Vahlische Pflanze wohl nur von Trattinnick im Littorale gefunden sey. Bey *Paederota* sind neben *P. Ageria* und *Bonarota* auch noch die Arten *P. Zannichelli* und *chamaedrifolia* nach Brignoli und R. und Sch. aufgenommen. Von *Pinguicula* finden wir nur die 2 Arten *alpina* und *vulgaris*. Bey *Utricularia* dürste künftig auch *U. neglecta Lehm.* einzuschalten seyn. *Salvia nemorosa* und *sylvestris*, die in der früheren Ausgabe verwechselt waren, sind auch hier nach eigener Beobachtung des Verf. als wahre Arten aufgeführt. *S. nutans* ist aus der ungarischen Flora hinzugekommen, dagegen fehlen *S. Horminum*

und *Verbenaca*. *Circaea intermedia* ist als Abart von *alpina* aufgestellt, wie *Salicornia radicans* und *procumbens* von *herbacea*. *Schmidtia utriculosa* erhält, wie schon Graf Sternberg in Flora 1819. S. 6. angerathen habe, den Namen *Wilibalda*, weil schon eine *Smithia* (und auch *Schmidtia*) im System vorhanden sey.

Valeriana saliunca ist dem Verf. zweifelhaft, und daher nicht aufgenommen. Von *Iris* finden sich die Arten *hungarica* und *arenaria* nachgetragen, dagegen *florentina* dem Verf. als deutsches Gewächs zweifelhaft scheint. *Ixia Bulbocodium* hat diesen Namen behalten. *Schoenus coarctatus* Seenus. nach R. u. Sch. aufgenommen, ist bekanntlich von *Juncus maritimus* nicht verschieden. *Cyperus panonicus* ist vom Neusiedler See in Oesterreich und vom litore lacus Peisonis in Ungarn (!) nachgetragen, desgleichen *C. patulus* aus Ungarn und dem Bannat. *Scirpus bifolius* gehört zu *Sc. rufus*, und ist keine eigene Art. *Sc. Holoschoenus* enthält *Sc. romanus* und *australis* in sich, gegen die Ansicht Gaudin's in Fl. hely. *Sc. Michelianus* steht nach Linné besser unter den *Cyperis*. Bey *Sc. annuus* ist auch hier irrigerweise die Allionische und Hostische Figur vereinigt; letztere gehört dem *Sc. dichotomus* an.

Die Gräser eröffnen sich mit *Chamagrostis minima* als in arenosis humidis Germaniae praesertim australioris wachsend, aber die Sandfelder sind eben nicht feucht, worauf die Pflanze wächst, und

da sie in ganz Franken, Bayern und Oesterreich nicht vorkommt, so dürfte auch das *praesertim australioris* wegfallen und mit in *agris arenosis German. mediae* berichtigt werden. *Alopecurus rutenicus* ist nach der Bot. Ztg. 1822. p. 538. nachgetragen, aber *A. fulvus* zu *geniculatus* gezogen. *Phleum commutatum Gaud.* ist nicht aufgenommen, wohin doch grösstentheils die bei *Phleum Gerardi* angegebenen Wohnorte zu rechnen seyn dürften. Bey *Agrostis alpina* und *rupestris* sind die Synonyma von den beiden *Trichodium* dieses Namens zu wechseln, indem die Willd. und Schrad. Pflanzen dieselben sind. *Agr. flavesrens Host.*, wird von *A. alpina* getrennt, dem wir schon aus dem ersten Grunde der angegebenen kriechenden Wurzel, die nicht vorhanden ist, nicht beipflichten können. *Arundo Plinii* dürfte noch als deutsches Gewächs Bestätigung erwarten. *Saccharum strictum* ist aus Ungarn nachgetragen. Bei *Stipa* vermissen wir die Berichtigung, dass die vom Verf. in seinem Tentamen aufgezählte *St. juncea* zu streichen sey. Bei *Andropogon* hat der Verf. durch andere Autoritäten irrefgeführt, ebenfalls *A. angustifolius* statt *A. Ischaemum* aufgenommen. *Aira uliginosa Weihe* ist nachzutragen. *Poa cristata Linn.*, die bekanntlich schon die Gattungen *Aira* und *Koeleria* durchgelaufen, ist hier *Festuca dactyloides*, so wie *Koeleria glauca*, *Festuca glauca* geworden. Bei *Poa nemoralis* sind die von Gaudin, Mertens und Koch dargestellten merkwür-

digen Varietäten gänzlich übergangen. Die neuerlichst durch Weihe zweifelhaft gemachte und wahrscheinlich zu *Bromus* zurückzuführende *Libertia arundinacea* ist nachzutragen. Unter *Triodia* sind *Festuca decumbens* L. *Danthonia alpina* V. (D. *provincialis* La M.) und *Festuca borealis* M. et K. vereinigt, die bei den beiden letztern Schriftstellern eben so viele Gattungen ausmachen. Diese verschiedene Ansichten werden sich mit der Zeit wohl noch ausbilden, wie denn überhaupt die Bestimmungen bei den Gattungen der Gräser bei unserm Verf. und bei Mertens und Koch, oft sehr voneinander abweichen.

In der 4ten Klasse sind gleich anfangs bei *Scabiosa* mehrere Arten aus Ungarn nachgetragen: *S. tartarica*, *corniculata*, *integrifolia*, *pubescens*, *centauroides*, *transylvanica*, *bannaticae*, *repens*, die M. u. K. zu *australis* ziehen, *stricta*, die diese Schriftsteller zu *Sc. lucida* bringen, und *sileneifolia*. *Sc. Columbaria* erhält ein ganzes Heer von Varietäten an *Sc. polymorpha* Weig. *ochroleuca* Linn. *lucida* Vill. *norica* Vert. und *tenuifolia* Roth. Was die Anfrage über die von Hoppe im Walde von Lippiza gefundene *S. lejocephala* betrifft, so gehört solche mit des Verfs. *S. styriaca* Vest. zu seiner Nr. 14. *Sc. agrestis* W. et K. *Sc. ciliata* Spreng. wird von dem Verf. zu *Sc. sylvatica* zurückgeführt, dagegen *S. longifolia* W. K. wieder davon getrennt. *Plantago sericea* W. K. ist ein Nachtrag aus Un-

garn. *Pl. Holosteum Scop.* für *Pl. carinata M. et K.* anzunehmen, ist nicht ganz zweckmäßig, da *Scopoli* mit diesem Namen auch *Pl. maritima* verband, die doch nicht hieher gehört, *Vaillantia muralis* und *hispida* sind als die einzigen dieser Gattungen beibehalten; die übrigen aber unter *Galium* vertheilt. Unter *Galium campanulatum Gmel.* vereinigt der Verf. *G. glaucum* und *montanum* als sehr unzuverlässige Pflanzen. *G. tenuifolium Wulf.* wird unter diesem Namen aufgenommen; M. u. K. bringen es zu *G. lucidum All.* Zu *G. intermedium Schult.* wird *G. Schultesii* zurückgeführt. *G. affine* scheint noch sehr zweifelhaft zu seyn. *G. decipiens* begreift wieder ein Heer von Synonyma und Varietäten in sich, als *G. multicaule* und *pusillum Wallr.* *G. sylvestre M. et K.* *austriacum et scabrum Jacq.* *glabrum Hoffm.* *asperum Schrad.* *Bocconi Haenk.* *ciliatum Schrank,* *pumilum Murr.* *pusillum Roth.* *Schrank,* *Sternbg.* *Wulfsen.* Diese Zusammenziehungen sollen theils nach Ansichten von Originalexemplaren der Autoren, theils auf eigenen Beobachtungen beruhen. Wir verweisen hiebei auf die Artikel *Gal. sylvestre M. et K.* Deutsch. Fl. p. 789. und *Gaud Helv.* 428. zu Vergleichungen, um zu sehen, dass hier von jeher viele Verwechselungen statt gefunden haben. Von *Asperulis* fehlt *A. rivalis Sm.* (Reichh. Icon.) aus Mähren, aber *A. aparine* ist aus Gallien, *hexaphylla* und *montana* aus Ungarn nachgetragen, desgleichen *Crucianella Molluginoides*.

und *Camphorosma ovatum* ebendaher. *Alchemilla fissa* M. et K. Nr. 495. ist als Varietät zu *A. vulgaris* gezogen. Wenn aber M. et Koch, Tausch, Reichenbach, Schummel, Günther und alle anderen schlesischen Botaniker diese Pflanze als ächte Art erklären, so müssen wir auch in Folge unserer eigenen Ueberzeugung hier dem plurima vota valent, betreten, überhaupt aber anmerken, wie sehr hier alles auf Autopsie an Ort und Stelle ankomme! *Crossopetalum* macht eine neue Gattung und begreift *Gentiana ciliata* in sich, die schon Borkhausen als *Gentianella* und Schmidt als *Hippion* abgesondert hatte. Wir müssen uns wundern, dass überhaupt und überall die Fingerzeige dieser beiden Autoren in Zertheilung der Gentianen nicht noch besser benutzt worden sind.. Die Species heißt *Cr. Gentianoides* und damit ist wieder ein *Linn. Specialnahme* zu Grabe getragen. *Oxyria* kommt hier in die 4te Clafse zu stehen, da sie öfter 4 als 6 Staubgefässe habe. Zu *Potamogeton heterophyllus* wird *P. curvifolius* M. et K. als Abart gezogen, dagegen kommt *P. Zizii* Koch, die dieser Autor jetzt zu *P. heterophyllus* bringt, als eigene Art vor. Zu *P. compressus* citirt der Verf. auch die Pflanze dieses Namens aus dem Tentamen II. p. 1. S. 203., die M. und K. zu *obtusifolius* bringen, weswegen unser Verf. geneigt ist, die eben genannte Pflanze zu *P. compressus* zurückzuführen. *P. cuspidatus* Schrad., welches M. et Koch mit *acutifolius* ver-

einigen, wird als eigene Art hergestellt. Zu *P. marinus* zieht der Verf. *P. pectinatus M. et K. R. et Schult. Wallr. Schultz.* und *Wulfen.* und führt *P. pectinatus* (*marinus* *Schultz.*) als besondere Art auf, wogegen *M. et K.* ihre Gründe für die Vereinigung dieser beiden Arten angegeben haben.

In der 5ten Klasse finden wir zuvörderst die *Cerinthe minor* in 2 Varietäten abgetheilt, nemlich in *floribus immaculatis* und *floribus maculatis*; zu letzteren wird *C. maculata All.*, gezählt, wohin wohl auch *C. suevica Mart.*, wenn gleich nicht als Varietät, gehören möchte, die andere Schriftsteller zu *C. alpina* bringen. Bey *Pulmonaria* wäre *P. saccharata Mill. M. et K.* aus der Flora von Spaa nachzutragen, ingleichen *Symphytum bulbosum Schimp. filipendulum Bisch.* aus der Gegend von Heidelberg. *S. cordatum W. K.* ist aus Ungarn aufgenommen.

Unter *Cynoglossum Lappula* werden *Echinospermum Lappula Lehm.* und *E. squarrosum Reich.* vereinigt, auch *Echin. deflexum Schm.* ebenfalls zur Gattung *Cynoglossum* gezogen. Die Gattung *Omphalodes* ist in *Omphalium* umgeändert, und mit dem deutschen Namen Vergissmeinnicht bezeichnet. *Mattia umbellata Schult.* ist aus dem Bannat nachgetragen; ingleichen *Anchusa Barrelieri, tinctoria* und *ochroleuca* aus Ungarn und Syrmien. *Myosotis laxiflora Reichb.* ist zu *M. palustris* zurückgestellt, auch wirft der Verf. die Frage auf, ob dessen *M. strigulosa*, die bekanntlich *M.* und *Koch* auch zu

palustris bringen, specie von *M. caespitosa* verschieden sey. *M. suaveolens* Kit. und *alpestris* Schmidt sind als 2 verschiedene Arten dargestellt. Die Gattungen *Androsace* und *Aretia* sind miteinander vereinigt, und *Primula farinosa*, die Sprenzel jetzt wieder als solche hergestellt hat, ist als *Androsace farinosa* Spr. aufgestellt, und dazu *Primula stricta* Horn. als Varietät gezogen. *Androsace villosa*, *obtusifolia* und *Chamaejasme* kommen als 3 verschiedene Arten vor; bey *Androsace carneae* hätten *A. Halleri* und *Lachenalii* Gmel., wenn auch als identisch angeführt werden sollen. *A. Vitaliana* fehlt sowohl hier als bei *Primula*. *Primula inflata* Lehm. ist aus Ungarn nachgetragen, ingleichen *viscosa* Willd. aus Croatiens. *Pr. calycina* Gaud. ist nicht aufgenommen; der Verf. scheint sie als *P. integrifolia* zu betrachten, da er die Sturmische Abbildung, welches die Wulfensche Pflanze vom Loibl ist, hieher zieht. *Primula pubescens* Wulf. wird als Art aufgestellt und *P. ciliata* Schrank dazu als Abart gezogen, dagegen diese Wulfensche Pflanze von M. und Koch zu *Pr. villosa* citirt wird. Wir können weder das eine noch das andere gut heißen. Die Wulfensche Pflanze ist, wie die Figur in Jacq. misc. deutlich zeigt, eine *Pr. Auricula flore rubro*, wie sie häufig unter den Gartenaurikeln vorkommt, und entweder eine Varietät von dieser oder besser eine ganz eigene Species, newlich *Pr. rhaetica* Gaud. *Primula venusta*

Host. konnte hier noch nicht aufgenommen werden. Die 4 in Deutschland wachsenden Soldanellen sind von dem Verf. nach Sturm Deutschl. Flora aufgenommen und sehr gut unterschieden worden; um so mehr hätte nun aber die nachgeschriebene Bemerkung bei *Sold. alpina* „pro loci natalis conditione mirum in modum variat haec et sequens species (*S. montana*) foliorum et scapi magnitudine atque florum numero,“ unterbleiben müssen, da sie nur dann ihre Anwendung findet, wenn die 4 Arten als eben so viele Abarten betrachtet werden wollen, denn nie sind Pflanzenarten beständiger, als die beiden eben genannten. Bey *Cyclamen* dürste *hederaefolium* aus Istrien nachzutragen seyn. *Anagallis arvensis* und *caerulea* sind auch hier als 2 species aufgestellt, und es dürften nun ihre Artverschiedenheiten nicht mehr angesehen werden, da sie auch von M. und K. und selbst von Sprengel als solche auerkannt worden. *A. latifolia* ist als ungarische Pflanze aufgenommen; desgleichen *Lysimachia verticillata*, *Erythraea uliginosa* und *emarginata* ebendaher. *Lysimachia westphalica* Weihe fehlt. *Hyoscyamus Scopolia* ist noch unter dieser Gattung stehen geblieben. *Verbascum thapsiforme*, *cuspidatum*, *collinum*, *ramigerum*, *austriacum*, *Mönchii* und *ne-morosum* sind als Species aufgenommen, *V. rubiginosum* ist aus Ungarn nachgetragen und *V. speciosum*, *lanatum* und *orientale* fehlen. *Azalea procumbens* ist noch unter dieser Gattung stehen

geblieben, obgleich der Verf. die Verschiedenheit derselben von den ausländischen Arten als sehr bedeutend und die Trennung derselben von Desvaux angegeben hat. *Vinca herbacea* ist als ungarische Pflanze nachgetragen, desgleichen *Solanum Kitabelii*, *flavum*, *humile* und *Dillenii*, dann *S. miniatum*, *villosum* und *Judaicum* als eigene Arten aufgestellt. *Campanula hederacea* ist als eigene Gattung aufgestellt und *Schultesia* genannt. Die Benennung ist aber zwiefach verunglückt, da schon eine *Schultesia* von Martius bestimmt, in das System eingetragen worden, und diese *C.* unstreitig zur Schraderischen Gattung *Wahlenbergia* (vergl. Reich. Icon. V. p. 47. Tab. 673.) gehört, wenn sie nicht unter *Campanula* zu bleiben hat. *Phyteuma canescens* Willd. ist zu *Campanula* gezogen. Außerdem sind mehrere Species von *Campanulis* aus Ungarn und Croatiens nachgetragen, nemlich *C. uniflora*, *carpathica*, *dasycarpa*. *Waldsteiniana*, *multiflora*, *liliiflora*, *divergens* und *lingulata*. *Campanula hybrida* und *C. speculum* sind als *Prismatocarpi* aufgestellt. Bei *Rhamnus* sind mit Recht *Rh. saxatilis* und *infectorius* vereinigt. *Rh. rupestris* Scop. ist zu *R. pumilus* L. gezogen und *Rh. pumilus* Wulf. als *Rh. Wulfenii* aufgestellt; dann *Rh. tinctorius* aus Syrmien nachgetragen. Wir müssen hiebei erinnern, dass zwar die Figur von Scopoli's *Rh. rupestris* dem *R. pumilus* Linn. nicht unähnlich sey; dass aber die Erklärung Scopoli's,

seine Pflanze sey ihm aus Wulfens Händen zugekommen, keine Zweifel über die Identität von *Rhamn. pumilus* Wulf. und *rupestr.* Scop. zulasse. Bei den *Violis* ist *V. Schmidtiana* R. et Schult. aufgenommen; sie scheint aber dem Verf. mit *V. lida* Kit. übereinzukommen. *V. erectorum* Schrad. wird mit den Synon. *canina* Hayne und *lancifolia* Bess. als eigene Art aufgezählt. Zu *V. canina* kommt *neglecta* Schmidt et Schultes als Varietät. Unter *V. lactea* Smith kommen als Varietäten: *V. Ruppii* All. *litoralis* Spreng. *persicifolia* Roth, Gmel. et Schultes. Mit *V. saxatilis* Schmidt. ist *V. sudetica* Willd. synonym, und *V. lutea* Smith als eigene Art aufgestellt; endlich sind auch *V. calcarata* und *grandiflora* als eigene Arten betrachtet. Als Nachtrag findet sich *V. declinata* aus Ungarn. *Ribes Grossularia* *reclinatum* und *Uva crispa* sind als 3 Arten aufgestellt. *Paronichia hispanica* und *capitata* sind aus Ungarn nachgetragen; zu letzterer kommt *Illecebrum Kapela* Hacq., das M. und K. zu *P. serpyllifolia* führen, die hier fehlt. *Thesium linophyllum* L. ist hergestellt, dagegen fehlen *Th. divaricatum*, *montanum*, *rostratum*, *intermedium* und *pratense*.

In der 2ten Ordnung der 5ten Klafse beginnt die Gattung *Gentiana* mit ihren zahlreichen Arten. Wir erinnern zuvörderst, dass *G. flava* Mayer nicht zu *G. prostrata* Haenk. gehören könne, wie auch, dass *G. elongata* Haenk. u. *Hippion aestivum* Schmidt.

zwei verschiedene Formen darstellen, wenn sie auch als species nicht von *G. verna* zu trennen seyn sollten. *G. germanica* und *Amarella* werden hier wieder zusammengezogen, dagegen ist *uliginosa* als eigene Art behandelt. *G. obtusifolia* ist irrigerweise bei *G. campestris* citirt. Einige neuere Arten konnten hier noch nicht aufgenommen werden, auch sind Reichenb. Schriften nicht benützt worden. Bei *Salsola* wird *S. Tragus Aut.* zu *S. Kali* zurückgeführt. *Kochia hyssopifolia* und *sedoides* sind aus Ungarn aufgenommen; *Kochia hirsuta* Nolt. fehlt. Die *Chenopodia* sind vollständig verzeichnet; es fehlt blos *Ch. intermedium* Koch. *Ch. altissimum* ist aus Ungarn und *Ch. sepium* aus Böhmen aufgenommen. *Atriplex* als neutrum gebraucht, enthält 15 Species. *A. acuminatum* und *nitens* kommen als 2 verschiedene Arten vor. Auch *A. triangulare* ist als eigene Species aufgeführt, desgleichen *A. ruderale* Wallr., *A. campestre* Koch und *microspermum* W. et K. *Beta maritima* und *vulgaris* sind nicht aufgenommen, wohl aber *B. trygina* W. K. Von *Corispermum*, das hier in der 5ten Klafse steht, finden sich die 4 Arten *hyssopifolium*, *nitidum*, *canescens* und *squarrosum*; zu letzterem wird *C. intermedium* Schweig. als Varietät gezogen. *Ulmus suberosa* kommt als eigene Art vor.

Bei den *Umbellaten* hat der Verf. die neuen Anordnungen von Koch und Hoffmann, vorzüglich jedoch die von Sprengel befolgt.— Bei Hera-

cleum fehlt *H. asperum* M. B. aus Bayern, und das noch zweifelhafte *sibiricum* aus den Alpen; dagegen ist *H. alpinum* nach Gmelin und *angustifolium* Willd. mit der Vereinigung von dessen *flavescens* aufgenommen. *Anethum graveolens* ist als *Pastinaca Anethum* aufgeführt. *Peucedanum arenarium* und *longifolium* sind aus Ungarn nachgetragen. *Ferula nodiflora* ist als Synonymum zu *F. Ferulago* gezogen, (wobei jedoch der Wohnort der Pflanze, die in steinigten trockenen Grasboden wächst, unrichtig in maritimis Austr. angegeben), und *F. Opopanax* und *sibirica* aus Ungarn nachgetragen. *Selinum Lachenali* Gmel. in Fl. bad. c. Icon. ist als *Angelica pyrenaica* Schult. aufgenommen. *Laserpitium marginatum* und *L. gallicum* sind aus Ungarn nachgetragen; aber *L. hirsutum* aus den Tyroleralpen ist noch einzuschalten. Neben *Torilis infesta* ist auch *T. helvetica* als eigene Art aufgestellt. Zu *Athamanta Libanotis* wird *Ammi daucifolium* Scop. als Abart gezogen, welches aber neuerlichst von Host als eigene Art unter der Benennung *Athamantha daucifolia* bestätigt worden. *A. rigida* ist aus dem Bannat nachgetragen. *Anthriscus nemorosa* kommt mit Recht als eigene Art vor; auch ist *A. fumarioides* nach W. et Kit. nachgetragen. Ob aber diese beiden Arten wirklich verschieden sind, möchten wir bezweifeln. *Ligusticum nodiflorum* und *Wallrothia tuberosa* (*Ligusticum alpinum* Spreng.) sind aus Croatiaen nachgetragen. Von *Pim-*

pinella finden sich hier nur die Arten: *Saxifraga magna* und *dioica*; die übrigen hierher gehörigen Gewächse sind als Varietäten untergebracht; zu letzterer kommen *P. glauca* und *pumila*. Nach Host würden noch *P. peregrina* und *alpina* nachzutragen seyn. Bei *Seseli* sind die Arten *gracile* und *leucospermum* aus Ungarn eingeschaltet. *Oenanthe crocata* ist aus Galizien, Böhmen und Ungarn nachgetragen, obwohl sie bei Host nicht vorkommt. Bei *Bupleurum* ist *pyrenaicum* nach *Wulf.* in Römer Arch. nachgetragen, und die Arten *semicompositum* und *tenuissimum* unter die Sprengelische Gattung *Odontites* vereinigt. *Astrantia carniolica* wird mit Unrecht als Varietät zu *A. major* gezogen.

Tillaea muscosa L. und *Bulliarda prostrata* und *Vaillanti*, die bei M. und Koch in der 4ten Klasse stehen, kommen hier in der 5ten vor, und sind zur Gattung *Crasula* gezogen. *Linum alpinum* ist von *perenne* getrennt noch als eigene Art aufgeführt; *L. nervosum* und *L. gallicum* sind nachgetragen; letzteres mit dem Citate: *L. liburnicum* Scop., welches zu *L. strictum* zu ziehen seyn dürfte. Den *Droseris* wird *D. neglecta* Lehm. beizufügen seyn. Die Gattung *Armeria* ist nach Koch's Anordnung in der bot. Ztg. 1823 S. 698. aufgestellt, wobei jetzt *A. maritima* eingehen dürfte. Bei *Statice* wäre *S. pubescens* nachzutragen, desgleichen *S. reticulata* und *tatarica* nach Host. Den Beschluss

Ergänzungsbl. Nro VII.

7

macht die hier in die 5te Klafse versetzte Gattung *Ceratocephalus*, die bei Sprengel in der 11ten steht, und die bei Linné unter den *Ranunculis* in der 13ten vorkam. Der Verf. scheint hier die beiden bekannten Arten *falcatus* und *Orthoceras* kaum für verschieden zu halten, und giebt seiner species *C. testiculatus*, die Diagnose: *pericarpiorum cornubus rectis horizontalibus*, die nach Sprengel der sibirischen Pflanze zukommt.

Wir haben im Vorstehenden den Inhalt dieser Flora mit jener von Mertens und Koch in Vergleichung zu bringen gesucht, um damit die Botaniker in den Stand zu setzen, über die Verschiedenheiten zu urtheilen, und zu Berichtigungen, die nur aus Beobachtungen in der freien Natur statt finden können, Gelegenheit zu geben. Insbesondere aber wollen wir den Wunsch aussprechen, dass die Vorsteher botanischer Gärten eigene Beete in diesen für dubiöse Pflanzen bestimmen, und ihrer Beobachtung unterwerfen möchten. Uebrigens ist das Buch ein guter Vorläufer zu einer grössern Flora europaea. Die vielen ja unzähligen Druckfehler, die dem Verf. wohl eben so störend, wie uns, vorgekommen seyn werden, und die wohl grösstentheils durch einen unkundigen Corrector veranlaßt sind, da sie besonders die nomina propria betreffen, werden hoffentlich in der Folge beseitigt werden. Noch müssen wir bemerken, dass der Mangel eines Registers beim Gebrauch des Buchs sehr fühlbar wird.

Braunschweig bei Frid. Vieweg. Ueber die Bastarderzeugung im Pflanzenreiche. Eine von der kön. Academie der Wissenschaften zu Berlin gekrönte Preisschrift von A. F. Wiegmann, Doctor der Med. u. s. w. MDCCCXXVIII. gr. 4. S. I — XII. und 1 — 40. (Mit einem colorirten Steindruck.)

Die vor einigen Jahren von einigen deutschen Naturforschern aufs neue erhobenen Zweifel gegen die Sexualität der Gewächse und die Verdächtigung der älteren, besonders der Koelreuter'schen, Versuche über die Bastard-Erzeugung im Pflanzenreiche haben die berühmte Academie der Wissenschaften in Berlin veranlaßt, diesen Gegenstand der Aufmerksamkeit der Naturforscher aufs neue zu empfehlen, indem sie es für zweckmäßig hielt, ihn zum Gegenstand einer besonderen Preisfrage zu machen, bei welcher es nur zu bedauern ist, daß sie nicht diejenige Offenkundigkeit erhalten hatte, daß dadurch eine größere Anzahl von Botanikern aufgefordert worden wäre, diesen hochwichtigen Gegenstand von verschiedenen Seiten zu untersuchen. Von der Preisaufgabe selbst ist uns zuvor nichts bekannt geworden, wir schließen aber aus der Verdopplung des Preises (wovon — wie wir weiter unten sehen werden — unser Verf. aber nur die Hälfte, d. i. den einfachen Preis erhalten hat) daß die Preisfrage im ersten Jahr keinen Bearbeiter gefunden habe, daß sie daher wiederholt zur Bewerbung aufgelegt wurde. Wir könnten aus diesem Umstand verschiedens

Schlüsse theils auf die Schwierigkeit des Gegenstandes selbst, theils auf die geringe Vorbereitung der Naturforscher Deutschlands ziehen, diese Materie zu bearbeiten, wir müssen uns daher wundern, dass die Gegner der Sexualität bei dieser feierlichen Gelegenheit nicht mit ihren Beweisen, wir meinen *zuverlässigen Erfahrungen* des Gegentheils der veralteten Lehre hervorgetreten sind, und sich unsterblichen Ruhm errungen haben; aber sie beobachteten darüber das tiefste Stillschweigen. Freilich verlangte die Academie Erfahrungen, erprobte Erfahrungen! keine Declamationen, und jedermann weiss, dass letztere unendlich leichter zu machen sind als erstere. Dieser Aufgabe nun hat die vor uns liegende Schrift ihre Entstehung zu danken, welche uns ein schätzbarer Beitrag zu den früheren Erfahrungen in dieser Materie zu seyn scheint; wir glauben auch, dass die Schrift der Academie mehr Genüge geleistet haben würde, wenn der Verf. eine bessere logische Ordnung in seinem Vortrag beobachtet hätte, wodurch mehrere wichtige Bemerkungen in dem Gemälde mehr hervorgetreten wären, welche sich unter dem Heterogenen verlieren.

In dem *Vorwort* (p. VII — XII.) theilt uns der Verf. einige Nachrichten über die Verspätung der Erscheinung dieser Preisschrift mit, welcher schon im Julius 1826 der Preis zuerkannt worden war; er erklärt sich zugleich nicht ganz zufrieden mit dem Urtheil der Academie und mit den ihm mitgetheil-

ten Entscheidungsgründen dieses Urtheils; indem er dafür hält, dass er den Anforderungen, so wie solche in Worten von der Academie bekannt worden seyen, Genüge geleistet habe. Doch der wahrheitsliebende Verf. theilt den im Julius 1828 ihm geschriebenen Brief des Herrn Prof. Ehrmann wörtlich mit, in welchem ihm die Academie anzeigt, worin sie die Frage, als nicht gelöst, betrachte; fügt jedoch ein unzweideutiges Lob und die Zuerkennung des einfachen Preises für den Verf. bei. Da uns die Fassung der Preisfrage selbst bis auf diesen Tag unbekannt geblieben ist, so vermögen wir auch über deren Lösung kein gültiges Urtheil zu fällen, wir glauben aber durch eine Verdeutlichung der Schwierigkeit dieser Untersuchungen den Dissensus heben zu können, wodurch die Sache vielleicht noch mehr aufgeklärt werden dürfte. Vor allem — dünkt uns — sollte die Frage entschieden seyn: an welchen untrüglichen Kennzeichen ist ein Bastard zu erkennen? oder giebt es überhaupt solche Kennzeichen? Nach den bisherigen Erfahrungen hatte man allgemein die *Unfruchtbarkeit* oder die äußerst beschränkte und öfters auf Null reducirt Fruchtbarkeit der Bastarde als ein untrügliches Kennzeichen derselben angesehen; der Verf. nun und schon früher Koelreuter (bei den *Datura-Arten*) haben gefunden, dass es Bastarde von fast ungeschwächter originairer Fruchtbarkeit (der Elter-Arten) gebe; wir müssen also wohl den Character der Bastard-

Natur in etwas anderem suchen. Wir behaupten: man kennt noch keinen! Denn die Aehnlichkeit oder die Unähnlichkeit mit der Mutter oder mit dem Vater setzt schon einen unbestreitbaren Erfolg einer vorgegangenen Befruchtung der Eltern voraus: was ja doch noch bestritten werden kann. Wenn daher eine fragliche Pflanze der Mutter noch sehr viel näher kommt und besonders in den Haupttheilen nur leichte Abänderungen von ihr zeigt, so möchte mit Recht an der Bastard-Natur so lange zu zweifeln seyn, bis durch wiederholte untrügliche Versuche (der Castration) aller Zweifel gehoben ist. Wir können demnach dem Urtheil der Academie in Rücksicht auf die Bastarde des Verf. von *Pisum*, *Vicia* und *Allium* keine Unbilligkeit beimessen, weil in diesen angezeigten Fällen für jetzt noch die blofse Autorität gilt; indem wir für die Bastardnatur noch keinen andern Probierstein kennen, als die wiederholte Erfahrung durch Castration. Wir sind auch der Ueberzeugung, dass wir überhaupt noch weit nicht genug Erfahrungen in diesem Fache haben, dass mit Sicherheit ein Urtheil gefällt werden könnte; die Academie musste daher mit Vorsicht handlen. Die zweite Ausstellung, welche die Academie machte, besteht darinn, dass dem Wunsch, es möchten die Versuche mit mehreren und mit mehr von einander entfernten Arten angestellt worden seyn, um — was doch die Preisfrage verlangt hätte — ein allgemeines und mehr peremtorisches

Resultat zu geben, als das frühere Koelreuter-sche, nicht entsprochen worden seye. Der Verf. entschuldigt sich gegen diesen Vorwurf damit, dass ihm alle mit zu sehr entfernten Arten angestellten Versuche fehlgeschlagen seyen, indem der Pollen zu sehr unter sich verschiedener Pflanzen von der Narbe nicht assimiliert werde; überdem sey diese Forderung aus dem in den Göttingischen gelehrten Anzeigen enthaltenen Aufsatze nicht zu ersehen gewesen; da man im Gegentheil aus dem dort angegebenen Beispiele mit dem krausen und schlichten Kohle habe folgern müssen, dass es sich mehr um die Kreuzung *verwandter* Arten handeln solle. Da wir — wie schon bemerkt — die Preissfrage ihrem wörtlichen Inhalte nach nicht kennen, so vermögen wir auch nicht über diesen Punct zu urtheilen, müssen jedoch zur Entschuldigung des Verfs. bemerken, dass für Versuche dieser Art der Zeitraum von einem und zwei Jahren ein sehr kurzer Termin ist; denn selbst bei einjährigen Gewächsen ist, — wenn die Versuche wirklich gelingen, und dass sie doch sehr häufig fehlgeschlagen und überdem viel Gewandtheit und Uebung verlangen, beweisen die Widersprüche der Gegner der Sexualität der Gewächse — eine Periode von zwei Jahren nothwendig, um über das Gelingen oder das Missslingen der Versuche mit völliger Gewissheit urtheilen zu können, dann ist das Resultat noch nicht durch die Wiederholung verificirt. Der Verf. hat zwar mit ein paar neuen

Arten von *Verbascum* und *Dianthus*, Versuche nach Koelreuter's Methode angestellt, aber neue Gattungen sind nicht dazu verwendet worden. Der Verf. vermisst es, dass die Academie die von ihm eingesandten Samen nicht weiter habe säen und die erhaltenen Resultate prüfen lassen mögen.

Endlich giebt der Verf. in dem Vorwort noch die Gründe an, welche ihn bestimmt haben, die Bastard-Erzeugung durch Beihilfe der Insecten und des Windes zu versuchen, weil er nemlich früher geglaubt habe, dass der Pollinar-Stoff ausschlieslich als gasartige Flüssigkeit auf die Narbe wirke; die gewöhnliche Unfruchtbarkeit der *Aristolochia Siphon*, *Syringa persica*, *Vinca minor*, und der meisten *Iris*- und *Lilium*-Arten haben ihn aber überzeugt, dass der Pollen oder dessen Flüssigkeit wirklich als solche von der Narbe aufgesogen, und dem Fruchtknoten mitgetheilt werde; hiefür giebt er noch folgende Beweise an: 1) Seine und Anderer Erfahrungen, dass es bei der Befruchtung auf die Menge des Pollens ankomme. 2) habe er gefunden, dass die unbefruchtete im Zustande der Pubertät sich befindende Narbe der *Hemerocallis alba* feinen, mit Mandelöl abgeriebenen Indigo, vermittelst eines zarten Pinsels mehrmals aufgetragen, binnen 24 Stunden in die Spiralgefässe des durchsichtigen Griffels bis über die Hälfte desselben eingesogen habe. Eine Beobachtung, welche alle Aufmerksamkeit verdient!

Wir gehen nun zur Preisschrift selbst über, wie sie der Verf. im Jahr 1825 der Academie eingesendet hat und nun unverändert dem Publicum mittheilt. In der kurzen Einleitung (p. 1—3) erklärt der Verfasser, dass er geglaubt, die Academie habe den Gegenstand vorzüglich in öconomischer Beziehung untersucht wissen wollen, deswegen habe er außer den Versuchen nach Koelreuter's Methode noch zwei Reihen Versuche angestellt, wo bei der ersten durch Zusammenstellen und ineinanderbinden verschiedener Pflanzen (*Brassica*, *Vicia*, *Pisum*, *Faba*, *Phaseolus*, *Allium*) die Einwirkung des fremden Blumenstaubes durch Hülfe der *Insecten* vermittelt wurde; bei der zweiten Reihe aber die Pflanzen nach möglichster Beraubung der Antheren der Befruchtung durch den *Wind* überlassen wurden. (*Avena*.) Die Versuche nach Koelreuter's Methode sind dem Verf. nach seiner eigenen Versicherung nur bei einigen Arten von *Verbascum*, zweien Arten von *Dianthus* und zweien Arten von *Nicotiana* gelungen, ob er gleich schon in seinem 16ten Jahr zwei gelungene Versuche eines *Pelargonium inquinans-acetosum* und *lanceolato-stenopetalum* erhalten, sich also schon früher mit den Kunstgriffen hiezu bekannt gemacht hatte. In neuerer Zeit legten ihm die unstete Hand und ein geschwächtes Gesicht Hindernisse zur weiteren Ausführung seiner Beobachtungen in den Weg. Was die allgemeinen Erscheinungen betrifft, welche

bei der Bastard-Befruchtung statt finden, so bestätigt der Verf. die früheren Erfahrungen; wir halten uns also hiebei nicht auf, da er darüber nichts Neueres beifügt. Beiläufig bemerken wir, dass dem Verf. die Befruchtung der *Nicotiana paniculata* mit dem Pollen der *rustica* misslungen sey; allein schon Koelreuter bemerkt, dass diese Befruchtung wohl statt finde, aber viel schwieriger von statten gehe, als umgekehrt, indem ihm die erstere Befruchtung erst später gelungen sey.

Die erste Reihe von Versuchen nun begreift diejenige, welche auf Koelreuter's Weise ange stellt wurden, (p. 4 — 8 und im dritten Nachtrag p. 36 — 38.) es sind deren zehn gelungene und zwar sind es folgende Verbindungen: *Verbascum Blattaria* ♂ ♀ *nemorosum* ♂, *V. elongatum* ♀ *macranthum* ♂, *V. cuspidatum* ♀ *elongatum* ♂, *Dianthus arenarius* ♀ *caesius* ♂, *Nicotiana rustica* ♀ *paniculata* ♂, *N. rustico-paniculata* ♀ *paniculata* ♂, *N. rustico-paniculata* ♀ *rustica* ♂, *Verbascum phoeniceum* ♀ *macranthum* ♂, *V. Lycchnitis alb.* ♀ *phoeniceum* ♂, *V. phoeniceum* ♀ *Lycchnitis alb.* ♂. Der Verf. stellt bei der Benennung seiner Bastarde den Namen des Vaters vor dem der Mutter, indem er z. B. *Verbascum nemoro-Blattaria*, *Nicotiana paniculato-rustica*, *Dianthus caesio-arenarius* u. s. w. sagt, was uns Verwirrung zu erzeugen scheint, da andere Naturforscher die weibliche Unterlage als die Stamm-Be-

nennung beibehalten und die väterlichen Beschrif-
tungen nach der Reihe anhängen; es scheint uns
bei dieser Benennungsweise der auf- oder abstei-
gende Grad der Bastardierung deutlicher in die Au-
gen zu fallen, und weniger leicht einer Verwechs-
lung Raum zu geben als bei der von dem Verf. be-
folgten. Uebrigens kommt es hierin bloß auf eine
allgemeine Uebereinkunft an, welche jedoch sehr
nöthig ist, damit in der Terminologie Gleichförmig-
keit statt habe, und jeder sogleich verstehe, welche
Art der Verbindung durch die Benennung gemeint
sey; in dem Thierreich wird allerdings der Stamm
nach dem Vater benannt, und nur eine gewisse
Clafse von Geschöpfen benennt die Würde des Stam-
mes nach den Ahnen.

Die besondern Beschreibungen dieser Bastarde
müssen wir unsere Leser in der Abhandlung selbst
nachzulesen bitten, da sie keines Auszuges fähig
sind; sie sind aber nach des Verfs. Bemerkung sämmt-
lich eine Vermischung aus den beiden Typen der
verbundenen Arten, ohne jedoch mit Koelreuter
zu behaupten, dass sie vollkommen das *Mittel* zwi-
schen den beiden Aeltern halten. Der Verf. fand
sie alle *fruchtbar*, das *Verbascum Blattaria* ♀ *ne-
morosum* ♂ ausgenommen und zwar, wie der Verf.
glaubt, aus einer zufälligen Ursache: es wurde nem-
lich vom Mehlthau (einer gewöhnlichen Krankheit
dieser Gattung) befallen. Der Grad der Fruchtbar-
keit, ein höchst wesentlicher Umstand bei diesen

Erzeugungen, ist aber nicht genauer bei den einzelnen Arten dieser Bastarde angegeben. Diese Versuche beweisen, dass die Gattung *Verbascum* vorzüglich empfänglich für Bastard-Befruchtung sey, wie diese zum Theil auch schon aus Koelreuter's Erfahrungen ersichtlich ist. So schätzbar nun aber auch diese neue Reihe von Versuchen ist, so ist doch ihre Anzahl für sich noch nicht gross genug, um umfassende Schlüsse daraus zu ziehen, so dass der Verf. selbst am Ende seiner Abhandlung seinen früheren Ausspruch der vollkommenen Fruchtbarkeit der Bastarde, welchen er aus ein paar Erfahrungen gefolgert hatte, wieder zurücknahm; er bemerkte nemlich p. 38. dass seine drei Eastarde *Verbascum macranthro-phoeniceum*, *phoeniceo-Lychnitis* und *Lychnite-phoeniceum* sich unfruchtbar gezeigt haben. Wir glauben unsere Schlüsse über diesen höchst wichtigen Gegenstand noch zurückhalten zu müssen, bis mehrere Erfahrungen auch an andern Gattungen angestellt seyn werden. Auffallend war uns bei der Vergleichung der Beschreibung des *Verbasc. phoeniceo-Lychnitis* mit der des *V. Lychnite-phoeniceum* des Verf., dass sie sich dem Verf. verschieden zeigten; da doch nach Koelreuter's und anderer Erfahrungen die aus solchen Kreuzversuchen erzeugte Pflanzen sich durchaus nicht von einander unterscheiden lassen; ja Koelreuter sagt namentlich von denselben Bastarden, (dritte Fortsetzung p. 5.) dass eine unvollkom-

mene Aehnlichkeit zwischen beiden statt gefunden habe. Wie ist nun dieses zu erklären? Nur wiederholte genaue Versuche können hierüber Aufschlüsse geben.

In der zweiten Reihe von Versuchen giebt der Verf. Nachricht von den Befruchtungen, welche durch's Beisammenstellen der Pflanzen mit Hülfe der Insecten bewirkt worden waren. Die Stöcke wurden zu diesem Zweck in zwei Reihen gegen einander über verpflanzt und die blühenden Aeste so ineinander gebunden, dass sie sich durchkreuzten. Der neunte bis sechzehnte Versuch beschäftigt sich mit verschiedenen Abarten der *Brassica oleracea*; das Haupt-Resultat derselben ist die Bestätigung der schon von Koelreuter gemachten Erfahrung, dass sich Unterarten (Varietäten) gegenseitig vollständig befruchten und neue Spielarten hervorbringen, welche sich jedoch nicht alle vollkommen gleich sind. Diese Versuche, wodurch den Blumen selbst keine Gewalt angethan wird, und wodurch bekannte Einwürfe der Gegner der Sexualität in dieser Beziehung beseitigt werden, sind auch in der Hinsicht von Belang, dass sie zeigen, dass man bei denselben ganz denselben Erfolg erhält, als bei denjenigen, wo zu gröfserer Sicherheit des Erfolgs und zu Abhaltung fremder Einmischung die Blumen theils mehr theils weniger verstümmelt und besonders der Antheren frühzeitig beraubt worden waren. Auf der andern Seite geben sie aber nur indirecte Beweise für die

Bastard-Befruchtung, weil sie für sich allein noch vielen Zweifeln und Einwürfen Raum geben würden.

Mit *Allium Cepa* und *Allium Porrum* verfuhr der Verf. auf dieselbige Weise; die von beiden erhaltenen Samen wurden sorgfältig abgesondert ausgesät; die Samen des *A. Porrum* erzeugten eine (nur eine einzige) Pflanze, welche außer dem mehr hohlen Stengel, denen mehr rinnen- als keulförmigen Blättern und der fast runden, rothen, von der des *Allium Cepa* abweichenden Zwiebel fast ganz dem *Allium Porrum* glich. Saamen wurden keine davon aufgenommen. — Die Zwiebeln, welche aus dem Samen der *Allium Cepa* entstanden waren, und welche sich ebenfalls durch birnförmige Gestalt auszeichneten, trieben runde hohle Blätter und hohle gegen die Mitte bauchige Stengel. In den Blüthen unterschieden sie sich in keiner Rücksicht von denen der gewöhnlichen Gartenzwiebel. Die aus der Erde gehobenen Zwiebeln zeigten sich nach des Verfs. Ausspruch von den gewöhnlichen sehr verschieden; die Zwiebelhäute derselben waren mehr blattartig häutig, nicht röthlich gefärbt und ließen höher in den Schaft hinauf; der Geruch derselben war mehr wie der des *A. Porrum*; die unteren Blätter dieser Zwiebeln waren nicht ganz rund (*teretia*) sondern an der einen Seite platt und rinnenförmig ausgehölt. Auf der beigefügten Tafel ist unter B. eine Abbildung der Zwiebel gegeben. Die Academie hielt dafür, dass an dieser Zwiebel die Bastardnatur nicht

deutlich zu erkennen sey; wir gestehen derselben Meinung zu seyn, obgleich — wie schon oben bemerk't — wir kein zuverlässiges Merkmal dieses Zustandes kennen, ja selbst die grosse Verwandtschaft der Arten der Gattung *Allium* auf eine leichte Vereinigung unter sich schliessen lässt, so ist doch die Abweichung dieser beiden hypothetischen Bastard-Producte von der mütterlichen Form so geringe und gerade diese Ausartung der Zwiebeln in der Gartencultur so häufig, dass die Sache noch nicht so ganz ausgemacht anzunehmen ist. Wenn nun dann noch der Satz als allgemein gültig anzunehmen wäre, dass die Producte einer Bastard-Befruchtung im ersten Grade, welche aus Kreuzversuchen hervorgehen, sich völlig gleich sind, so möchte es noch nöthiger scheinen, die Entscheidung über die Bastardnatur dieser beiden Zwiebeln noch so lange aufzuschieben, bis directe und genaue Versuche durch Castration und strenge Quarantaine der Versuchs-Individuen ein zuverlässigeres Resultat gewährt haben würden; denn wären diese Zwiebeln wirkliche Bastarde, so müfste nothwendig bei dieser Gattung die merkwürdige Ausnahme statt finden, dass je nach dem die eine oder die andere Art zur weiblichen Unterlage gedient hätte, ein verschiedenes Product resultirt wäre, was doch aller bisherigen Erfahrung bei anderen Pflanzen widerspricht. Doch wir haben verhältnismässig noch zu wenige positive Erfahrungen in dieser höchst interessauten Ma-

terie, als dass wir uns getrauen möchten, ein bestimmtes Urtheil hierüber auszusprechen: diese Familie der *Monocotyledonen* kann sich auch anders verhalten.

Der 22te bis 32te Versuch beschäftigt sich mit einigen *Leguminosen*, und ist in mehrerer Hinsicht vielleicht der interessanteste Theil dieser Abhandlung, wenigstens sind uns noch keine Versuche, mit Pflanzen aus dieser Familie in dieser Hinsicht angestellt, bekannt geworden. Der Bau dieser Blumen, der Stand der Staubfäden und der Staubbeutel in derselben setzen der Castration so viele Hindernisse in den Weg, dass es zwar schon mehrere Natursforscher vielleicht versucht, aber noch nie mit einem reinem Erfolg zu Stande gebracht haben möchten, auf diesem — allein strenge Beweiskraft habenden — Wege Bastarde zu erzielen. Immer steht noch den auf des Verf. Weise erhaltenen Bastarden der wichtige Zweifel und die überwiegende vom Verf. p. 25. seiner Abhandlung selbst ausgesprochene Kraft des eigenen Pollens vor dem fremden im Wege. Da wir aber keine Beweise gegen seine Angaben haben, sondern bloß, durch Induction hervorgerufene, Vermuthungen, so müssen wir seinen Angaben so lange Vertrauen schenken, bis strenge Versuche etwas Anderes gelehrt haben werden, besonders da seine übrigen Erfahrungen mit denen Anderer im Einklang stehen. Noch einen wichtigen Anstand gegen diese Versuche möchte mancher Zweifler auch darinn

finden, daß nach denselben die Vereinigung verschiedener Gattungen zu Bastard-Pflanzen als so etwas leichtes erscheint, da dies auf dem Wege der Castration unter sonst sehr nahen Gattungen doch nur äußerst schwierig und sehr selten zu bewerkstelligen ist. Mauz hat zwar vor einigen Jahren die Meinung verbreitet, daß Verbindungen dieser Art wohl statt haben, es stehen ihm aber bedeutende Autoritäten entgegen; uns ist als Bastard dieser Art mit völliger Gewissheit nur der *Lychni-Cucubalus Koelreuter* bekannt geworden. Doch der Probierstein ist einzig die Erfahrung. Die Versuche selbst betreffen die Verbindung des *Phaseolus vulgaris (albus)* und *nanus* (rothe Adlerbohne); *Pisum sativum agrarium semine albo* (weiße Felderbsen) und *Vicia sativa* (gemeine Wike); *Vicia sativa* und *Ervum Lens* (Linsen); *Vicia Faba hortensis* und *Vicia sativa*; *Vicia Faba* ♂ *equina* und *Vicia sativa*. Die Hauptresultate waren, daß die sich windenden Bohnen in die Zwergbohne und umgekehrt verwandelt wurden, daß gleich die erste Befruchtung die Größe und Gestalt der Früchte und die Farbe der Samen veränderte, daß aber die aus diesen Samen aufgegangenen Pflanzen sich kaum von dem mütterlichen Typus unterscheiden ließen; die von dieser zweiten Generation erzeugten Samen aber behielten noch größtentheils ihre veränderte Gestalt und Farbe bei. Gärtner wollen diese Erfahrung der gleichbaldigen Einwirkung des Pollens auf

Ergänzungsbl. Nro. VIII.

8

die Veränderung der Samen gleich nach der ersten Befruchtung an den *weißen* und *blauen Erbsen* gemacht haben, und somit würden des Verfs. Beobachtungen eine Bestätigung durch die gemeine Erfahrung erhalten, die übrigens von den bei andern Bastard-Befruchtungen statt findenden Erscheinungen abweicht.

Die dritte Reihe von Versuchen *vermittelst des Windes* haben die gegenseitigen Befruchtungen der *Avena orientalis* und *Avena sativa var. mutica* zum Gegenstande. Aus diesen Versuchen geht unläugbar hervor, dass bei diesen äußerst nahe verwandten Arten (wir möchten sie lieber Varietäten nennen) durch Vermittlung des Windes sehr leicht Bastard-Befruchtungen vor sich gehen, wodurch Spielarten entstehen, denen man ihre väterliche oder mütterliche Abkunft leicht nachzuweisen im Stande ist; dass demnach auf diesem Wege sehr leicht Ausartungen von Feld- und Gartenfrüchten entstehen können und wirklich entstehen, welche Erfahrung für den Feld- und Gartenbau nie zu vernachlässigende Rücksichten erheischt.

Aus diesen, mit besonderer Rücksicht auf Agricultur und Gartenbau angestellten Versuchen zieht der Verf. folgende Resultate, (p. 19 — 28.) die er unter sechs Hauptsätzen zusammenfasst:

1) *Es giebt eine Bastard-Erzeugung im Pflanzenreich* und diese kann fernerhin ein gültiger Beweis seyn für die Sexualität der Gewächse. In der Aus-

einandersetzung seiner Gründe für diesen Ausspruch bekämpft er vorzüglich Henschels Einwürfe dagegen. 1) weil der Embryo erst nach der Befruchtung entstehe. (Raspail behauptet aber sein Dasein bei den Gramineen noch vor derselben, er werde durch dieselbe nur in seiner Lage und Dimension verändert.) 2) Die Fruchtbarkeit der Pflanzen-Bastarde sey kein Grund gegen ihre Bastard-Natur, mehrere thierische Bastarde haben dieselbe Eigenschaft; er stimme übrigens mit Heschel darin vollkommen überein, dass die Unfruchtbarkeit der meisten Koelreuter'schen Bastarde eine Folge von Aufsen-Verhältnissen und vielleicht auch der Natur zu diesen Ursachen gebrauchten Pflanzen gewesen sey: das letztere geben wir zu, das erstere aber bestreiten wir, und glauben, dass Koelreuter aus seiner grossen Anzahl von Versuchen, mit welchen die des Verf. (ohne ihm deswegen nahe treten zu wollen) noch weniger aber Heschel's eine Vergleichung auszuhalten vermögen, viel eher im Stande war, in dieser Hinsicht Schlüsse zu machen. Ueberhaupt scheint uns dieser Theil dieser interessanten Untersuchung noch gar nicht nach seiner Wichtigkeit geprüft zu seyn; wir finden zwar schon bei Koelreuter interessante Fingerzeige, und könnten durch des Verf. eigene Beobachtungen an den verschiedenen Bastarden der Gattung *Verbascum* veranlaßt, Beweise finden, dass die Sache noch nicht reif zum Urtheile sey; weil er selbst im dritten Nachtrage

p. 38. seinen Ausspruch über die Fruchtbarkeit der Bastarde wieder modifizirt, wie wir weiter unten sehen werden. Es ist ferner aus Koelreuter's Beobachtungen bekannt, dass es Bastarde der Pflanzen giebt, wovon einige von weiblicher, andere dagegen von männlicher Seite unfruchtbar sind; und so verhält es sich wirklich. Wir ziehen hieraus den Schluss, dass noch viel mehr Versuche und Beobachtungen von nöthen seyen, selbst um Hypothesen hierüber aufzustellen, als uns bis daher bekannt geworden sind. 3) Das *Mittel* der Bastarde zwischen Vater und Mutter, welches Henschel als ein unerlässliches Kennzeichen und Beweis der Bastard-Natur fordert, ist ein sehr wichtiger Punct der Berücksichtigung. Koelreuter suchte diesen Satz möglichst festzuhalten, weil er glaubte, darin die festeste Stütze der Sexualität der Gewächse zu finden; er hat aber in seinen eigenen Versuchen mehrere Fälle namhaft gemacht, wo dieses nicht der Fall war; sondern der Bastard sich dem Vater entschieden mehr genähert hat. (s. zweite Forts. p. 36. 52. dritte Forts. p. 84 u. s. w.) Neuere Fälle hat C. F. Gärtner (Flora 1827. n. 5. p. 76.) und der Verf. an seinem *Dianthus caesio-arenarius* gegeben. Also auch dieser Punct scheint uns noch nicht hinreichend untersucht zu seyn. — In Folge dessen sagt der Verf. als Resultat seiner Beobachtungen, dass sich die Bastarde am gewöhnlichsten mehr der mütterlichen Form nähern und dabei einige Merkmale mit dem

Vater, andere mit der Mutter gemein haben, so dass sie diese (ohne Zweifel gegenseitig) ausschliessen. In einigen Merkmalen, namentlich in den Dimensionen, der Pubescenz zeige sich allerdings eine Vermittlung beider Besonderheiten, so, wenn die Kelchabschnitte bei der einen Pflanze eyförmig, bei der andern linienförmig sind, können dieselben bei der Bastardpflanze eine mittlere Form annehmen. (Wäre hierinn nicht ein unstetes Wogen, ein Spiel, so könnte man bei einer genauerer anatomischen Kenntniß des väterlichen und mütterlichen Systems der Quotienten allerdings auf sehr wichtige Resultate über das Geheimniß der Zeugung selbst gelangen, wozu schon Prevost und Dumas im Thierreich wichtige Winke gegeben haben.) Ueber die Farbe, (der Blumen vorzüglich) bei welchen man eine Vermittlung erwartet, sagt der Verf., dass eine solche vorgehen könne, dass dies aber in vielen Fällen nicht geschehe; sondern die Farbe des Vaters oder die der Mutter zeige sich meistens allein vorherrschend; ebenso sey es im Thierreich. Bei genauerer Betrachtung möchte hierinn einer Vergleichung kaum statt gegeben werden können; denn, was hat wohl das Gefieder der Vögel und das Haar der Thiere für eine Gemeinschaft mit den Blumen der Pflanzen. Dass die Farben der Blumen von Bastarden, (die vielen Abänderungen der Levcojen, Nelken, Aurikeln, Aquilegien etc. sind wohl nichts anders als Bastard-Erzeugnisse? wir wollen damit

nicht läugnen, daß auch die Erde (der Nahrungsstoff) auf die Farben der Blumen in mehreren Fällen grossen Einfluß habe) höchst wandelbar seyen, weifs jeder Blumist. Auch hierinn fehlt es noch ganz an genauen Untersuchungen, welche für sich allein schon eine Reihe von Jahren in Anspruch nehmen dürften. Der Verf. hält es noch für etwas Räthselhaftes, weshalb ein Bastard bald mehr dem Vater, bald mehr der Mutter ähnlich sey; weshalb gerade diesen Theilen der Typus des Vaters, jenen der der Mutter ausgeprägt sey; es scheint ihm besonders von der Quantität des von der Narbe assimilierten Blüthenstaubes herzuröhren, und zwar aus dem Grund: weil auch die verschiedenen Entwicklungs-Stufen der Samen einzige und allein auf eine schwächere oder stärkere Einwirkung des Pollinarstoffes zurückzuführen seyen und mit der Menge des aufgetragenen fremden Blüthenstaubes im Verhältnisse stehen. Wir gestehen mit dem Verf. hierinn nicht ganz einverstanden zu seyn, weil wir dafürhalten, daß die Vermittlung oder das Vorherrschen einer oder der andern der elterlichen Eigenschaften bei Bastarden unter ganz anderen — noch unbekannten — Gesetzen stehe, als die Ausbildung der Samen in Rücksicht auf Anzahl und Vollkommenheit derselben; letztere steht wohl unzweifelhaft unter dem von dem Verf. bezeichneten Einfluß, wie dies im Allgemeinen durch vieljährige Erfahrungen bei der Befruchtung der Pflanzen bewährt ist; ersteres aber möchte schon

um defswillen nicht der Fall seyn können, weil die aus einer Generation hervorgegangene Bastarde *im ersten Grade* sich alle gleich sind, und keine Uebergänge oder Varietäten unter ihnen statt haben.

II. Die Bastarde ähneln nicht, wie Linné (Amoen. acad. Vol. 3. p. 28. ed. Schreb.) meinte, in den Befruchtungswerkzeugen der Mutter, in Beblaubung und Habitus dem Vater, sondern die Veränderung durch den befruchtenden (statt *befruchteten*) Pollen zeigt sich an sehr verschiedenen Theilen bei den verschiedenen Pflanzen. Der Verf. führt als Beweis dieses Satzes mehrere Beispiele seiner oben beschriebenen Versuche an, und fügt noch bei: dass sogar sogleich nach der Bastard-Befruchtung eine entstehende Veränderung in Form und Farbe des Samens und Gestalt und Grösse der Schoten bei den *Hülsenfrüchten* unverkennbar sey. Nur die *Phaseoli* schienen ihm hievon eine Ausnahme zu machen, deren Bildungstrieb sich nur auf den Stengel beschränkt zu haben scheine; frühere Versuche hätten ihn aber davon belehrt, dass *Phaseoli* einerlei Art (*erecti* oder *volubiles*) aber von zweierlei Farbe der Blüthe und Samen zusammengestellt, andere gefärbte Samen und in der zweiten Generation auch andere gefärbte Blumen tragen. Wir haben oben schon das Betreffende hiezu bemerkt; erlauben uns aber noch den Zusatz, dass wir zur Constatierung dieses auffallenden Factums, welches — wie der Verf. selbst bemerkt — von den an andern Fami-

lien gemachten Erfahrungen ganz abweicht, wiederholte strenge — durch Castration bewirkte — Versuche für unumgänglich nöthig halten, bevor wir eine solche Ausnahme als völlig gegründet und von aller Täuschung gereinigt betrachten können. Wir können nicht umhin, noch einen Umstand hervorzuheben, welcher unseren Zweifel an der wahren Bastard-Natur dieser Leguminosen erweckt, nemlich, dass einige derselben in den folgenden Generationen nicht dieselbe Form beibehalten, sondern sich wie Varietäten-Bastarde verhalten und andere Formen und Farben angenommen haben.

III. Die Bastarde geben fruchtbaren Samen, wenn anders kein störender äusserer Einfluss dieses Werk hindert, oder der üppige Wuchs der individuellen Pflanze dem Samen die zur Ausbildung nöthige Nahrung entzieht, und die Verfeinerung der Bildungsstoffen hemmt. Der Verf. setzt jedoch noch bei: wenigstens scheint dieses bei den Bastarden verschiedener Varietäten und Arten der Fall zu seyn. Mit diesem Zusatz geben wir die Richtigkeit dieses Satzes zu: wie dann auch der Verf. p. 38. seiner Preisschrift denselben dahin modifizirt, dass er nun selbst Koelreuter' n glaube, dass Bastarde, welche die Mitte halten, wirklich unfruchtbar seyen, (diesem widerspricht der Bastard *Nicotiana rusticopaniculata* oder *paniculato-rustica. s. Koelreuter*) dagegen die, welche nach Maassgabe des angewandten Pollens entweder mehr vom Vater oder von der

Mutter haben (hiegegen sehe man unsere obige Bemerkung nach) oder die durch Befruchtung solcher Bastarde unter einander entstanden sind, sich auch durch Samen fortpflanzen können. Zu dieser Einschränkung gaben dem Verf. seine unfruchtbaren *Verbascum*-Bastarde Anlass. Dass in Beziehung auf die Fruchtbarkeit der Bastarde noch ein grösseres Dunkel herrsche, mag uns das Beispiel Koelreuter's von der *Nicotiana rusticana-paniculata-rustica* (nach unserer Benennungsweise) (2te Forts. p. 84.) lehren, wovon einige Individuen fruchtbar in geringerem Grade, andere aber völlig unfruchtbar waren. Auch erinnern wir hier noch einmal an die schon gemachte Bemerkung, dass Koelreuter einige Bastard-Individuen bloß von weiblicher, andere bloß von männlicher Seite unfruchtbar fand. Wie wollten wohl diese höchst merkwürdigen Erscheinungen durch Ueppigkeit des Wuchsens, Erziehung in Töpfen u. s. w. erklärt werden wollen? gestehen wir lieber ein, noch viel zu wenig hierüber zu wissen, und verschieben wir doch unser Urtheil bis auf weitere Aufklärung in dieser Sache! Durch die angezeigte Modification dieses Satzes wird der grösste Theil der angehängten Erklärung überflüssig; der Verf. hängt noch die Bestätigung folgender Erfahrungen Koelreuter's an: dass bei Bastarden aus Einer Befruchtung und aus Einer Frucht hervorrende Samen, Pflanzen von verschiedenen Typen hervorgehen können, wovon die einen mehr

dem Vater, einige mehr der Mutter ähnlich seyen; ferner: dass fast nur ein Atom des eigenen Pollens die Wirkung der fremden ausschliesse. Den Unterschied der Arten und Varietäten, welchen Koelreuter von der Fruchtharkeit oder Unfruchtbarkeit der aus denselben erzeugten Bastarden hergenommen hatte, bestreitet der Verf. auf die Fruchtharkeit seiner *Verbascum*-Bastarde gestützt, so auch dessen Behauptung von Ueberfruchtung.

IV. Manche Species oder constante Subspecies von Bohnen-, Erbsen-, Kohl- und Getreide-Arten, deren Ursprung unbekannt ist, sind wahrscheinlich Bastard-Pflanzen, welche auf unsren Aeckern und in unsren Gärten durch die Nähe einer verwandten Pflanze erzeugt worden und constant geblieben sind. Allerdings scheinen einige Arten von Bastarden oder durch andere Cultur veränderte Gewächse in der Fortpflanzung gleich den Echten eine Stabilität in ihrer Organisation anzunehmen, dass dieselben bei verhinderter Einwirkung des befruchtenden Stamm-Princips ihren angenommenen Typus aus sich selbst nicht verändern; sondern ihrer Natur so lange treu bleiben, bis eine fremde Befruchtung ihre flexible Bildung wieder anders modifizirt. Es widerspricht zwar dieses einigen von Koelreuter gemachten Bemerkungen, nach welchen die Bastarde von selbst zum mütterlichen Typus zurückkehren sollen; ja selbst der Verf. hat hierüber dasselbe ausgesprochen. Ein Beweis,

dass auch hierinn noch viel Ungewissheit herrscht. Es muss erst noch durch ganz genaue Versuche bestimmt werden, in welchen Graden und in welcher Anzahl von Generationen dies geschehe, und ob es auch wirklich vor sich gehe, wenn die Gewächse dieser Art vollkommen von allem fremden Einfluss in Befruchtung und Nahrung verwahrt gehalten werden. Zu Ausmittlung der Wahrheit, welche für die Lehre von der Unwandelbarkeit der Arten von nicht unbedeutender Wichtigkeit ist, ist demnach eine Reihe von Versuchen erforderlich, welche wegen der nothwendigen Genauigkeit und Scrupulösität der Versuche selbst und wegen des geringen Glanzes, den die Resultate im Voraus versprechen dürften, wohl wenig Aufmunterung unter den Naturforschern finden möchten.

V. Es scheint, dass einige Gattungen (genauer Arten) wie z. B. (von) *Nicotiana*, *Avena* durch öftere Befruchtung der Bastardpflanze mit dem väterlichen oder mütterlichen Pollen zu der Form des Vaters oder der Mutter übergeführt werden können. Dieses ist nicht mehr zu bezweifeln, nur sollte noch bestimmt werden: in wie vielen Generationen bestimmte Arten diese Umwandlung vollbringen, ob diese Umwandlungs-Periode im umgekehrten Falle dieselbige sey und ob sie sich immer gleich bleibe. Welche Menge Preisfragen für ein ganzes menschliches Lebensalter; da ein solcher Cyclus des Vor- und Rückwärts-Schreitens bei einer einjäh-

rigen Pflanze schon einen Zeitraum von wenigstens acht Jahren erfordert!

VI. Bastard-Erzeugung findet statt unter folgenden Bedingungen: 1) bei einer gewissen Verwandtschaft verschiedener Arten Einer Gattung, weniger leicht bei Pflanzen verschiedener (nahe verwandter) Gattungen. 2) Ausschliessung des eigenen Pollens durch zufällige Umstände in der freien Natur z. B. durch Abortieren der Antheren, wie solches öfters an *Dianthus*, *Verbascum*, *Veronica*, *Delphinium*, *Aconitum* beobachtet wird, wie schon Koelreuter, der Verfasser und andere gefunden haben.

Dieser Preisschrift sind noch drei Nachträge angehängt, und sind neueren Ursprungs. Der erste Nachtrag (p. 29 und 30.) bezieht sich auf die von C. F. Gärtner in den *Naturwissenschaftlichen Abhandlungen von einer Gesellschaft in Württemberg* 1826. B. 1. Hft. 1. bekannt gemachten Beobachtungen über die Befruchtung einiger Gewächse; der Verf. hebt vorzüglich einige Bemerkungen aus, in welchen er mit jenem Beobachter übereinstimmt; dann äussert er sich gegen dessen am angeführten Orte p. 61. ausgesprochenen Satz: dass der fremde Pollen bei der Bastard-Befruchtung in der äussern Beschaffenheit des Samens der Mutterpflanze nichts anderes, indem die von dem Verf. gemachten Erfahrungen an den Leguminosen dessen Allgemeinheit beschränken müsse; er giebt die Vermuthung

zu erkennen, dass auch die Mautz'sche Erfahrung an dem castrirten — und der fremden Bestäubung durch Wind und Insecten überlassenen — Birnbäumchen seinen Beobachtungen an den *Leguminosen* beizuzählen seyn möchte. Wir vermögen nicht hierüber zu entscheiden; sondern müssen die fernere Beiglaubigung wiederholten genauen Versuchen anheimgestellt seyn lassen; bemerken jedoch, dass der Verf. p. 27. seiner Preisschrift aus Gelegenheit seiner Beobachtung an den *Leguminosen* beifügt: *obgleich sonst alle Früchte und Samen von Bastardpflanzen aus andern Familien sich mir nie von denen der Mutterpflanze verschieden gezeigt haben*; die *Leguminosen* möchten daher nur eine Ausnahme von der Regel machen, und Gärtner's Satz seine vollkommene Gültigkeit behaupten; wenn wir auch die — gegen die Bastardnatur der von dem Verf. aufgeführten *Leguminosen* von der Academie — gehegten Zweifel und unsere eben über diesen Gegenstand mitgetheilte Betrachtungen als unrichtig beseitigen wollten.

Zweiter Nachtrag (p. 30 — 36.) Nachricht über die Resultate, welche dem Verf. die Samen der Bastardpflanzen, die er der Academie einsandte, nach ihrer Aussaat in den Jahren 1826. bis zum August 1827 geliefert haben. Vor allem bemerken wir, dass wir bei der Beschreibung dieser Beobachtung ungerne die Bezeichnung der Generationen vermissen, von welcher die ausgesäeten Samen gewesen

waren, die Darstellung hätte für den weniger geübten mehr Interesse und Deutlichkeit erhalten.

1. *Verbascum macrantho-elongatum* (*elongatum ♀ macranthum ♂*) in der zweiten Generation gleich geblieben; in der dritten Generation waren die Pflanzen bloß von dunkelgrünerer Farbe und die Blumen grösser.

2. *Verbasc. elongato-cuspidatum* (*cuspidatum ♀ elongatum ♂*) in der zweiten Generation der ersten ziemlich gleich, die Adern der Blüthen hatten nur durch den dichten Filz-Ueberzug die Purpurfarbe der Mutter gänzlich verloren, und die Blumenkrone war um vieles kleiner, als bei der Mutter. In der dritten Generation waren die Pflanzen dem väterlichen Typus noch näher gerückt. — So hätten wir also eine auffallende Ausnahme von der angenommenen Regel und ein Beyspiel von dem selbst erfolgenden Näherrücken einer Bastarde zum väterlichen Typus, wenn anders keine fremde Einmischung des Pollens von dem *Verb. elongatum* bei der Erzeugung der Samen in der vorhergegangenen Generation statt gehabt haben könnte.

3. *Dianthus caesio-arenarius* (*arenarius ♀ caesius ♂*) ist in der zweiten und dritten Generation der väterlichen Pflanze beständig ähnlich geblieben, doch hat er sich in beiden Generationen der mütterlichen Form insoferne etwas mehr genähert, dass er *größtentheils* mehr gefranzte und *minder blaulich* gefärbte Blumenblätter bekommen

hat. Er säete sich dem Verf. selbst aus, ist also vollkommen fruchtbar und scheint eine stabile Art werden zu wollen. Eine Ausnahme von den durch Koelreuter erzeugten Bastarden der Gattung *Dianthus*:

4. *Nicotiana paniculato-rustica* (*rustico ♀ paniculata ♂*) in der dritten Generation lieferten aus Einer Capsel verschiedene Individuen, welche dem Vater mehr oder weniger ähnlich waren.

5. *Nicot. paniculato-rustica* aufs neue mit dem Pollen der *paniculata* belegt (*rustico-paniculata ♀ paniculato ♂*) war der *paniculata* um vieles näher gerückt.

6. *Brassica ♀ crispa capitata ♂* gab in der zweiten Generation Pflanzen, von denen die meisten die Mitte zwischen Vater und Mutter beibehalten hatten, einige derselben waren ganz zur Form der Mutter zurückgekehrt.

7. *Brassica crispa ♀ capitata ♂* (wahrscheinlich von der dritten Generation) hat drei verschiedene Typen geliefert, einige hatten das Mittel beibehalten, einige hatten sich dem Vater genähert, und andere sind fast ganz zur Mutter zurückgekehrt.

8. *Schlichter Braunkohl ♀* und *krauser ♂* haben in der zweiten Generation ihre Bastardnatur (d. i. das Mittel) erhalten, doch einige grüne Stücke geliefert.

9. *Krauser Braunkohl ♀ schlichter ♂* hatte in der zweiten Generation ebenfalls grösstentheils das

Mittel gehalten, doch waren viele Pflanzen darunter, welche dem Typus der Mutter näher gerückt waren.

10. *Kraufskohl* ♀ und *Butterkohl* (*B. laciniata*) ♂ gaben in der zweiten Generation Pflanzen, welche ganz die Mitte hielten.

11. *Weisskohl* ♀ *Kohlrabi* ♂ hatte in der zweiten Generation in den Blättern und Habitus ganz die Mitte, dagegen aber am *Caudice intermedio* eine Wulst.

12. *Rother schlichter Braunkohl* ♀ *grüner krauser Kohl* ♂ in der zweiten Generation, hatte vom Vater die krausen Blätter, nicht aber die grüne Farbe; einige Pflanzen hatten von der Mutter wohl die schlichten Blätter aber ebenfalls nicht die Farbe; auch befanden sich einige Weisskohl-Blendlinge darunter, welche, wie der Verf. vermutet, durch eine Ueberführung des Pollens aus einem benachbarten Garten erzeugt seyn möchten.

13. *Allium Cepa* ♀ *Porrum* ♂ zeigte sich in der ersten Generation sehr fruchtbar im Samen, diese gaben in der zweiten Generation in der Jugend längliche birnförmige Zwiebelchen.

14. *Phaseolus vulgaris* ♀ *nanus* ♂ in der zweiten Generation; sieben Individuen hatten einen aufrechten Stengel, und nur Ein Individuum einen etwa einen Fuß langen *nur wenig gekrümmten Cirrhus*. Pflanzen von der ersten Art in der zweiten Generation hatten einen geraden Stengel, aber ästige

und gekrümmte Zweige; die Farbe der Samen blieb weiß. Pflanzen der zweiten Art in der zweiten Generation hatten ebenfalls einen kleinen *Cirrus*, sie wollten aber doch nicht schlingen; die Samen blieben aber ebenfalls unverändert weiß.

15. *Ph. nanus ♀ vulgaris ♂* war in der zweiten Generation vollkommen zur mütterlichen Form im Habitus und Gestalt des Samens zurückgekehrt.

Ueber diese *Phaseolus*-Bastarde fügt der Verf. die Bemerkung bei, dass der *Ph. vulgaris* weit länger den aufrechten, als der *nanus* den windenden Stengel behalte, woraus vielleicht zu schließen sey, dass *Ph. erectus* eigentlich der Grundtypus beider, und die Arten einzig durch den Stengel verschieden seyen. Wir möchten überhaupt fragen, ob das Winden von *Phaseolus* nicht auch durch andere Einflüsse als die Befruchtung durch fremden Pollen erzeugt oder gehindert werden könnte. Nur genaue Versuche können unserer Meinung nach diese Frage entscheiden.

16. *Pisum agrarium semine helvolo ♀ Vicia sativa ♂* hat je nach Verschiedenheit, ob die Samen durch einen schwarzen Fleck am *Hilo* oder durch graue Farbe sich auszeichneten, welches oft an Einen Stamme aber nicht in Einer Schote der Fall war, in der zweiten Generation im ersten Fall (bei schwarzem Fleck am Hilo) das *Pisum arvense*, im letztern Fall (grauer Farbe der Samen) eine von *Vicia sativa* nicht im geringsten zu unterscheidende

Ergänzungsbl. Nro IX,

9

— aber grössere — Schote, und erbsengroße Samen tragende Pflanzen liefert. Diese merkwürdige Erscheinung schreibt der Verf. einer ganz vollkommenen und minder vollkommenen Befruchtung mit fremden Pollen und zwar durch Insecten zu. Die Sache verdient unseres Dafürhaltens vorzügliche Aufmerksamkeit und eine genaue Wiederholung.

17. *Vicia sativa* ♀ *Ervum Lens* ♂ in der zweiten Generation gab Pflanzen, deren weißgelbliche, fast platte Samen mehr Linsen als Wicken ähnlich sehen, und nur etwas rundlicher als in dem Jahre 1825 waren.

18. *Vicia sativa* ♀ *Pisum sativum* ♂ in der zweiten Generation waren die Samen in Gestalt und Farbe der Mutter näher gerückt und in der dritten Generation fast ganz zu derselben zurückgekehrt.

19. *Vicia Faba hortensis* ♀ *Vicia sativa* ♂ hatten in der zweiten Generation Pflanzen erzeugt, welche sich durch mindere Grösse, schlankere Gestalt und röthere Corollen von den Gartenbohnen unterschieden, deren Samen aber fast ganz die Farbe der mütterlichen Pflanze angenommen hatten. In einer und derselben Schote befanden sich rothe und braungelbe Samen; der letzte war häufiger als der erste; die meisten Pflanzen gaben gar keinen rothen Samen, diese letztere lieferten in der dritten Generation wieder rothe Samen.

20. *Vicia Faba* β *equina* ♀ *Vicia sativa* ♂ gaben in der zweiten Generation Pflanzen, deren Samen nur

höchst selten ründ und von ganz schwarzer Farbe waren, sondern der Mutter an Farbe und Form gliechen, besonders aber diejenigen, welche im Herbste 1825 schon gelbfleckig geworden waren. Die im Jahr 1827 nach Form und Farbe verschiedene, sortirte und besonders ausgesäete Samen gaben — wenn wir anders den Verf. recht verstanden haben — in der dritten Generation Pflanzen, deren Samen alle mehr oder minder zur mütterlichen Form zurückgekehrt waren.

21. *Avena orientali-sativa* ♀ *sativa mutica* ♂ gab in der dritten und vierten Generation Pflanzen, welche kaum mehr von dem Vater zu unterscheiden waren.

22. *Avena sativo-orientalis* ♀ *orientalis* ♂ gab ebenfalls Pflanzen, welche ganz in die väterliche Form, die *A. orientalis* übergegangen zu seyn schienen.

Dritter Nachtrag im August 1828. (p. 36—40.)
Hier giebt der Verf. Nachricht von seinen im Jahre 1827 und Frühjahr 1828 fortgesetzten Beobachtungen, wovon wir einen Theil schon oben bei der ersten Reihe von Versuchen mit den Arten von *Verbascum* eingeschaltet haben. Er bemerkt, die Tabak-Hafer und Kohl-Bastarde hätten sich in diesem Jahr (in der wievielten Generation, ist nicht gesagt) nicht verändert.

Die fast zu Linsen umgewandelten Wicken haben in der 5ten Generation ihre Bastardnatur behalten; die zu Erbsen umgewandelte Wicken aber, die schon im vorigen Jahr (also in der 4ten Generation) sich in Form und Farbe den Wicken sehr näherten, sind ganz zur ursprünglichen Form zurückgegangen.—Andere,

aus der Vermischung von *Vicia sativa* ♀ und *Pisum sativum* ♂ entstandene Bastardwicken haben aber noch in der 3ten Generation die Gestalt und Farbe der Erbsen, so wie ausgezeichnet grosse — den Erbsen fast gleiche — Schoten behalten.

Der im Jahr 1827 ausgesäete Samen vom *Allium Porro-Cepa* gab wieder das ächte *Allium Cepa*.

Der im Jahre 1823 von *Phaseolus vulgaris* ♀ und *nanus* ♂ entstandene Bastard der im Jahr 1826 (in der 2ten Generation) noch völlig aufrecht war, aber im Jahr 1827 (in der 3ten Generation) einen kleinen *Cirrus* bekam, war in diesem Jahr (1828) der 4ten Generation *semivolubilis* geblieben, und wand sich noch nicht.

Die im Jahr 1827 roth gebliebenen Samen von der durch *Vicia sativa* veränderten *Vicia Faba hortensis* sind auch in dem Jahr 1828 roth und die Pflanzen kleiner und schlanker geblieben; die im Jahr 1827 gelbweiss gewordenen Samen aber lieferten im Jahr 1828 stärkere Pflanzen und gewöhnliche Bohnen. Unter den im Jahr 1828 erzeugten rothen Bohnen fand der Verf. gar keine weisse, er vermuthet: es möchte dies dem durch die regnerische Witterung verhinderten Besuch der Bienen zuzuschreiben seyn.

Der *Dianthus caesio-arenarius* hat sich seit dem Jahr 1826 (also seit der 3ten Generation) nicht weiter verändert, als dass, wie schon im Jahr 1826, einige Blumen mehr röthlichweiss und stärker gefranzt, die Blätter spitzer und etwas gewimpert, also der Mutter ähnlicher geworden waren. Der von demselben erhaltenen Samen (also in den fortgesetzten Generatio-

nen) liefert ebenfalls gleiche Pflanzen, so dass diese Nelke eine constante Unterart zu werden scheint, weshalb der Verf. vermutet, dass auf diese Art manche neue Pflanzenspecies entstehen und verschwinden möge. Ueber diesen Ausspruch haben wir schon oben unter Nro. IV. unsere Meinung gesagt. Der Widerspruch: dass etwas dort wanken, hier fest stehen solle, lässt sich vielleicht dadurch heben, dass, nach einem allgemeinen Gesetz der lebenden Natur, gewisse Entwicklungen und Erscheinungen sich wiederholen, so wie kein störender Einfluss ihren Gang unterbricht oder hindert, wodurch sich der erhaltene Eindruck immer mehr consolidirt, wie z. B. bei erblichen Krankheiten; es ist das Gesetz der Angewöhnung.

Der Verf. spricht an verschiedenen Stellen seiner Schrift von einer mehr oder minder vollkommenen Befruchtung, insoferne die daraus hervorgegangenen Pflanzen mehr oder weniger den einen oder den andern elterlichen Typus erhalten hätten; es würde dies unserer Meinung nach ein eigenthümliches Leben der Pflanzeneryer voraussetzen, oder es würde die Befruchtung des Eyes als einen Mischungs-Proces bezeichnen, der eine Tinctur lieferte, welche der Quantität der beiden gemischten — männlichen und weiblichen — Flüssigkeiten entspräche, so verhält sich aber nicht. Denn die Erfahrung lehrt, dass alle aus Einer Befruchtung hervorgegangene Pflanzeneryer nur Eine Form liefern, dass demnach der befruchtende männliche Stoff alle wirklich befruchteten Eyer gleich gestempelt habe (um uns so auszudrücken); aber die Anzahl der befruchteten Eyer ist sehr verschieden

nach Verschiedenheit der begünstigenden äusseren Umstände z. B. Menge des Pollens, warme Witterung, Entfernung von Feuchtigkeit, glückliches Zusammentreffen der Conceptions-Fähigkeit mit der Reife des Pollens u. s. w. Es findet demnach keine gleichförmige Vertheilung, wir möchten sagen Dilution der befruchtenden Feuchtigkeit auf alle Eyer in Einem Ovarium statt; sondern es werden gerade nur so viele Eyer mit dem Lebensprincip gesättigt, als oben genannte Umstände gestalten. Hat eine *unvollkommene* Befruchtung statt, so äussert sich diese in der gradweisen Verschiedenheit der Ausbildung der Früchte und Samen, nicht aber in der gröfseren oder geringeren Verwandtschaft der — aus den Samen hervorgegangenen — Pflanzen mit dem einen oder dem andern Typus der Eltern.

Die Umständlichkeit, womit wir dem Verfasser Schritt für Schritt seiner interessanten Schrift gefolgt sind, mag ihm und unsren Lesern beweisen, mit welch' grossem Interesse wir dieselbe gelesen haben. Wir statten dem bescheidenen Verf. zugleich unsren Dank für mehrere neue und für die Bestätigung mancher von Koelreuter gemachten wichtigen Beobachtungen ab, so wie für den Eifer, womit er das dunkle Feld der Befruchtung der Pflanzen durch seine Versuche zu erhellen gesucht hat.

Druck und Papier sind splendid. Auf der sehr schönen Tafel ist Fig. A. der Bastard vom *Kopfkohl* und *Savoyenkohl* ♀ (pag. 8.) und Fig. B. die Bastardzwiebel von *Zwiebel* ♀ und *Porree* ♂ (p. 12.) vortrefflich abgebildet.

a. e.

(Ohne Druckort und Jahrzahl) Dr. A. W. Henschel, *Verzeichniß eines Systems von Versuchen über die Bestäubung der Pflanzen, angestellt in den Jahren 1821 — 1828.*

Dieses von dem bekannten Gegner der Lehre von der Sexualität der Gewächse bei der in Berlin im Jahr 1820 stattgehabten Zusammenkunft der Naturforscher von dem Verf. vertheilte Folio-Blatt ist uns in mehrerer Hinsicht so merkwürdig vorgekommen, daß wir unsren Lesern eine kurze Anzeige davon zu machen für werth halten. Wir schließen aus dieser Art von Anzeige, daß der Verf. das Publicum mit einem umfassenden Werk über diesen Gegenstand beschenken wolle. Aus der grossen Anzahl von Versuchen, welche er in diesem Blatt andeutet, dürfen wir zu der Hoffnung berechtigt seyn, daß er nun glücklicher in derselben gewesen seyn werde als er in seinem früheren Werke es gewesen zu seyn uns versichert hat; er wird, statt auf den Schwingen der Phantasie sich über alles Irdische zu erheben, an der Natur festzuhalten gestrebt und sich frühere Erfahrungen zum Leitstern gewählt haben, um das grosse dunkle Feld der Zeugung der Gewächse mit seinem Scharfsinn zu erhellen. Wir erwarten die Ausführung selbst mit der gespanntesten Erwartung. Das Verzeichniß selbst ist keines Auszuges fähig. Wir geben nur einige Fingerzeige. Das System seiner Versuche beruht aus folgenden 6 Hauptabtheilungen mit einer Menge von Sub- und Sub-Divisionen. I. Versuche mit unterbliebener Bestäubung. II. Mit künstlicher Bestäubung. III. Mit alienirter

Bestäubung. A) Bastardierung, d. i. Bestäubung von Arten aus einerlei Gattung. B) Fremdbestäubung, d. i. aus verschiedenen Gattungen oder Familien. Hier führt der Verf. zu unserm grossen Erstaunen als gelungen mit frischem Pollen folgende Verbindungen an: *Polemonium caeruleum* ♀ *Tropaeolum majus* ♂. *Nicandra physaloides* ♀ *Martynia annua* ♂. *Spinacia oleracea* ♀ *Pinus Strobus* ♂.— gelungen mit altem Pollen: z. B. *Cucubalus viscosus* ♀ *Verbascum condensatum* (3 Wochen) ♂. *Urtica pilulifera* ♀ *Pinus balsamea* ♂ (18 Monath.) u. s. w.

IV. Versuche mit modifizirter Bestäubung.

V. Mit inoculirter Bestäubung. A. Impfung des Pollens in den Stempel. B. Ins Germen.

VI. Mit surrogirter Bestäubung z. B. 1. mit staubartigen Substanzen, (kein einziges Beispiel ist hier als gelungen bezeichnet.) 2. Durch Bestreichung mit adstringirenden, sauren, metallischen, scharfen giftigen Substanzen. 3. Betupfung mit narcotischen und ätherischen Substanzen. 4. Pollinare Substanzen, z. B. Sem. *Lycopodii*, Pilzsporen, fettes Oel. 5. Pistillare Substanzen, z. B. Gummi, Firniß. 6. Seminale Substanzen, z. B. Eydotter, Eyweiss, thierisches Sperma des Hundes!

Viele unserer Leser werden mit uns den Augenblick nicht erwarten können, wo sie die Beschreibung der Versuche selbst und deren Resultate getreu und ungeschminkt in die Hände bekommen werden, bis dahin wollen wir auch unser Urtheil über diesen Entwurf verschieben.

. a. e.

*Ueber die Poren des Pflanzen-Zellgewebes von
Hugo Mohl, Doctor der Medicin und Chirurgie,
correspondirendem Mitgliede der königl. bayer.
botanischen Gesellschaft in Regensburg. Tübingen
bei G. Laup 1828. 36 Seiten 4. mit 4 Kupfertaf.*

Unter den vielen noch im Streite liegenden Fragen in der Pflanzen-Physiologie und Anatomie gehört bekanntlich auch die, ob die Wandungen der Pflanzenzellen von Poren durchlöchert seyen, und so ein unmittelbares Ueberströmen der Säfte aus einer Zelle in die andere gestatten, oder ob diese Häute eine ununterbrochene Fläche bilden und das Durchdringen der Säfte auf eine durch physicalische Gesetze nicht erklärbare Weise vor sich gehe. Diese schwierige, für die Lehre von dem Umlaufe des Saftes in den Gewächsen höchst wichtige Frage beantwortet der scharfsinnige, durch seine treffliche Arbeit über den Bau und das Winden der Ranken und Schlingpflanzen rühmlich bekannte junge Verf. der vorliegenden Schrift, unterstützt durch die neuesten Fortschritte der Frauenhofer'schen Fabrik zu München in der Verfertigung der Microscope, auf eine Art, die jeden Zweifel für immer beseitigt zu haben scheint.

Nach einer kurzen Einleitung wird im ersten Abschnitt (Seite 3 bis 9) ein geschichtlicher Ueberblick über die Lehre von den Poren der Zellenhäute von den ersten Begründern der Phytotomie, Malpighi, Grew und Leuwenhoek, bis auf die

jetzige Zeit geliefert und Brissau Mirbel, später von Moldenhawer unterstützt, als der erste, welcher, auf genauere Beobachtungen gestützt, die Lehre vön den Poren ausbildete, Link als der erste, welcher die Zellen als vollkommen geschlossen beschrieb, genannt. Letzterem schliesen sich fast alle neueren Phytotomen an, wie aufer den von dem Verf. genannten, namentlich auch Decandolle*) und Bertoloni, dieser auf Beobachtungen des scharfsichtigen Amici sich stützend. **)

*) Einstweilen begnügen wir uns, nach dem fast einstimmigen Zeugnisse der Anatomen und nach unseren eigenen Untersuchungen anzunehmen, dass die eigentlichen Zellen, sowohl die rundlichen, als die länglichen, ein durchsichtiges und weder punctirtes, noch von sichtbaren Poren durchlöchertes, noch durch Querspalten ausgezeichnetes Gewebe haben. A. P. De Candolle's *Organographie der Gewächse*, übersetzt von Dr. Meisner, Stuttgart 1828. Bd. I. S. 15.

**) Cum cellulae passim coacerventur, nullusne ab cellula in cellulam aditus patet? Communicacionem hanc per poros vitro conspiciendos fieri statuit Mirbelius, quae res, dum locum obtinet in quibusdam vasis, nunquam occurrit in simpliori cellularum textu, id testantibus accuratis simis a Cl. Amicio institutis observationibus, nec non periculis ad rem confirmandam a Dutrochetto adhibitis. Antonii Bertolonii *prælectiones rei herbariae*. Bononiae 1827. pag. 3.

In dem zweiten Abschnitte werden (S. 9 bis 32) die Resultate der anatomischen Untersuchung der für porös gehaltenen Zellen geliefert und von der grossen Zahl der auf das sorgfältigste untersuchten Pflanzen die Zellen von fünfzehn der merkwürdigsten in Queer- und Längenschnitten *) abgebildet; Abbildungen, die um so schätzbarer sind, da sie von dem unermüdlichen Verf. selbst mit ausgezeichneter Genauigkeit nicht nur gezeichnet, sondern auch in Kupfer gestochen worden sind. Diese Untersuchungen gewährten ein merkwürdiges, zwischen den bisher aufgestellten, bei ihrer schroffen Entgegensetzung unvereinbaren Ansichten versöhnend die Mitte haltendes Resultat. Der Verf. fand die glatten Zellen mit zahlreichen andern vermischt, die er nach der Analogie der getüpfelten Gefäße getüpfelt nennt. Die Tüpfel sind meist sehr zahlreich und erscheinen oft als bloße Puncte, oft bei grösserem Durchmesser als

-
- *) *Cycas revoluta* Tab. I. Fig. 1 — 5. *Erythrina Corollodendron* T. I. Fig. 6 — 8. *Rubus odoratus* T. 1. F. 9. *Sambucus nigra* T. II. F. 10 u. 11. *Vitis vinifera* T. II. F. 12 u. 13. *Laurus Sassafras* T. II. F. 14 u. 15. *Pinus Abies* T. II. F. 16. *Viscum album* T. II. F. 17 u. 18, T. III. F. 19 u. 20. *Ephedra distachya* T. III. F. 21. *Quercus Robur* T. III. F. 22 u. 23. *Acer campestre* T. III. F. 24. *Banisteria auriculata* T. III. F. 25 u. 26. *Rubus tomentosus* T. III. F. 27. *Asclepias carnosa* T. IV. F. 28 — 35. und *Rosa canina* T. IV. F. 36 — 38.

Kreise. An dickwandigen Zellen sah er sie deutlich als nach innen trichterförmig erweiterte Kanäle die Zellenwand durchsetzend, aber am äußern Rande der Zelle durch eine äußerst zarte Haut verschlossen. Das Daseyn dieser Haut kann leicht übersehen werden, da die von ihr bedeckte Stelle sehr durchsichtig und nur wenig dunkler als die unbedeckten Theile des Gesichtsfeldes ist, geht aber ein Schnitt oder Riss quer durch einen dieser lichten Flecken durch, so kann man am Riss den Rand der darüber gespannten Haut deutlich erkennen und da dieses selbst da der Fall ist, wo der Flecken auf einen Interstitialgang stößt, so fällt der Einwurf weg, daß diese Haut der benachbarten Zelle angehören könnte.

Einen weitern sehr bestimmten Beweis für die Ansicht des Verfs., daß die Tüpfel der Zellen keine Poren, sondern Verdünnungen der Zellwandung sind, liefert die in dem dritten Abschnitt (S. 32 — 35) gelieferte Entwicklungsgeschichte der getüpfelten Zellen. Er hat solche bei *Asclepias carnosa*, wo sie sich am leichtesten verfolgen läßt, beobachtet und gefunden, daß am jüngsten Zwischenknoten alle Markzellen gleichförmig, dünnwandig und keine derselben getüpfelt ist. Im zweiten Zwischenknoten findet man schon einzelne, in der Mitte des Markes liegende Zellen etwas dickwandiger, als die übrigen und mit Puncten und kleinen durchsichtigen Kreisen besetzt. Im dritten Zwischenknoten findet man diese getüpfelten Zellen in größerer Anzahl; die

Dicke ihrer Wandungen nimmt, so wie ihre Anzahl, mit jedem Zwischenknoten abwärts zu und im sechsten kann man schon in der Durchschnittsfläche der Zellwandung die Queerstriche sehen; im sechsten Zwischenknoten fangen auch einzelne Rindenzellen an, getüpfelt zu werden. Denselben Uebergang der einfachen Zellen in getüpfelte beobachtete der Verf. an *Banisteria auriculata*, den Rosen und mehreren andern Gewächsen, und hieraus lässt sich erklären, warum diese Tüpfel von sehr scharfsichtigen Beobachtern übersehen werden konnten, wenn sie nöthlich nur junge Triebe zum Gegenstand ihrer Untersuchung wählten.

Im vierten Abschnitt (S. 35 und 36) zieht endlich der Verf. aus seinen Beobachtungen nachstehende Folgerungen für die Physiologie der Gewächse.

1) Aus dem Umstände, dass die Zellen in ihrer frühesten Jugend aus dünnen, überall gleichförmig gebildeten, keine Spur von Poren zeigenden Häuten bestehen, und dass mit der weiteren Entwicklung derselben ihre Wandungen nicht überall gleichförmig an Dicke zunehmen, sondern dass einzelne Stellen ihren ursprünglichen Durchmesser beibehalten, ferner aus der Erscheinung, dass wenn ein Riss durch eine dickwandige Zelle geht, dieser häufig nicht in einer Fläche die ganze Zellwandung durchdringt, sondern die verschiedenen Schichten an verschiedenen Stellen trennt, wodurch die Ränder des Risses ein zakiges, blättriges Aussehen bekommen

lässt sich der Schluss ziehen, dass das Wachsthum der Zellwandungen in die Dicke weniger durch Aufnahme des zu ihrem Wachsthum verwendeten Stoffes in die Masse des vorher Vorhandenen, als hauptsächlich durch Ablagerung neuer Schichten auf die alte Zellmembran vermittelt werde. Auf diese Art stimmt bei der Pflanze das Wachsthum ihrer einzelnen Bestandtheile mit dem der ganzen Pflanze über ein, indem auch dieses nicht sowohl in einer Weiterrausbildung und Entwicklung der schon bestehenden Theile, als in einer Ablagerung von neu sich bildenden auf die ältern, mehr oder weniger unverändert bleibenden Theile besteht.

2) Da in der Jugend die Zellwandungen ganz gleichförmig, ohne alle Poren erscheinen, so müssen dieselben für die Pflanzensäfte durchdringbar seyn; aus dem Umstände hingegen, dass an einzelnen Stellen die ursprüngliche Zartheit der Membran erhalten wird, lässt sich schliessen, dass diese Eigenschaft derselben nur zukomme, so lange ihre Masse nicht zu bedeutend wird. Die in den Zellwandungen entstehende Kanäle und Vertiefungen haben also, besonders da sie meistens in den an einander liegenden Zellen einander entsprechend gerade gegenüberstehen, für den Umlauf des Saftes dieselbe Bedeutung, wie wenn sie Poren wären.

3) Endlich lässt sich aus dieser, von der Natur getroffenen Erleichterung der Circulation eine ferne Bestätigung für den Satz herleiten, dass die Zellwandung nicht aus einem Gewebe von Gefässen bestehe, sondern eine homogene Masse, gleichsam ein

erhärteter Schleim, sey, da wohl anzunehmen ist, dass wenn sie aus einem Gewebe von Gefässen, (etwa dem Kapillarsysteme der Thiere vergleichbar) bestände, die mehr oder minder bedeutende Dicke der Zellwand den Uebertritt des Saftes nicht erschweren, und keine besondere Vorrichtungen zur Erleichterung derselben nöthig machen würde.

Deutschlands Flora in Abbildungen nach der Natur mit Beschreibungen von J. Sturm u. s. w.
1. Abthl. 54. Heft. Nürnberg 1828. 16 ill. Kupf.
und eben so viele Textblätter in 12., enthält:

Valeriana tuberosa L. *V. elongata* Jacq. *Crocus variegatus H. et H.* *Primula carniolica* Jacq. *Pr. venusta* Host. *Pr. Flörkeana* Schrd. *Gentiana pannonica* Scop. *G. punctata L.* *G. asclepiadea L.* *G. frigida* Hke. *G. angustifolia* Villars. *G. aestiva R. et Sch.* *G. brachyphylla* Vill. *G. obtusifolia* Willd. *G. pyramidalis* Nees. *G. glacialis* Vill.

Die Botaniker werden abermals mit Vergnügen in diesem Hefte mehrere Pflanzen abgebildet finden, die theils zu den Seltenheiten gehören, welche man nicht immer in Herbarien vorfindet, theils aber auch solche, über deren specielle Bestimmung man noch nicht alle Zweifel beseitigt hat. Wenn *Valer. tuberosa* u. *V. elongata*, *Croc. variegatus*, die Primeln und die meisten Enzianen zu den seltenen gehören, so mag man mit Recht einige der letzteren zu den zweifelhaften rechnen. Da Männer wie Villars, Wulfen, Host, Bernhardi, Jan, Hladnick und Graf, welche die *G. angustifolia* im frischen

Zustande gesehen haben, sie für eigene Art erklären, so möchte man ihnen wohl um so mehr bestimmen, als wir zugleich in dem hier vorgestellten Bilde und jenen von *G. acaulis* im 4ten Heste wesentliche Unterschiede finden. Dafs der Villars'sche Name *angustifolia* gegen die im Systeme eingetragene *G. angustifolia Michaux* beibehalten worden ist, mag, als dem Prioritätsrechte zu Folge, nicht verkannt werden. Eben so unterschiedend mögen sich *G. aestiva*, der unbestreitbar *G. angulosa* M. B. beizuzählen ist, gegen *G. verna*, dann *G. brachiphylla*, zu der *G. elongata* Haenke als ein zwischen Steinen gewachsenes, nach Luft strebendes, verlängertes Exemplar, wie solches bei den Draben und bei denen im Keller gestellten Pflanzen zu geschehen pflegt, zu rechnen ist, gegen obgedachte *G. verna* im 40. Heste und *G. imbricata* im 41. Heste verhalten. Dass die beiden andern Enzianen, als *G. obtusifolia* und *G. pyramidalis* weder zu *G. germanica* noch zu *G. Amarella* gehören, dürfte ebenfalls und besonders in Vergleichung mit der im 23ten Heste unter dem irrgen Namen der letztern abgebildete *G. germanica*, keinem Zweifel unterliegen.

Die Sturm'schen Heste werden mit jedem Jahre interessanter und täglich mehr citirt und gewürdigt. Ohne Zweifel ist auch die Gelegenheit sehr erwünscht, neue, seltene oder auch bisher zweifelhafte Pflanzen sogleich durch getreue Abbildungen darstellen zu können. Möchten doch die Entdecker solcher Pflanzen diese ihnen dargebotene bequeme Gelegenheit nicht unbenützt vorbeigehen lassen!

