

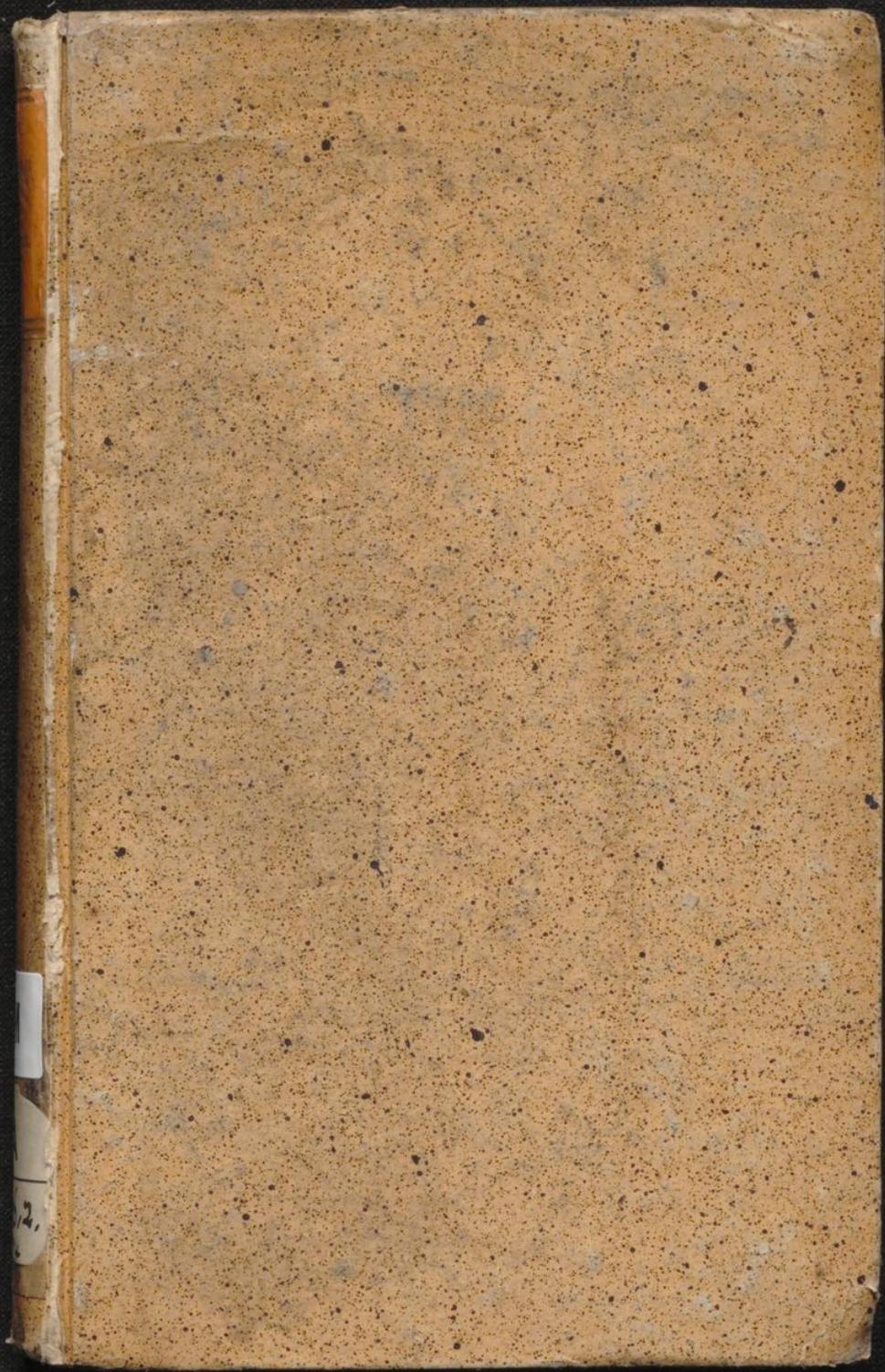
# **Badische Landesbibliothek Karlsruhe**

**Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe**

**Magazin für Pharmacie und die dahin einschlagenden  
Wissenschaften**

1824

[urn:nbn:de:bsz:31-349663](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-349663)



ZA 3646, Jg 2, Bd 7. 1824

31

Faber.





Lithographie von G.F. Müller in Karlsruhe

Dr. Georg Friedrich Haenle  
Grosche Bad Medicinalrath &c.

Ma g a z i n  
für  
P h a r m a c i e  
u n d  
die dahin einschlagenden Wissenschaften.

---

Angefangen von Dr. *(Leop. Rudolphi)* G. S. Hänle,

fortgesetzt

von  
*(Hans Lorenz)*  
Dr. Ph. L. Geiger.

---



Zweiter Jahrgang.  
Siebenter Band.

---

Karlsruhe,  
im Verlag der Ehr. Fr. Müller'schen Hofbuchhandlung.  
1 8 2 4.

G 6782

ZA 3646, Jg 2, Bd 7. 1824



20

---

## V o r w o r t.

---

Nicht lange erfreute sich der würdige Herausgeber des Magazins für die Pharmacie, Med. Rath Hänle in Karlsruhe, des gedeihlichen Fortgangs seiner Zeitschrift; den 23. Juni d. J. überraschte ihn der Tod! zu frühe für unsere Kunst, für deren Erweiterung mitzuwirken, er sein ganzes Leben hindurch so eifrig bemüht war. Ueber das Leben und Wirken dieses Mannes gibt der am Ende dieses Hefes folgende Necrolog einen kurzen Umriss.

Wenn nun gleich die bedeutende Zahl deutscher Zeitschriften über Pharmacie das Fortbestehen dieser nicht unbedingt nothwendig macht, so beweist doch das zahlreiche Publikum dessen sich das Magazin zu erfreuen hat, obgleich es Anfangs mit vielen Schwierigkeiten und Unannehmlichkeiten zu kämpfen hatte, die den Lesern desselben bekannt sind, daß dasselbe lebhaftes Interesse gewährt und reellen Nutzen stiftet. Es wäre also nicht recht, wenn diese süddeutsche Zeitschrift für Pharmacie, da sie einmal besteht, aufgegeben würde. Aus dem Grunde nahm ich auch keinen Anstand, der Aufforderung

des Sohns von dem verstorbenen Herausgeber, Herrn Apotheker Hänle in Lahr und der Verlags-handlung zu entsprechen, und die Redaction derselben zu übernehmen; wobei ich bemerke, daß ich es mir eifrigst angelegen seyn lassen werde, durch schnellste Lieferung aller wichtigern neuern den Pharmaceuten interessirenden Thatsachen, besonders aber durch gehaltvolle Original-Aufsätze den Werth des Magazins zu erhalten und wo möglich zu erhöhen. An alle wissenschaftliche Männer unserer Kunst richte ich daher die ergebenste Bitte, mich mit gediegenen Beiträgen für dasselbe gütigst zu unterstützen.

Plan und Einrichtung bleiben dieselben wie bisher, nur versteht es sich, daß die Rubriken nicht immer so genau getrennt werden können, wie dieses die erste Ankündigung vorschreibt, weil sonst öfters zu große Zersplitterung entstünde, die der Deutlichkeit nachtheilig wäre.

Ph. L. Geiger.

---

## I. Botanik und Pharmacognosie.

---

Ueber *Radix Lapathi acuti* der Officinen.

Von Prof. Dr. Diebach.

(Beschluß von Seite 119. Maiheft 1824.)

Die Absicht bei Niederschreibung dieser Zeilen war keine andere, als die Frage aufzuhehlen, von welcher Pflanze die *Radix Lapathi acuti* der Officinen gesammelt werden müsse. Es wurde bereits bemerkt, daß die meisten Pharmacopöen den *Rumex acutus* L. als die Mutterpflanze der genannten Wurzel bezeichnen, aber auch die Ungewißheit in Hinsicht der wahren Kenntniß dieser Pflanze erörtert; es wurde die Vermuthung aufgestellt, daß *Rumex maximus* Gmelin mit *R. acutus* L. synonym seyn möge, aber darum noch nicht geschlossen, daß die Wurzel dieses Wassergewächses in die Officinen aufgenommen werden solle; es wurde vielmehr bemerkt, daß die Geschichte der Medicin hierüber näheren Aufschluß zu geben vermöge, mit welcher Untersuchung wir uns jetzt beschäftigen wollen.

Eine Menge noch jetzt gebrauchter Arzneipflanzen haben wir von den Griechen erhalten, und von ihnen

ihre Heilkräfte erlernt; auch mit der Radix Lapathi ist dies der Fall. Schon in den hippokratischen Schriften wird (de morb. mul. 2. 667) ein *λαναθον αγριον* mit Schwefel und andern Mitteln gegen alle räudigen Ausfälle empfohlen, und wir wissen ja, daß Radix Lapathi noch immer und bis auf den heutigen Tag Grindwurzel genannt wird, eine Benennung, die offenbar auf die Anwendung deutet. Was war nun das wilde Lapathon, das die hippokratischen Aerzte gebrauchten? Eine sehr schwer zu beantwortende Frage, über die ich jedoch bereits an einem andern Orte \*) einiges gesagt habe; die alten griechischen Aerzte brauchten übrigens das Lapathon in sehr verschiedenen Fällen; so empfiehlt es Galen gegen Gelbsucht; Archigenes brauchte den Samen bei Magenbeschwerden und bei Kopfweh; Aristocrates bei Zahnschmerzen; Scribonius Largus empfiehlt den wilden Lapathon namentlich gegen die Krätze, was auch Dioscorides thut, welcher mehrere Arten beschreibt, deren fernere Erörterung hierher nicht gehört.

Als gegen Ende des fünfzehnten und im Anfange des sechzehnten Jahrhunderts unserer Zeitrechnung man in Europa, nach einem langen Zeitraume von Unwissenheit, Rohheit und Barbarei, wieder anfang die Wissenschaften zu betreiben, und auch die Medicin sich wieder aus dem Staube zu erheben suchte; als man wieder anfang die Schriften der griechischen Aerzte in der Ursprache, oder in guten lateinischen Uebersetzungen zu lesen, da

\*) Die Arzneimittel des Hippocrates S. 56.

war es eine Hauptbeschäftigung der Aerzte die Arzneipflanzen der Alten zu deuten und sie wieder aufzufinden, eine Bemühung deren Früchte wir noch immer benutzen, und die wohl noch in den spätesten Jahrhunderten der Zukunft dankbar anerkannt seyn wird. Denn die auf diese Weise aufgefundenen Gewächse machen einen Haupttheil unseres heutigen Arzneivorraths aus, wie jeder sich überzeugen kann, der den letzteren kennt, und die Mühe nicht scheut, die medicinische Geschichte jenes Zeitraums zu studieren.

Gewiß sehr glücklich bezogen jene Aerzte die Lapathon-Arten der Griechen sämmtlich auf Gewächse, die wir jetzt zur Gattung Rumex zählen, und bei den ältesten Vätern der deutschen Pflanzenkunde kommt unsere Grindwurz unter diesem Namen schon vor, wie z. B. bei Brunfels, Beck, Fuchs und Andern; sie schreiben ihr die Kräfte zu, die sie aus den Schriften der Alten erlernt hatten, und vermehrten die dort geschöpfte Kenntniß mit ihren eigenen Erfahrungen. Welche Pflanze nannten die alten deutschen Aerzte Grindwurz? Dies ist jetzt die entscheidende Frage, denn durch sie haben wir zunächst die Kunde von ihr erhalten, und bei Verfassung der ersten Pharmacopöen Deutschlands machten die aus den Kräuterbüchern entlehnten Nachrichten die Basis des Inhalts aus, und jene alte Pharmacopöen gaben, wie Niemand läugnen wird, den Hauptstoff zu denen her, die wir heut zu Tage besitzen und befolgen. Was ist also das Lapathum der Väter der deutschen Pflanzenkunde? Ich wähle zur Beantwortung die Schrift eines der geschätztesten Botaniker des sechzehnten Jahrhunderts,

nämlich den Nembert Dobondus, in dessen berühmtem Pflanzenwerke \*) sich Seite 647 folgende Stelle findet „Genera Lapathi Dioscorides quidem quatuor refert: silvestre sive Oxylapathum, alterum sativum, tertium rotundi folii, et quartum acetosum, quod Oxalis dicitur: quibus et postea Hippolapathum annumerat. Posterioris aetatis observatio et alia quaedam his adjecit.

Silvestri Lapatho sive Oxylapatho folia sunt oblonga, dodrantalia, acuminata, non valde lata, duriuscula; caulis rotundus, articulatus, subinde bipedalis, cujus ramulis ac appendicibus flosculi adherent exigui ordine digesti, et deinde semina triangularia haud magna, tenuibus membranis implicita, colore sub rufo nigricantia: radix recta, aequalis, proluxa, lutei interius coloris.

In pratis locis humentibus rigisque sponte gignitur.

Quod vero Graecis *λαπαθον*, Latinis Rumex nominatur. Plinius tamen lib. XIX. Cap. XII. Rumicis appellationem sativo soli tribuere videtur.

*Οξυλαπαθον*, Latinis Rumex acutus, in Officinis Lapathum acutum dicitur: a Germanis Mengelwurk, Streiffwurk, Grindwurk, Bitterwurk ic.“

„Radices Oxylapathi, sativi Lapathi, et Oxalidis ex aceto decoctae, et per setaceum transmissae, scabies impetigines, et pruritus curant, si affectis par-

\*) Stirpium Historiae Pemptodes sex siue Libri XXX. Antverpiae MDCXVI. Fol.

tibus illinantur; praesertim butyro per decoctionem nigrefacto, aut oleo ex Lauri baccis et Zinziberis nonnihilo additis Dioscorides hoc et crudas radices posse refert, et earum ex vino decoctum dentium auriumque dolores mulcere, si eo os colluatur. Decoctum autem harum etiam scabies ac pruritus colutione mitigat; quod et balneo radice praestant etc.“

Dazu gehört ein Holzschnitt, der S. 648 eingedruckt ist, mit der Ueberschrift: *Lapathum silvestre sive Oxylapathum*, welchen ich nebst der angeführten Beschreibung auf *Rumex obtusifolius* L. beziehe, und in dieser Annahme durch einen der größten Pflanzenkennner, ich meine den Caspar Bauhin unterstützt werde, welcher in seinem Pinax S. 115 die bezeichnete Pflanze des Dodonäus zu seinem *Lapathum folio acuto plano* bringt. Diese Barchinische Pflanze ist nämlich nach dem Berichte des Hrn. Dr. Hagenbach in Basel\*) welcher Bauhins Herbarium zu benutzen Gelegenheit hatte, nichts anderes als eine Varietät des *Rumex obtusifol.* L. mit etwas spitzeren und schmäleren Blättern; auch ist sie wahrscheinlich die Pflanze, von welcher bisher am häufigsten die Wurzel unter dem oft angeführten Namen in die Officinen gekommen seyn möchte.

Nach allem diesem nehme ich keinen Anstand vorzuschlagen, daß man den *Rumex obtusifolius* Linnaei als officinelle Pflanze betrachten, und um keinen Irrthum zu veranlassen, die Wurzel bloß *Radix Lapathi*

\*) Tentamen florae Basileensis Vol. 1 pag. 344. Basil. 1821.

(ohne den Beisatz acuti), oder auch wie einst die hippokratrischen Aerzte Radix Lapathi silvestris nennen möge.

Nachschrift. Auch in Griechenland, namentlich in Peloponnes und um Konstantinopel wächst Rumex obtusifolius L. gemein wild, und wird von den heutigen Griechen noch immer *λαπαθο* genannt. Man sehe Sibthorp Prodröm. Flor. graec. Tom 1 pag. 246.

Ueber *Valeriana officinalis* L. und deren verschiedene Abarten (Arten?) und über diejenige welche die beste Wurzel für die Officinen liefert.

Vom Herausgeber.

Linné definierte den Gattungscharakter von *Valeriana* folgendermaßen:

Corolla quinquefida basi gibba.

Semen unicum.

oder:

Calyx nullus. Corolla unipetala basi hinc gibba, supera. Semen 1.

Später trennten Adanson und Gärtner die Gattung *Fedia* von *Valeriana*. Letztere hat eine mit einem Pappus versehene Achene, erstere einen nackten Samen, oder vielmehr Nuß (Kapsel).

*Valeriana* gehört unter die nach ihr benannte Familie der Valerianeen (früher *Dipsaceen* Jus-sieu oder *Aggregatae* L.) welche Dufresne in seiner *histoire naturelle et medicale de la famille de Valerianées*, Montpellier, 1811

bearbeitete. Neuere Botaniker haben aus dieser Familie 7 Gattungen gemacht. Nämlich: 1) *Centranthus*, 2) *Valeriana*, 3) *Astrephia*, 4) *Phyllactis*, 5) *Patrinia*, 6) *Fedia*, 7) *Valerianella*. Römer und Schultes, in ihrem *Systema Vegetabilium* L. schmolzen sie wieder in die 4 Gattungen *Centranthus*, *Valeriana*, *Patrinia* und *Fedia* zusammen.

Der Gattungscharakter von *Valeriana* ist jezo: *Calyx nullus, nisi margo involutus germen coronans et per maturitatem in pappum resolubilis. Corolla monopetala, quinquefida, basi hinc gibba. Capsula unilocularis, calycis limbo in pappum plumosum evoluto coronata.* Es weichen jedoch bei mehreren Arten die Theile der Blume und der Frucht hie und da von einander ab, bei einigen fehlt der Pappus, von andern kennt man die Frucht nicht.

Wir haben es hier zunächst mit *Valeriana officinalis* zu thun. Deren Charakter specificus ist: *foliis omnibus pinnatis; pinnis lanceolatis, dentatis; caule fistuloso, sulcato; floribus corymbosis.*

Du Fresne nimmt 4 Varietäten an:

- a) *Valeriana excelsa*; foliis omnibus pinnatis; pinnis lato-ovatis, subintegerrimis; fructibus ovato-compressis. Wächst in mehreren Gegenden Deutschlands, in Sachsen, Böhmen, Mähren u. s. w. an sumpfigen bergigen Orten. Es ist die größte Art *Baldrian*, sie wird über 6 Fuß hoch.
- b) *Valeriana latifolia*, oder *media*; foliis omnibus pinnatis; pinnis latis, dentatis. Die ge-

meinste Valerianart in Deutschland, wächst häufig an feuchten sumpfigen Orten, an Wegen, in Hecken, auch auf etwas trockenen gebirgigen Gegenden. Sie wird 2 bis 4, auch 6 Fuß hoch.

c) *Valeriana tenuifolia*; foliis omnibus pinnatis; pinnis linearibus integerrimis Wächst angeblich nur auf Bergen, an trockenen steinigen Orten, wird 2 — 3 Fuß hoch. Von dieser soll die vorzüglichste Valerianwurzel gesammelt werden.

d) *Valeriana lucida*. Im botanischen Garten zu Paris.

Gemeinlich wird, wie schon bemerkt, in botanischen und pharmaceutischen Werken angegeben, daß der schmalblättrige Valerian immer auf trockenen gebirgigen Orten wachse und die wahre officinelle Valerianwurzel liefere. Hiermit stimmen meine Erfahrungen nicht überein. Zwei Stunden von hier in der Ebene gegen den Rhein zu wächst in einer sumpfigen walbigen Gegend nur allein der schmalblättrige Valerian in großer Menge, wo ihn Professor Dierbach zuerst beobachtete, während in den nahen Gebirgen nur der mittlere gemeine Valerian mit breiten gezähnten Blattfiedern vorkommt. Von da in den hiesigen botanischen Garten verpflanzt, bleibt derselbe schon mehrere Jahre unverändert. Seit 3 Jahren kultivire ich denselben neben gemeinem Valerian in meinem Garten, und bemerke folgende konstante Abweichung von letzterem: der Wuchs des schmalblättrigen Valerians ist gedrängter, der Stengel viel niedriger, selten über 3 Fuß hoch, die Fiedern sind Linien oder schmal lanzettförmig, ganzrandig, selten haben

sie hier und da einen stumpfen Zahneinschnitt. Er blüht 14 Tage bis 3 Wochen früher, als der daneben gepflanzte gemeine Baldrian. In der Blüthe und Frucht konnte ich keine abweichende Merkmale wahrnehmen. Derselbe breitet sich nicht so durch Wurzelsprossen aus, wie der gemeine Baldrian. Während dieser schon in einer Strecke von mehr als 12 Fuß nach mehreren Richtungen sich fortpflanzt, bleibt jener noch auf dem engen Raume von einem Quadratsfuße. Die Wurzel des schmalblättrigen Baldrians ist nicht so feinfaserig als die des gemeinen. Die Fasern sind dicker markiger; im frischen Zustande gegen den Wurzelstock zu, zum Theil fast Federkiel dick nur 2 bis 3 Zoll lang. Die Wurzelfasern des danebenstehenden gemeinen Baldrian sind höchstens etwas über Strohhalmsdicke aber zum Theil über 6 Zoll lang. Frisch sind beide Wurzeln schmutzigweiß, durch Trocknen werden sie graubraun. Die Wurzel vom schmalblättrigen bleibt etwas heller. Der Geruch der Wurzel von gemeinem Baldrian ist sowohl im frischen wie im getrockneten Zustande derselben weit stärker als von dem schmalblättrigen. Es ist also eine irrige Behauptung, wenn im allgemeinen gesagt wird, nur der schmalblättrige Baldrian liefere die beste Wurzel; dieses hängt vielmehr von dem Standort, wohl auch von der Jahreswitterung und der Zeit der Einsammlung ab. Meine Beobachtungen scheinen im Gegentheil darzuthun, daß der gemeine Baldrian in der Regel eine kräftigere Wurzel liefert, als der schmalblättrige, obgleich auch wohl von dieser Pflanze, wenn sie auf trockenen Gebirgen vorkommt, eine kräftige Wurzel erhalten wer-

den kann; wachsen aber beide Arten an denselben Orten, so ist der gemeine Baldrian dem schmalblättrigen vorzuziehen. Es müßte sich denn auf Gebirgen umgekehrt verhalten, was ich bezweifle.

Ob nun die hier angestellten Beobachtungen hinreichen, den schmalblättrigen Baldrian als Art von dem gemeinen zu trennen, wage ich nicht zu entscheiden; außer der abweichenden Gestalt der Blätter, möchte hiebei auch wohl die verschiedene Blüthezeit mit zu berücksichtigen seyn. Ich werde suchen beide Pflanzen aus Samen zu ziehen, und die Resultate meiner Beobachtungen später mittheilen.

Hier füge ich noch einige Bemerkungen über Baldrianwurzeln bei was die Art ihres Aufbewahrens und ihre Haltbarkeit betrifft. Gewöhnlich wird in Pharmacopöden vorgeschrieben, man soll die Wurzel in wohl verschlossenen Gefäßen aufbewahren; ja einige verlangen sogar, daß man dazu gläserne Gefäße nehme, weil sie sonst bald ihren Geruch und Wirksamkeit verliere. Die wenigsten Apotheker befolgen aber wohl diese Aufbewahrungsart; wo wollte man in einer gangbaren Apotheke Gläser genug zum Verschließen dieser Wurzeln hernehmen?

In der langen Reihe Jahre meiner praktischen Laufbahn brauchte ich nie diese Vorsicht; die Wurzeln wurden in gewöhnlichen hölzernen Kästen oder Paktonnen, mit Papier und einem Deckel leicht bedeckt, aufbewahrt, und hielten sich, selbst an einem vor dem Einfluß der Witterung nicht sonderlich geschützten Ort, vortreflich; ja ich glaubte sogar zu bemerken, daß bei einem auf einmal angeschafften großen Vorrath, die letzten über 6

Jahre alten Wurzeln stärker rochen als Anfangs. Noch habe ich 10 Jahre alte Wurzeln die nur leicht in Papier gewickelt sind, welche jetzt noch den durchdringendsten Baldriangeruch besitzen, nur scheint der eigenthümlich widerliche Geruch mehr hervorzutreten, während die frischern Wurzeln mehr fein ätherisch riechen.

Es ist bekannt, daß man von frischer Baldrianwurzel einen schwächern Ausguß erhält, als von einer gleichen Quantität getrockneter. Hier scheint sich also die Menge des ätherischen Oels während dem Trocknen zu vermehren? Diese Beobachtung veranlaßte mich schon vor mehreren Jahren, die hierüber schwebende Ungewißheit, durch einen Versuch zu entscheiden. Es wurde daher eine Parthie frische Baldrianwurzeln wohl gemengt in zwei gleiche Theile getheilt. Ein Theil wurde frisch, fein zerschnitten und gequetscht, der Destillation mit Wasser unterworfen. Die andere Hälfte wurde getrocknet, verkleinert und destillirt, wobei genau dieselbe Menge Flüssigkeit angewendet und abgezogen wurde. Die Quantitäten Oel waren von beiden gleich. Der Versuch spricht also gegen die fortdauernde Oelerzeugung bei todten Pflanzen; indessen ist dieser eine Versuch nicht entscheidend, und es wäre zu wünschen, daß Pharmaceuten, die dazu Gelegenheit haben, ihn im Großen wiederholten.

Denn es ist unläugbar, daß manche Pflanzen, welche frisch geruchlos sind, und bei der Destillation ein faßes Wasser geben, beim Trocknen Geruch erhalten und jetzt selbst bei der Destillation Oel geben. Wie dieses von unserm Feldsalat (*Fedia olitoria* oder vielmehr *carinata*,

welche die gemeinste in hiesiger Gegend ist) bekannt ist. \*) Versuche der Art müssen aber mit Vorsicht angestellt werden, um Täuschung zu vermeiden. So wird z. B. frischer Valbrian, wenn er, ganz, mit Wasser destillirt wird, wenig ätherisches Del geben, während er, zerschnitten, beträchtlich liefert, obgleich in beiden Fällen der Rückstand fast geruchlos ist. Worin liegt aber hier der Unterschied? Sollte der Zutritt der Luft beim Zerschneiden der Wurzel das Del etwas verharzen, und es so minder flüchtig und leichter abscheidbar vom Wasser machen, während das feinere Del der ganzen Wurzel sich mehr verflüchtigt oder in Wasser löst? Hängt wohl damit die Umwandlung des Geruchs an der Valbrianwurzel durch das Alter zusammen, und ist dieses der Fall, welche Wurzel hat mehr arzneiliche Kräfte, die frische oder die alte?

---

\*) Da diese Pflanze beim Trocknen einen auffallenden Baldriangeruch erhält, sollte deshalb die Gattung Fedia nicht wieder Valeriana einverleibt werden? Es weichen, wie Eingangs erwähnt wurde, auch bei der jetzt noch stehenden Gattung Valeriana Blume und Frucht von einander ab, und sollte in zweifelhaften Fällen bei Trennung oder Vereinigung von Gattungen nicht auch das Fehlen oder Vorhandenseyn ausgezeichneter vorwaltender Bestandtheile mit berücksichtigt werden?

Ueber *Galeopsis grandiflora* Roth und  
*Wildenow*, oder *villosa* Smith und die  
 Lieberschen Auszehrungskräuter.

Von Demselben.

Der großblühende Hohlzahn, *Galeopsis grandiflora*, wurde von Linné in seinen *Spec. plantarum* als Varietät von *Galeopsis Ladanum* erwähnt. Roth und Wildenow stellten sie später unter obigem Namen als eigene Art auf, Smith änderte diesen Namen in *G. villosa*, um sie von *Gal. cannabina* oder *versicolor*, die ebenfalls als *grandiflora* aufgeführt wurde, zu unterscheiden.

Der Gattungseharakter von *Galeopsis* ist:

Calyx quinquefidus, aristatus. Corollae labium superius subcrenatum, fornicatum; inferius supra bidentatum.

Sie gehört unter die Familie der Lippenblumen (*Labiatae* juss. *verticillatae* L.)

Der Charakter specificus von *Galeopsis villosa* ist:

Foliis radicalibus ovatis, caulinis lanceolatis, serratis, petiolatis, venosis, villosis-sericeis, verticillis remotis. Gmelin flora badensis Tom. II. pag. 620.

Synonyme:

- Galeopsis ochroleuca*, Lam.  
 — — *angustifolia*, Erhard.  
 — — *dubia*, Leers.  
 — — *Segetum*, Reich.  
 — — *Ladanum* var.  $\beta$ . Linn.  
 — — *Tetrahit longiflora*, Moench.

*Urtica iners* quarta, floribus in totum luteis  
Dodon.

*Sideritis pannonica* III. pallescente flore Clu-  
sius.

*Alyssum quartum arvense album* Tabernem.

Es ist eine jährige Pflanze, die Wurzel ist klein, ästig, faserig, weiß. Der Stengel ist ein, höchstens anderthalb Fuß hoch, aufrecht, viereckig, mit weichen Haaren dicht besetzt, ästig; die 2 bis 3 Zoll lange Zwischenräume desselben sind am obern Theil ein wenig aufgeschwollen, jedoch in weit geringerm Grade als bei *Galeopsis Tetrahit* und *cannabina*; die gegenüberstehenden Aeste, sind ausgebreitet, aufwärts steigend; die blaßgrünen ins gelbliche ziehenden Blätter dicht mit weichen, glänzenden, anliegenden Haaren besetzt; die entfernt stehenden Quirlen sind 6 — 10 blüthig. Der Kelch ist behaart, mit 5 kurzen stehenden Zähnen versehen. Die Blumenkrone ist 3 bis 4 mal so lang als der Kelch, in der Regel blaßgelb, seltner weiß oder roth.

Sie wächst in mehreren Gegenden Deutschlands, namentlich in der Rheingegend, auch im südlichen Europa häufig auf Aedern unter dem Getreide, wo sie öfters die Felder dicht überzieht, und blüht vom Juli bis in den September. Von *Galeopsis Ladanum* unterscheidet sie sich, daß sie meistens etwas niedriger ist, und die ausgebreiteten Stengel aufwärts steigen, während sie bei *G. Ladanum* horizontal abstehen. Ferner: durch die breitem stark gesägten, dicht mit seidenglänzenden Haaren besetzten Blätter, welche bei *G. Lad.* linien-, — lanzettförmig, wenig gesägt, oder ganzrandig und mit matten

weichen Haaren besetzt sind. Die Farbe der Blätter von *G. Lad.* ist dunkler, graugrün; die Blumenkrone kleiner, ungefähr zweimal so lang als der Kelch, immer purpurroth gefärbt, während *G. villosa*, wie erwähnt, fast immer gelb blüht. *Galeopsis cannabina* oder *versicolor*, mit der sie verwechselt werden könnte, ist meistens größer, etwas rauhaariger; der Stengel ist unterhalb den Quirlen weit stärker angeschwollen. Die Quirlen sind am Ende des Stengels wie bei *G. Tetrahit* einander sehr genähert, so daß sie sich fast berühren. Die Kelchspitzen sind länger und stechen mehr; die gelbe Blumenkrone ist 4 mal so lang als der Kelch und ist auf der untern Lippe purpurroth gefleckt, welches Letztere ein leichtes Unterscheidungszeichen abgibt.

Ueber die arzneiliche Anwendung dieser Pflanze findet sich bei den Alten nichts besonderes. Das Wenige was *Tabernemontanus*, *Dodonäus* u. a. darüber anführen, ist unbedeutend. Auch findet sich die Pflanze nicht in medicinischen und pharmaceutischen Werken, *Pharmacopden* u. s. w. aufgeführt. Der französische Arzt *Lejeune* zu *Berviers* machte zuerst 1811 in den *Annales generales des Sciences physiques* auf diese Pflanze aufmerksam. Er erwähnt, daß der haarige Hohlzahn bei dem gemeinen Volke in den Ardennen unter dem Namen *Danot* schon seit langer Zeit gegen Brustkrankheiten und selbst gegen Lungen-*schwindsucht* berühmt sey. Die eigenen Versuche *Lejeune's* mit *G. villosa* gaben ihm die Ueberzeugung, daß diese Pflanze in chronischen Lungenkrankheiten öfters auffallend gute Wirkung leiste.

Vor mehr als 22 Jahren machte der Reg. Rath Lieber aus Ramburg bekannt, daß er ein vorzügliches Mittel gegen Lungenschwindsucht besitze: nämlich einen Thee, welcher nach dem anpreißenden, mit mehreren ärztlichen Zeugnissen versehenen Zettel gegen alle Arten von Lungenkrankheiten und noch viele andere Uebel unfehlbar helfen soll! Er verkaufte und verkauft noch das versiegelte Paquet welches 12 Unzen wiegt, zu 3 Gulden. Die Aerzte schenkten diesem mit marktäreierischen Lobpreisungen angekündigten Geheimniß wenig Aufmerksamkeit; desto mehr Ausnahme fand es beim Volk, wobei sich der Verkäufer am Besten stand; auch fehlte es nicht an Lobpreisern, welche die Wunderkraft dieses Mittels bestätigten. Der Thee besteht aus wohlweislich sehr klein zerschnittenen Kräutern, damit man dem Geheimniß nicht auf die Spur komme. Es zeigte aber schon 1812 Hr. Apotheker Wolf in Limburg an, daß es nichts als klein geschnittene *Galeopsis grandiflora* Roth und Wild. sey, (*Hufelands Journal der prakt. Heilkunde* VI. Stück 1812 S. 89.) und glaubwürdige Personen versicherten, daß ganze Wagen voll von dieser Pflanze von Fuhrleuten aus der Gegend von Planzenheim Hrn. Lieber zugeführt werden. Bereits im Jahr 1813 überzeugte ich mich auch von der Identität der Liebberschen Auszehrungskräuter mit *Galeopsis villosa*. Bei sorgsamem Aussuchen konnte man die stacheligen Kelche, die gelben Blumenkronen und selbst zum Theil die Gestalt der Blätter erkennen, so daß sie, mit *G. villosa* verglichen, keinen Zweifel übrig ließen. Der schwache Geruch und bitterliche Geschmack war bei beiden gleich, der Aufguß heider verhielt sich gegen mehrere

Reagentien, die man damit versetzte gleich.\*\*) Lange blieb die Sache von den Aerzten öffentlich unbeachtet, bis der Kreisphysikus Dr. Wesener in Dülmen in Hufelands Journal der prakt. Heilkunde von 1823 St. II. S. 55. ff. sie wieder in Anregung brachte. Durch die gute Wirkung veranlaßt, welche die Lieberschen Auszehrungskräuter in einigen Fällen bei Brustkrankheiten leisteten, untersuchte sie derselbe in Verbindung mit dem Apotheker Nagelschmidt. Sie verglichen die Species mit *Galeopsis villosa*, ebenfalls unter Anwendung chemischer Reagentien, und überzeugten sich von der Gleichheit beider.\*\*\*) Der enorme Preis, den sich Herr Lieber für sein Geheimniß, was ihn nur einige Kreuzer kostet, bezahlen läßt, ist wohl mit Ursache, daß man den bisherigen Angaben keinen allgemeinen Glauben schenkte. Dr. Wesener verordnete nun *Gal. villosa* in gleichen Fällen, wo die Lieberschen Auszehrungskräuter gegeben wurden, die Wirkung war von beiden gleich.

Im diesjährigen Matheft von Hufelands Journal gibt derselbe weitem Bericht über die Lieberschen Kräuter. Er erzählt daß Herr Regierungsrath von Boenningshausen aus Münster, ein bekannter Botaniker, einem Wagen voll getrockneter *Galeopsis villosa* begegnet sey, und auf Befragen von dem Fuhrmann erfahren habe, daß diese Kräuter dem Herrn Reg.

\*) Es fehlt indessen eine vollständige vergleichende Analyse, welche eine meiner nächsten Arbeiten seyn soll, die Resultate werde ich im Magazin bekannt machen. G.

\*\*) S. auch die im Magazin Januarheft d. J. S. 94 angeführte kurze Notiz. G.

Rath Lieber in Kamberg gehören. Dr. Wesener theilt nun seine weitem ärztlichen Beobachtungen über die Wirkung von Gal. villosa mit, und bestätigt ihre heilsamen Kräfte in Lungenkrankheiten.

Auch mir sind wiederholt unzweifelhafte Thatsachen bekannt, von der Wirksamkeit der Lieberschen Auszehrungs Kräuter, und die Pflanze verdient allerdings die Aufmerksamkeit der Aerzte, um so mehr als dadurch zugleich einem großen Unfug gesteuert würde, wodurch das Publikum um sein Geld geprellt wird. Längst schon sind auch nahe verwandte Pflanzen aus dieser Familie als Arzncimittel berühmt. Ich erinnere hier nur an Marrubium vulgare! Auch könnte eine in hiesiger Gegend unter dem Landvolk berühmte, sehr nahe verwandte Pflanze, das Berufskraut, Beschreykraut, Abnehmekraut (*Stachys recta* L.) hieher gezählt werden.

Gmelin sagt in seiner Flora Badensis Tom. II. pag. 631 von dieser Pflanze: „Planta aromatica, „amara, resolvens, roborans, mulierculis rusticis prae- „sertim in regione circa Carlsruhe auf der Hardt, omni- „um celebratissima usitatissima etc. Vidi infantes „deformes atrophia corruptos, a medicis derelictos, „quorum malo a mulierculis per balnea in quibus „haec planta decocta fuit, intra spatium trium heb- „domatum optime medebatur“ und so möchte wohl noch manches bis jetzt nicht beachtete Pflänzchen bedeutende arzneiliche Kräfte in sich schließen, und viele jetzt obsolete, durch genaue ärztliche Forschungen ihren früheren Ruf wieder erlangen.

## II. P h y s i k.

Ueber einen elektrischen Apparat, welcher mit verschiedenen Holzkohlen und einer leitungsfähigen Flüssigkeit hergestellt wurde.

Von Griffiths.

Bei verschiedenen Experimenten mit Holzkohlen erkannte man, daß zwei in Hinsicht des mechanischen Gewebes äußerst verschiedene Sorten dieses auch in Ansehung der electrischen Leitungsfähigkeit seyen. Eine derselben war weich und porös, und zog sehr gierig Wasser ein; die andere hart und dicht und verhältnißmäßig nur langsam absorbirend. Als ich diesen Umstand bemerkte, kam ich auf den Gedanken aus mehreren dergleichen Stücken Kreisabschnitte zu bilden, und legiere in Gläser mit Wasser zu tauchen, in der Meynung, es werde sich Electricität entwickeln, da die Aufsaugung der Flüssigkeit in der einen Sorte von Kohlen schneller statt finde, als in der andern.

Ich setzte daher einen Apparat aus verschiedenen Stücken von den zwei Kohlenforten zusammen, die durch einen Metalldraht von hakenförmiger Gestalt vereinigt wurden, und die an den Spizen in Gläser mit reinem Wasser getaucht waren.

Wenn man mittelst der Zunge die Verbindung der entgegengesetzten Enden herstellte, so bemerkte man einen ähnlichen Geschmack, wie bei einer sehr schwachen galvanischen Batterie, und wenn man die Glieder eines frisch

geöffneten Frosches in den Umkreis brachte, so geriethen sie in Zuckungen. Um jeder durch die Anwendung eines Metallbrahts möglichen Täuschung zu begegnen, ward ein anderer Apparat gemacht, bei welchem die Verbindung der Kohlen durch baumwollene oder seidene Fäden (nämlich nasse, G.) hergestellt wurde; als ich denselben mit der Zunge und mit Froschgliedern prüfte, waren die Wirkungen dieselben.

Als ich eine mit Wasser gefüllte Röhre in den Umkreis brachte, erwartete ich, daß jenes zersezt werden würde; allein dies war nicht der Fall, wiewohl das Experiment mehrere Stunden lang dauerte; auch wurde das in Schwefel- oder Essigsäure aufgelöste Kupfer nicht niedergeschlagen, so daß man die respectiven Pole nicht ausmitteln konnte. Bei allen Experimenten wurden Metalle sorgfältig ausgeschlossen, damit die Resultate nicht unbestimmt ausfielen.

Wenn man, während die Froschglieder in Zuckungen begriffen sind, einen der Bogen aus dem Kreise nimmt, so hören jene augenblicklich auf, kehren aber wieder zurück, wenn der Bogen an seinen Ort gestellt wird. Ein merkwürdiger Umstand ist, daß die Glieder bei weitem am kräftigsten bewegt werden, wenn der Nerv sich mit der schnell absorbirenden Oberfläche in Berührung befindet, ist dieses dagegen mit dem Muskel der Fall, so ist die Wirkung viel geringer oder bleibt ganz aus.

Daß die Wirksamkeit des Apparates durch die Aufsaugung des Wassers bedingt ist, geht daraus hervor, daß sie nach etwa 24 Stunden, wenn die Kohlen mit

Wasser gesättiget sind, aufhört; wenn man sie aber bis zum Rothglühen erhitzt, und so das Wasser austreibt und sie dann wieder auf die oben angegebene Art anordnet, so wird man finden, daß sie ihre vorige Thätigkeit wieder erlangt haben.

Wenn man eine Auflösung von Kochsalz statt des reinen Wassers anwendet, so wird der Apparat kräftiger, da jene ein besserer Leiter ist. Die Hölzer, von welchen die Kohlen gewählt waren, sind das sogenannte Botanybay- und Königsholz.

(v. Frorieps Notizen Juni 1824.)

### III. Chemie und praktische Pharmacie.

Ueber das wirksame Prinzip des rothen Fingerhuts, (*Digitalis purpurea*), von August Le Royer, Apotheker.

(Vorgelesen in der Gesellschaft für Physik und Naturgeschichte zu Genf.)

Durch die vortrefflichen Analysen, durch welche Pelletier die nähern Bestandtheile mehrerer Pflanzen darthat, denen sie den Rang, welchen sie in der Medicin einnehmen, verdanken, hat derselbe diesen Zweig der Chemie zu einem der wichtigsten erhoben. Der Gebrauch dieser neuen Stoffe wird den practischen Ärzten täglich bekannter; sie finden dabei den doppelten Vortheil, daß sie ein sehr kräftiges Mittel in dem kleinsten Volumen darreichen können, von welchem sie die Menge auf das

genaueste kennen. Diejenigen, deren Beruf es ist, sich ausschließlich mit den Arzneimitteln zu beschäftigen, können nach meiner Meinung, die Zeit ihrer Muse nicht besser anwenden, als wenn sie sich anstrengen, auf den Fußstapfen des berühmten Chemikers fortzugehen, den wir so eben nannten, und zu versuchen mit Pflanzen, womit er sich noch nicht beschäftigte, eine ähnliche Arbeit, wie die seinigen zu liefern; aus diesem Grund habe ich die Analyse des rothen Fingerhuts unternommen, eine Arbeit, von welcher ich hier die vorzüglichsten Resultate darlege.

Ein Pfund *digitalis purpurea*, so wie sie im Handel vorkommt, wurde zuerst mit Aether kast, dann in einem verschloßenenen Gefäße heiß ausgezogen. Die filtrirten Flüssigkeiten hatten eine grünlichgelbe Farbe und einen bittern Geschmack. Der Rückstand, nach Verdampfung des Flüssigen, hatte eine unerträgliche Bitterkeit, und veranlaßte auf der Zunge dieselbe Empfindung von Erstarrung, welche man beim Kauen von *Aconitum* bemerkt.

Dieser Rückstand zog, der Luft ausgesetzt, mit Begierde Feuchtigkeit an; mit destillirtem Wasser in Berührung gebracht, theilte er sich in zwei Theile, ein Theil löste sich, der andere blieb ungelöst; letzterer hatte alle Eigenschaften des grünen Weichharzes (*Chlorophyl*), welches indessen nicht ganz rein war, sondern noch Spuren von der bittern Substanz enthielt, welche man ihm selbst durch mehrmaliges Waschen mit heißem Wasser nicht vollständig entziehen konnte. Die wässrige Lösung röthete das Lackmuspapier. Sie wurde mit *Bleiorxydhydrat*

versezt, um die durch das Reagens angezeigte freie Säure zu neutralisiren und von dem bitteren Stoff zu trennen, welcher allem Anschein nach damit verbunden war. Das entstandene Bleisalz war löslich, und konnte auf diese Art nicht von dem bitteren Stoff getrennt werden. Die Salze, welche einige Erden mit der Säure bildeten, waren ebenfalls löslich, es mußte daher zu einem andern Mittel Zuflucht genommen werden. Die mit Bleiorpd versezte Flüssigkeit wurde zur Trockne verdampft, und der Rückstand mit rectificirtem Aether digerirt. Das Resultat dieser Operation war, daß das wirksame Prinzip der Digitalis, frei von den beigemischten Salzen, in Aether gelöst, erhalten wurde. Durch Verdampfen des Aethers wurde als Rückstand eine braune pechartige Substanz erhalten, welche, jedoch langsam, das geröthete Lakmuspapier bläute; diese letzte Eigenschaft, so wie seine Bitterkeit, nähert sie den übrigen vegetabilischen Alkalien, von welchen sie aber die leichte Zerfließlichkeit an der Luft wieder trennt. Diese letztere Eigenschaft verhindert sie auch auf eine ausgezeichnete Weise und bleibend zu krystallisiren; man kann sich jedoch, so oft man will, überzeugen, daß sie regelmäßig krystallisirt, wenn die Umstände günstig sind. Dr. Prevost brachte einen Tropfen von der geistigen Lösung der Digitaline auf eine Glasplatte, und nachdem er sie mit Vorsicht über einer Weingeistflamme verdampft hatte, sah man unter einem Mikroskop, welches 200fach vergrößerte, eine Anzahl genau bezeichneter Krystalle, von verschiedener Form; diejenige, welche allen übrigen zur Basis zu dienen scheint, war die rhombische Säule, die Grade der großen Winkel schienen genau das Doppelte von denen

der Kleinern auszumachen, ja man sah wirklich an verschiedenen Stellen sechsseitige Säulen, an welchen man die Linien der 3 Rhomben bemerkte, welche sie durch ihre Vereinigung bildeten. Außer dem bemerkte man verschiedene Polyeder, welche als Aggregate der einfachern Formen zu betrachten sind; diese Krystalle waren sämtlich geordnet wie der Bart einer Feder, und denen ähnlich, welche uns die übrigen Alkalien zeigen.

Nachdem man die *Digitale* rein ausgeschieden hatte, war es nöthig sich durch einige Versuche zu vergewissern, ob die *Digitalis purpurea* diesem Stoff ihre giftigen Eigenschaften zu verdanken hat. Es wurde daher ein Gran in drei Drachmen destillirtem Wasser gelöst, einem Kaninchen von mittelmäßiger Größe in den Leib injicirt; nach Verlauf von wenig Minuten wurde das Athmen langsamer, der Puls, welcher sehr schnell gieng, fiel auf 60 in der Minute, und wurde sehr unregelmäßig; alle Lebensäußerungen ließen gradweise nach, und es starb ohne Zuckungen, ohne Angst, gleichsam als wenn es aus dem Wachen in Schlaf fielen. Diese Thatsache ist um so bemerkenswerther, weil das Kaninchen außerordentlich leicht in Convulsionen verfällt.

Die Injektion des Giftes in die Venen, ist die sicherste Methode, um die Wirkung desselben zu beurtheilen, wenn sie mit der nöthigen Vorsicht veranstaltet wird, um einen Zufall zu vermeiden. Man injicirte daher in die Venen einer Katze die Lösung von einem halben Gran *Digitale* in zwei Drachmen lauem Wasser; das Thier starb nach Verfluß von 15 Minuten; die Symptome waren denen gleich, welche wir oben

anführten. In den letzten Minuten fiel die Respiration auf 6 bis 8 Züge, der Puls war schwach und unregelmäßig und verlor sich zuletzt unmerklich.

Ein Hund von mittlerer Größe wurde in 5 Minuten durch das Einspritzen von anderthalb Gran Digitaline in die Jugularvene, getödtet.

Das arterielle Blut der Thiere, welche dem Gift unterlagen, hatte ausgezeichnet die Farbe von venösem Blut, und wenig Neigung zu coaguliren; unter dem Mikroskop betrachtet, schienen die Blutkugeln, besonders der Rage, etwas in ihrer Gestalt geändert, aber nicht zerstört. Wir suchten dieses Phänomen bei kleinen Thieren nach einer leichtern Methode zu verfolgen. Man beobachtete unter dem Mikroscope die Veränderungen des Bluts bei ganz jungen Hühnchen, von dem Augenblick an, wo sie dem Einfluß des Giftes unterworfen waren, bis zu ihrem Tode. In dem Maase, wie sich diese letzte Periode näherte, erschien das Blut mehr und mehr geneigt flüßig zu bleiben, und die Kugeln zeigten keine Spur von Deformation. Diese Beobachtung scheint die Meinung als die Natürlichste zu unterstützen, daß das giftige Prinzip in der Lösung im Blut unmittelbar auf das Nervensystem wirkt.

Die sehr interessanten Versuche, welche Florens neulich bekannt machte, hinsichtlich der speciellen Wirkung narkotischer Gifte auf gewisse Theile des Gehirns, haben uns veranlaßt, zu erforschen, ob die Digitaline keine Veränderung in diesem Organe hervorbringe, es kann seyn, daß wenn wir eine große Menge Versuche hierüber anstellten, wir etwas wahrgenommen hätten; aber

die mit aller Sorgfalt angestellten Sectionen, welche wir in dieser Absicht unternahmen, haben uns nichts hinreichend bestimmtes gezeigt, um unsere Meinung festzustellen. Die Sinus des Gehirns waren in Wahrheit stark mit Blut erfüllt, aber die Gehirnsubstanz schien keine Veränderung erlitten zu haben.

(Bibliothèque universelle juin 1824.)

Hr. Royer hat durch diese Arbeit, wo er das wirksame Princip eines so wichtigen Arzneimittels auswich, sich wahres Verdienst erworben. Wir hätten also wieder ein neues organisches Alkali? Ich erlaube mir aber die Bemerkung, daß die hier angeführten Versuche mir noch nicht hinreichend scheinen, um die alkalische Natur dieser Substanz darzuthun, denn das schwache Bläuen des gerötheten Lakmuses mit einer gefärbten Masse könnte auch Täuschung seyn, oder sie könnte von einer Spur eines anorganischen Alkalis herrühren, welches durch Behandlung der Flüssigkeit mit Bleioxyd frei und vom Aether gelöst wurde. Denn reibt man z. B. Kleesalz mit Bleiglätte und Wasser zusammen, so erhält man augenblicklich eine stark alkalische Flüssigkeit, und es wurde nirgends angeführt, daß man die Substanz eingäschert und die Asche untersucht habe. Ebenso wenig wurden über Säure-Neutralisation und Salzbildung der Digitaline Versuche angeführt; die Krystallisation beweist nichts für ihre Alkalität, da viel andere Substanzen wie Gentianin, Daphnin, diese Eigenschaften besitzen, ohne darum alkalisch zu seyn, ja selbst den Harzen kann nicht immer Krystallisationsfähigkeit abgesprochen werden; gegentheils haben wir auch organische Alkalien, die nicht oder nur schwierig für sich krystallisiren.

Bis jetzt fand man nur in der Linneschen Classe Pentandria Ordnung Monogynia, in Pflanzen aus der Familie der Rubiacien und Solaneen, ferner in der Classe Hexandria und der Familie der Colchiceen, der Classe Polyandria, Familie der Papaveraceen und Ranunculaceen, so wie in der Classe Dioecia, Familie Asparagi organische Alkalien. In keiner Pflanze aus der Classe Dydynamia Ordnung Angiospermia und der Familie der Scrophularien wurde bis jetzt ein organisches Alkali entdeckt. Ich untersuchte vor einiger Zeit die für giftig gehaltenen Wurzeln der Bignonia Catalpa, wovon ich die Analyse nächstens mittheilen werde, konnte aber kein organisches Alkali darin entdecken. Ist wohl die Zerfließlichkeit der Digitaline derselben als einer einfachen organischen Substanz eigen, oder hängt sie von fremden Beimischungen ab? G.

31

Analyse einer Rinde aus Brasilien, mit dem Namen Fédégoso\*) bezeichnet.

Von Henry.

(Journal de Pharm. Mai 1824.)

Cadet de Gassicourt untersuchte den holzigen Theil der Wurzel von Fédégoso; die Abhandlung ist im Journal de Pharmacie 1817 Theil 3. S. 257. enthalten, und gibt einige ähnliche Resultate wie wir hier mittheilen wollen.

\*) Nach Lemaire Lizancour ist der Name Fédégoso portugiesischen Ursprungs, bezeichnet verschiedene Gegenden; ungefähr eine vortreffliche Universale Panacee.

Diese Rinde kömmt nach den Beobachtungen von August de Saint-Hilair von *Cassia occidentalis*, und gehört unter die Familie der Leguminosen. Sie wird in Brasilien als Fieberverreibend angewendet. Es ist uns übrigens unbekannt, ob sie diese Eigenschaften im ausgezeichneten Grade besitzt.

Diese Rinde hat die Dicke von einem bis 2 Finger, ist ausgerollt, mit einer grauen Oberhaut bedeckt, welche öfters sehr rauh und dick, zuweilen mit Quersfurchen versehen ist, wie die graue China, im Innern ist sie faserig, von hochgelber Farbe; sie ist leicht zerbrechlich, und gibt ein der Rhabarbar ähnliches gelbes Pulver; sie ist geruchlos und hat einen schwachbittern, ekel erregenden Geschmack.

Ich habe diese Rinde auf zweierlei Art behandelt. Einmal indem ich zuerst Aether, dann Wasser u. s. w. darauf einwirken ließ; zweitens: indem sie mit Wasser, welches mit wenig Schwefelsäure versetzt war, gekocht, die Flüssigkeit mit Kalk u. s. w., dann der Niederschlag mit Weingeist behandelt wurde; gerade wie man verfährt, um das Chinin aus der China auszuziehen.

#### Erste Behandlungsart.

Schwefeläther wurde wiederholt, sowohl kalt als warm mit der *Fédégoso*-Rinde in Berührung gesetzt; der Auszug war orangegelb, er enthielt eine glimmerartige Materie, die glänzende Punkte vorstellte. Nach vorsichtigem Verdampfen des Aethers, blieb keine glimmerartige Substanz in der Abrauchschale, sondern eine röthliche Masse, von welcher Wasser eine bedeutende Portion orangegelb gefärbte Materie ausnahm.

Der im Wasser unlösliche Rest war bräunlich, im heißen Alkohol löslich, woraus er beim Erkalten nach und nach niederfiel. Er war geschmacklos, erweichte unter den Zähnen ohne sich im Speichel zu lösen, in der Hitze schmolz er, ehe er zerlegt wurde. Ammoniak löste ihn zum Theil und bildete damit eine Art gelatinöses Magma, aus kleinen seidenartigen Fasern bestehend. Dieser Rückstand hat also viele Aehnlichkeit mit dem Pflanzenwachs, und, obgleich wir ihn nicht gänzlich von seiner braunen Farbe befreien und in seiner Reinheit erhalten konnten, so halten wir ihn dennoch für eine wachsartige Substanz. Diese Materie war nicht stickstoffhaltig, sie gab bei ihrer Zerlegung durch Hitze keine Spur von Ammoniak. Der rectificirte Weingeist welcher nach Behandlung der Rinde mit Aether angewendet wurde, entzog ihr eine braune klebrige Masse, welche den Speichel gelb färbte; sie änderte weder Lakmus noch Curcumapapier, hatte einen süßen, dann bitteren und ekelerregenden Geschmack, der Rhabarbar ähnlich. Diese harzige Substanz wurde durch Behandlung mit Natron, Kali und Ammoniak mehr intensiv röthlichbraun. Säuren entfärbten sie etwas, sie löste sich in denselben auf, ohne sie zu saturiren, auch zeigte ein Theil dieser Materie, als er in schwach angesäuertem Wasser gelöst, und dem langsamen Abdampfen im Dampfbad überlassen wurde, keine Spur von Krystallisation. Es bildete sich nur auf der Oberfläche ein braunes unlösliches klebriges Häutchen. Ammoniak und Kali bewirkten keine bemerkbare Fällung in der Lösung. Diese Materie scheint das bittere Princip der Fédégoso-Rinde zu seyn. Ein völlig unkrystallisirbarer Stoff, von harziger Natur.

Die mit Aether und Alkohol behandelte Rinde wurde mit kaltem destillirten Wasser ausgezogen, welches sich stark gelb färbte. Der Auszug wurde im Wasserbad verdampft, und hinterließ ein gelblichbraunes Extrakt, welches schwach süß und noch ein wenig bitter schmeckte, ohne Zweifel weil es noch ein wenig von dem eben abgehandelten bitteren Stoff enthielt. Dieses Extrakt gab, in Wasser gelöst, eine gelbe Flüssigkeit, welche,  
 mit Drittel essigsaurem Bleioryd (Bleisüßig) einen gelblichen,  
 mit salpetersaurem Silberoryd einen gelbbraunen,  
 mit salpetersaurem Quecksilberoryd einen eben so gefärbten Niederschlag gab.

Weingeist von 32° sonderte von dem Extrakt eine schwach zuckerige, unkrystallisirbare, braune Masse, welche, mit Salpetersäure in der Hitze behandelt, Kleeensäure lieferte. Wir sehen sie für eine Art zuckeriger Materie an. Der im Weingeist unlösliche Rückstand war graulich. Salpetersäure verwandelte ihn in Schleimsäure, er bildete außerdem vor der Behandlung mit Salpetersäure keine blaue Tinktur mit Jod.

Kochendes Wasser zog kein Stärkmehl aus dieser Rinde; selbst als das Kochen längere Zeit fortgesetzt wurde: es enthielt nur noch eine kleine Menge Gummi, gelbfärbende Materie und Gallussäure, welche die Eisenoxydsalze schwarz fällte. Die Salze, welche in dieser Rinde enthalten waren, haben wir nach und nach in den alkoholischen und wässerigen Auszügen aufgesucht.

Die beinahe zur Trockne verdampfte harzige Materie entwickelte, mit Schwefelsäure übergossen, Essigsäure,

sie enthielt kein salpetersaures Salz, denn sie verpuffte nicht auf glühenden Kohlen, und mit Kupferseile und Schwefelsäure zusammengebracht, bildete sie keine rothen Dämpfe; sie wurde endlich stark calcinirt, der Rückstand war sehr alkalisch und fällte sogleich (mit Salpetersäure gesättigt? G.) das salpetersaure Silberoxyd wie die salzsauren Salze; mit salzsaurem Platinoryd gab die Lösung einen gelben Niederschlag, aber keinen unlöslichen Niederschlag mit salpetersaurem Baryt. Die Salze bestehen also:

Aus Verbindungen des Kali mit vegetabilischen Säuren, unter welche wir die Essigsäure zählen (wir konnten weiter keine andere vegetabilische Säure erkennen) und salzsaurem Kali.

Der wässrige Auszug enthielt auch einige Spuren von salzsaurem Kali und außerdem schwefelsaures Kali, welches uns die Reagentien zu erkennen gaben. Der Rückstand, welcher die unlöslichen Salze enthielt, war zusammengesetzt aus Kieselerde, Eisenoryd, phosphorsaurem Kalk und einer kleinen Menge klee-saurem Kalk. Denn, nachdem die mit Aether, Alkohol und Wasser behandelte Rinde mit Salzsäure digerirt wurde, setzte ich der filtrirten Flüssigkeit, (welche kein schwefelsaures Salz mit salpetersaurem Baryt anzeigte) einen Ueberschuß an Ammoniak zu. Es bildete sich sogleich ein weißer Niederschlag, welcher gesammelt, gewaschen und getrocknet, stark calcinirt wurde. Nach dem Calciniren war das theilweise, im Wasser Lösliche alkalisch, und diese Flüssigkeit enthielt Kalk; der Rest wurde wieder in Salzsäure aufgelöst, und aufs Neue mit überschüssigem

Ammoniak gefällt. Wir hatten keine hinreichend große Menge, um den Niederschlag durch Kohle zu zerlegen, allein er hatte schon die Eigenschaften des phosphorsauren Kalks zu erkennen gegeben, und überdies wurde die salzsaure Auflösung durch klee-saures Ammoniak weiß gefällt; die salzsaure Lösung zeigte durch blausaures Eisenoxydulkali viel Eisen an.

Es blieb auch ein in Säuren unlösliches weißes Pulver zurück, welches Kieselerde war.

Dasselbe mit Kali, hierauf mit Schwefelsäure behandelt, bildete keinen Alaun.

Wir finden also nach der ersten Behandlungsart im Ganzen, daß die Fédégoso-Rinde enthält:

- 1) Eine wachsartige Materie.
- 2) Eine harzige, bittere, ekelerregende Materie, welche der Bitterstoff dieser Rinde zu seyn scheint.
- 3) Eine gelbfärbende Substanz, welche durch Ammoniak, Natron u. s. w. rothbraun wird.
- 4) Ein wenig Gummi.
- 5) Eine geringe Menge zuckerige Materie; kein Stärkemehl.
- 6) Ein wenig Gallus-säure.
- 7) Holzfaser.
- 8) Schwefelsaures Kali.
- 9) Salzsäures Kali; keinen Salpeter.
- 10) Essigsäures Kali, vielleicht auch andere pflanzensauren Salze, welche wir nicht erkannt haben.
- 11) Phosphorsauren Kalk.
- 12) Klee-sauren Kalk.
- 13) Kieselerde.
- 14) Eisenoxyd.

Fünfhundert Grammen dieser Rinde gaben nach ihrer Einäscherung und Auslaugung der Asche 5,6 Grammen alkalisches Salz, welches an dem Alkalimeter von Descroizille 23 Grad anzeigte.

(In dieser Analyse wurde nichts weiter von der orangefarbenen Materie erwähnt, welche aus dem durch Aether erhaltenen Extrakt mit Wasser ausgezogen wurde. War sie mit der gelbfärbenden Materie, welche kaltes Wasser aus der mit Aether und Alkohol behandelten Rinde auszog, identisch? G.)

#### Zweite Behandlungsart.

Die Rinde der *Cassia occidentalis* genannt *Fédégoso*, wurde gepulvert und auf die nämliche Art behandelt, wie die gelbe China, um aus dieser das Chinin zu erhalten, das heißt: man ließ sie mehrmals mit Wasser, welches mit wenig Schwefelsäure angesäuert wurde, auskochen. Die filtrirte Flüssigkeit war blaß gelbbraun. Sie wurde mit überschüssigem Kalk versetzt, wo sich ein gelblicher Niederschlag bildete, der gewaschen und getrocknet wurde. Die Flüssigkeit, welche zur Extraktstärke abgeraucht, und wieder in Alkohol gelöst wurde, enthielt nichts als eine gelbe, färbende, klebrige Masse, ohne merklichen Geschmack. Der Niederschlag wurde wiederholt mit Alkohol von 36° digerirt. Die geistige Flüssigkeit war gelb, der Destillation unterworfen, hinterließ sie nach völligem Verdunsten des Alkohols einen braunen unkrystallisirbaren Rückstand, von merkbarer Bitterkeit, die indessen nicht sehr intensiv war; dieser Rückstand war trübe, er grünte ein wenig den Biosensyrup, vielleicht von einer geringen Menge Kalk

herrührend; einige Tropfen verdünnte Schwefelsäure waren hinreichend ihn sauer reagirend zu machen, hierbei änderte er sein Ansehen nicht. Nachdem er mit wässrigem Weingeist verdünnt war, um allen etwa darin befindlichen schwefelsauren Kalk zu entfernen, wurde er filtrirt und bei gelinder Wärme abgedampft. Die Flüssigkeit war von bernsteingelber Farbe, bitter, einer sehr gelinden Verdunstung unterworfen, färbte sie sich braun, ohne zu krystallisiren, und bildete nur auf der Oberfläche ein harzähnliches Häutchen. Ammoniak veranlaßte keinen Niederschlag, Wasser fällte es ebenfalls nicht, und Pottasche veranlaßte einen flockigen Niederschlag, welcher bei der Untersuchung sich wie Kalk verhielt.

Wir können daher den Bitterstoff nicht für eine alkalische Substanz halten, sondern nur für eine harzartige Materie; wir halten ferner dafür, daß die *Fédégosorinde* wenig Interesse gewährt, denn ihr Bitterstoff, welcher ohne Zweifel das einzig Wirksame dieses Pflanzentheils ausmacht, kann keine bedeutende Eigenschaften besitzen, wenn man ihn nach seiner Intensität beurtheilt. (Hängt aber die medicinische Wirksamkeit jeder bitteren Pflanze immer von der Intensität des bitteren Geschmacks ab, und kann die Analyse allein jeder Zeit über die Wirkung eines neuen Arzneimittels aburtheilen? G.)

Versuche über die chemische Zusammensetzung der Wurzel des männlichen Farrenkrauts, (*Polypodium* (*Aspidium*, *Nephrodium*) *Filix Mas.*)

Von Morin, Apotheker in Rouen.

(Ebenselbst. Im Auszug übersetzt vom Herausgeber.)

Die Wurzel des männlichen Farrenkrauts, verdient

nach den Erfahrungen berühmter Aerzte eine vorzügliche Stelle unter den Wurmmitteln. \*) Da, so viel ich weiß, sich noch niemand mit der chemischen Untersuchung dieser Wurzel beschäftigt hatte, \*\*) so unternahm Hr. Morin

\*) Vorzüglich gegen den Bandwurm, gegen welchen sie als eins der sichersten specifischen Mittel wirkt. Nur muß bei ihrer Einsammlung und Aufbewahrung große Sorgfalt angewendet werden. Bloss die kräftigen grünen Theile der Wurzel = Stocck und der denselben ziegelbachförmig bedeckenden Rinde der abgestorbenen Laub = Stiele werden von allen Fasern und Schuppen befreit; alle mischfarbige, braune und schwarze Theile sorgfältig ausgeschnitten, und die zertheilten Wurzeln in gelinder Wärme, aber schnell getrocknet, gepulvert und in wohlverschloßenen Gläsern aufbewahrt. Nur so ist sie wirksam. Wird sie aber ohne Sorgfalt, bloss getrocknet und der Einwirkung der Luft ausgesetzt, aufbewahrt, so verliert sie alle Kraft. Die Art ihrer Anwendung gegen den Bandwurm findet sich unter andern in Willdenows Anleitung zum Selbststudium der Botanik. Berlin 1809. S. 427. G.

\*\*) Dem Hr. Verfasser war unbekannt, daß bereits 1821. Hr. Dr. Weber eine ziemlich vollständige Analyse dieser Wurzel lieferte. (S. dessen Dissertatio sistens Analysin chemicam radicis Filicis Maris. Kiel 1821.) Es sehe hier, zur Vergleichung mit der des franz. Chemikers, das Resultat der Untersuchung von Dr. Gebhardt.

Derselbe fand in zwei Unzen trockener Wurzel:

Grünes, fettes, ranziges Del . . . . .	36	Gran.
Balsambarz mit etwas grünem Del . . . . .	40	—
Süßen Extraktivstoff . . . . .	3 Quentchen	35 —
Serbstoff . . . . .	1 Quentchen	5 —
Gewöhnlichen Extraktivstoff mit etwas		
Serbstoff und süßen Extraktivstoff . . . . .	22	—
Verhärtetes Eiweiß mit etwas Stärk-		
mehl . . . . .	50	—
Stärkmehl . . . . .	1 Quentchen	8 —
Wurzelfasern . . . . .	7	— 24 —

die Analyse derselben, und theilt die Resultate davon mit.

Der Gang der Operation war der in der vorhergehenden Abhandlung beschriebenen ersten Behandlungsart der *Fédégoso*-Rinde ähnlich. Die Farrenkrautwurzel wurde nämlich nach und nach mit Aether, Weingeist und Wasser, zuletzt mit verdünnter Schwefelsäure ausgezogen.

Der Aether des ätherischen Auszugs wurde abdestillirt, der fettige Rückstand hatte den widerlichen Geruch der Wurzel und einen sehr unangenehmen Geschmack; mit Wasser destillirt, theilte er diesem seinen Geruch und Geschmack mit, und es sonderte sich auf der Oberfläche des Wassers eine geringe Menge eines farblosen ätherischen Oels ab, welches den Geruch der Farrenkrautwurzel besaß. (Es wurde nicht erwähnt, ob der von dem Auszug abdestillirte Aether keinen fremden Geruch angenommen hatte, was nicht unwahrscheinlich ist. G.) Die fette Substanz röchete Lakmus, sie wurde nach *Chevreuls* Methode saponifizirt, die Seife mit Weinsäure zerlegt. Die ausgeschiedene Oel- und Talgsäure mit Wasser wohl gewaschen, sämmtliche wässerige Flüssigkeiten destillirt; das Destillat reagirte stark sauer, und hatte einen schwachen ranciden Geruch. Es wurde mit Barytwasser gesättiget, wo der Geruch nicht ver-

---

Bei der Einäscherung gaben 2 Unzen Wurzeln 18 Gran Asche, aus welcher Wasser 1½ Gran aufnahm, welche aus kohlensaurem, salzsaurem und schwefelsaurem Kali bestanden; der unaufgelöste Theil war, schwefelsaurer und kohlensaurer Kalk, Thonerde, Kieselerde und Eisenoxyd. G.

schwand. Daß zur Trockne verdampfte Barytsalz wurde in einer Glasröhre mit Phosphorsäure zerlegt, es schied sich keine der Butter- oder Delphinsäure ähnliche ölarartige Flüssigkeit ab. Durch Destillation gewann man die reine flüchtige Säure, welche als Essigsäure erkannt wurde.

Durch Behandlung mit Alkohol erhielt man ein süßes Extrakt, aus welchem Aether noch etwas Fett und Gallussäure auszog. Die süße Substanz enthielt Gerbestoff, welcher durch Behandlung derselben mit Eiweiß entfernt wurde. Die so behandelte zuckerige Materie enthielt noch essigsäure und salzsaure Salze und hatte eine braune Farbe, die man ihr nicht entziehen konnte. Sie war unkrystallisirbar, gieng mit Hefe und Wasser leicht in geistige Gährung über, und bildete, mit Salpetersäure behandelt, Klee säure. War also Schleimzucker mit noch extraktiven und salzigen Theilen vermischt.

Durch Behandlung der ausgezogenen Wurzel mit bis auf 32 Grad R. erwärmtem Wasser erhielt man eine Verbindung von Gerbestoff, Stärkmehl und Schleimzucker. (Hiebei wurde angemerkt, daß die Wurzel in etwas starker Hitze im Backofen getrocknet sey, wodurch ein Theil Stärkmehl sich verändert und in lauem Wasser löblich geworden sey.) Der Rückstand wurde mit kochendem Wasser in einem Marmormörser zerrieben, mit Wasser verdünnt und durch ein seidenes Sieb getrieben, wodurch Stärkmehl und eine gelatinoese Materie erhalten wurde, die mit verdünnter Schwefelsäure gekocht (um das anhängende Stärkmehl zu entfernen) und mit

Weingeist gewaschen, eine geschmacklose Masse darstellte, welche weder in Weingeist noch selbst in kochendem Wasser löslich war. Schwache Salzsäure löste sie zum Theil und färbte sie rosenroth, die Lösung wurde durch Ammoniak in bräunlichen Flocken gefällt. In Natriumalkalilauge war sie leicht löslich, Gallusinktur fällte aus der Lösung weißliche Flocken. Mit Salpetersäure behandelt, lieferte sie Keesäure. Der trockenen Destillation unterworfen, bildete sie keine Spur Ammoniak. Diese Substanz nähert sich also am meisten der Holzfasern, aber sie unterscheidet sich von ihr durch ihre theilweise Löslichkeit in schwachen Säuren und ihre viel größere Löslichkeit in schwachen alkalischen Laugen.

Zuletzt wurde der Wurzelrest noch mit verdünnter Schwefelsäure gekocht, um alles Stärkmehl zu entfernen, man erhielt auf die bekannte Art Stärkmehlzucker; der wohl gewaschene Rückstand wurde mit Natriumalkalilauge behandelt, Salzsäure schlug daraus künstliches Ulmin nieder. Der ungelöste Wurzelrückstand war Holzfaser.

Ein Theil Farrenkrautwurzel wurde eingedampft. Die Asche fand man zusammengesetzt aus kohlensaurem, schwefelsaurem und salzsaurem Kali; kohlensaurem und phosphorsaurem Kalk; Alaunerde, Kieselerde und Eisenoxyd.

Es besteht also die Wurzel des männlichen Farrenkrauts aus:

- 1) Aetherischem Oel;
- 2) Einer fetten Materie, die aus flüchtigem und festem Fett besteht;
- 3) Gallussäure und Essigsäure;

- 4) Schleimzucker;
- 5) Gerbestoff;
- 6) Stärkmehl.
- 7) Einer gelatinösen, im Wasser und Weingeist unlöslichen Substanz;
- 8) Holzfaser;
- 9) Die Asche ist zusammengesetzt, aus Kohlensäurem, Schwefelsäurem und salzsaurem Kali; Kohlensäurem und phosphorsaurem Kalk, Maunerde, Kieselerde, und Eisenoxyd.

Vergleichen wir diese Analyse mit der von Dr. Gebhardt, so zeigen sich viele Aehnlichkeiten.

Morin fand jedoch flüchtiges Del, Gallusäure und Essigsäure, welches Gebhardt nicht anzeigte. Die gelatinöse Materie Morin's ist wohl dieselbe, welche Gebhardt als verhärtetes Eiweiß ansah, was sie in keinem Fall seyn kann, weil sie nicht stickstoffhaltig ist.

Gebhardt fand Balsamharz, welches Morin nicht angibt, ist dieses vielleicht Fett mit vorherrschendem Talg? Er fand ferner gewöhnlichen Extractivstoff, den Morin zwar nicht ausschied, dessen Daseyn er aber als dem Schleimzucker innig anhängend, anzeigte.

In allem übrigen stimmen die Analysen überein, nur daß Morin in der Asche phosphorsauren Kalk angibt, den Gebhardt für Schwefelsauren hält.

Beide Autoren halten die fette Substanz für das wirksame Prinzip der Wurzel; sollte aber nicht auch das flüchtige Del zur Wirksamkeit derselben beitragen?

G.

Versuche über die Entfärbung der zuletzt bei  
Vereitigung des Cinchonins und Chinins häufig  
erhaltenen braunen unkrystallisirbaren  
Masse, und Zerlegung eines neuen proble-  
marischen Alkalis in der braunen China.

Vom Herausgeber.

Als mir vor 4 Jahren durch Buchner von Paris  
aus die erste Nachricht über die Existenz zweier organi-  
schen Alkalien in den Chinaarten zukam, versuchte ich  
sogleich dieselben darzustellen; erhielt auch aus ausge-  
zogener brauner China mittelst Schwefelsäure u.  
s. w. reines Cinchonin und, wie ich glaubte etwas un-  
reines Chinin (s. Repertorium der Pharmacie Bd. XI.  
S. 77. ff. Durch eine Verwechslung der Namen steht  
überall Chinin statt Cinchonin und umgekehrt). Später  
suchte ich das Chinin zu reinigen, indem ich es in Aether  
löste, die Lösung mit Weingeist versetzte, und nach und  
nach mit Wasser verdünnte, bis sich eine harzige Masse  
ausschied. Die davon befreite Flüssigkeit lieferte, mit  
Schwefelsäure neutralisirt, krystallisirtes schwefelsaures  
Chinin (ebend. Bd. 13 S. 362). Diese Versuche  
wurden mit einer sehr kleinen Quantität angestellt.

Pelletier und Caventou erhielten aus der ro-  
then und später auch aus brauner China neben Cincho-  
nin etwas Chinin. Diese Chemiker glaubten aber einen  
geringen Unterschied zwischen dem Chinin aus rother  
und dem aus Königschina zu bemerken. Buchholz  
junior, der die braune China Loxa analysirte, konnte  
kein Chinin in derselben finden (Trommsdorffs neues  
Journal der Pharmacie Bd. VI. St. 2 S. 94). Er be-

merkte nur (S. 109), daß der das Cinchonin verunreinigende Stoff selbst basische Eigenschaften zu haben scheine; es gelang ihm aber nicht diesen vollkommen von Cinchonin zu trennen.

Im Aprilheft des Magazins für Pharmacie von 1823 ist S. 79 ff. eine Abhandlung von dem (jetzt verstorbenen) Provisor Thiel in der Sachsischen Apotheke zu Karlsruhe enthalten, worin derselbe angibt, ein neues Alkali in der braunen China gefunden zu haben. Derselbe erhielt es aus ausgezogener China mit Schwefelsäure, neben Cinchonin, nachdem dieses herauskrystallisirt war. Er beschrieb es als eine hellgelbe glänzende Masse, die, zerrieben, ein graues Pulver gibt.\*) Die weingeistige Lösung hinterließ beim freiwilligen Verdunsten eine mit dentritisch aus einanderlaufenden Nadeln vermischte harzige Masse, welche leicht schmelzbar war, und, angezündet, ohne Rückstand verbrannte. Sie reagirte alkalisch, war schwerlöslich in Wasser, leichtlöslich in Weingeist und Aether (?); wässriges Ammoniak bringt in der (wahrscheinlich wässrigen schwefelsauren G.) Lösung einen käsigen Niederschlag hervor, der bald zu harzähnlichen Klumpen zusammen ballte. Schwefelsaures Eisenorydul färbte die Lösung grün und schied gelbe Flocken ab. Die Verbindungen dieser Substanz mit Schwefel-, Salz-, Phosphor- und Essigsäure waren nicht krystallisirbar, sondern erschienen beim Verdampfen als gummiartige, sehr bitter schmeckende Massen, von brauner Farbe; die Farbe konnte derselben durch

\*) Die von Thiel mir überschickte Probe war braungelb.

oft wiederholte Zerlegung der Salze mit Kalk und Magnesia und Behandeln mit thierischer Kohle nicht genommen werden.

Durch die Güte des Herrn Apotheker Posselt da-  
hier erhielt ich eine der von L hiel beschriebenen im Neus-  
fern völlig gleichen Masse, welche derselbe aus brauner  
und gelber China zuletzt bekam, und die auch allen Ver-  
suchen, sie weiter zu entfärben oder zu krystallisiren wi-  
derstand.

Eine Drachme hiervon wurde in einer halben Unze  
Wasser gelöst, mit 15 Gran Kalkhydrat versetzt, hier-  
auf 3 Unzen Weingeist von 0,846 spec. Gew. zugegeben;  
nach mehrstündigem Digeriren filtrirt, das Filter mit  
Weingeist gewaschen, und der bräunliche Rückstand auf  
dem Filter nochmals mit 2 Unzen Alkohol einige Minu-  
ten gekocht und heiß filtrirt. Das letztere Filtrat hinter-  
ließ beim Verdampfen krystallisirtes Cinchonin von grü-  
licher Farbe, mit etwas Gips gemengt. Das Filtrat  
des ersten Auszugs war braun, schmeckte sehr bitter, und  
reagirte alkalisch. Es hinterließ beim Verdunsten am  
Rande und den Seiten der Abrauchschale einen braunen  
harzigen Ueberzug; am Boden bildeten sich gelbgefärbte  
Häufchen, wie körniger Honig, welche aus zarten  
Nadeln bestanden, mit einer braunen schmierigen Masse  
umgeben. Sie wurden mit Weingeist gewaschen, es blieb  
eine graulichweiße pulverige Substanz zurück, die Cin-  
chonin mit etwas Gips war. Die Abwaschflüssigkeit war  
dunkelbraun, sehr bitter und hinterließ beim Verdunsten  
braune balsamartige Tropfen, die nach und nach zu  
einer harzigen Masse austrockneten. In Wasser war

diese kaum löslich, aber leichtlöslich in Weingeist und fast unlöslich in Aether. Etwas davon wurde mit Schwefelsäure neutralisirt, es bildeten sich beim Verdunsten zarte Nadeln, die von einer klebrigen braunen Masse umgeben waren.

Der den größten Theil ausmachende braune harzige Rückstand an den Wandungen des Gefäßes wurde wiederholt mit wässrigem Weingeist geknetet, so lange sich dieser bedeutend färbte; die trübe sehr bittere bräunliche Lösung reagirte alkalisch. Das Ungelöbte war hellgraubraun, dem Jalappenharz ähnlich, schmeckte wenig bitter. Mit Weingeist gab es eine trübe bittere, alkalisch reagirende Lösung, welche mit  $\frac{1}{2}$  Wasser versetzt, Cinchonin als ein weißes Pulver fallen ließ. Das Filtrat hinterließ beim Verdunsten wieder ähnliche balsamartige Tropfen, wie oben beschrieben wurde. Diese wurden anhaltend in Wasser geknetet; es färbte sich gelb, schmeckte herb und bitter, Gallustinktur und Eisenvitriol fällten daraus weiße Flocken. Der harzige Rückstand wurde mit Aether anhaltend geschüttelt, welcher davon nur schwach gelb gefärbt wurde, fast alles blieb ungelöst. Der Aether hinterließ beim Verdunsten nur eine Spur gelbliche trübe Flüssigkeit.

Das in Aether Unlösliche wurde mit wässriger Essigsäure geschüttelt, worin es sich schnell zu einer braunen bitteren Flüssigkeit auflöste. Die Lösung wurde durch Bleizucker nicht gefällt; Ammoniak fällte sie in voluminösen weißen Flocken, welche bald zu einem bräunlichen Harze zusammen ballten. Der Niederschlag war in Aetzkali unlöslich. Die essigsaure Verbindung hin-

terließ beim Verdunsten in gewöhnlicher Temperatur eine unkrystallisirbare gummiartige Masse, welche leichtlöslich war in Wasser und Weingeist, aber unlöslich in Aether.

10 Gran von dem mit Ammoniak erhaltenen gewaschenen und trockenen Niederschlag wurden mit Schwefelsäure neutralisirt, sie erforderten einen Gran einfache Schwefelsäure — Hydrat. Die neutrale Flüssigkeit hinterließ beim Verdunsten eine gummiartige Masse. Sie wurde in Wasser gelöst mit Bleizucker im Ueberschuß versetzt, eine Zeitlang das trübe Gemenge stehen gelassen, dann filtrirt; durch das Filtrat Hydrothionsäure bis zum Ueberschuß strömen lassen, unter öfterm Schütteln einige Stunden hingestellt, dann wieder filtrirt und das Filtrat mit thierischer Kohle heiß behandelt, durch diese wiederholte Operationen wurde die Flüssigkeit fast vollkommen entfärbt. Sie wurde jetzt mit wässerigem Ammoniak versetzt; es entstand ein voluminöser, weißer, flockiger Niederschlag, der theils sich am Boden des Gefäßes ablagerte, theils auf der Flüssigkeit schwamm, die Flocken ballten sich nicht nach einiger Zeit harzig zusammen, wie beim vorhergehenden Versuch, sondern blieben unverändert. Sie wurden mit Wasser gewaschen in Weingeist gelöst. Die Lösung war fast wasserklar, schmeckte sehr bitter und reagirte alkalisch. Ein Theil wurde der freiwilligen Verdunstung überlassen: es blieb eine durchsichtige blaßgelbe harzige Masse zurück. Der Rest wurde mit Schwefelsäure neutralisirt. Es blieb beim Verdunsten ein in langen weißen seidenglänzenden Nadeln krystallisirtes Salz zurück.

Da wegen der geringen Menge die Versuche nicht vollständig ausgeführt werden konnten, so wurden aufs Neue 80 Gran von der unreinen schwefelsauren Verbindung in Wasser gelöst, die trübe Lösung wieder wie oben mit Bleizucker, Hydrothionsäure und thierischer Kohle behandelt. Bei jeder Behandlung mit diesen Substanzen wurde die braune Flüssigkeit mehr entfärbt, so daß sie zuletzt wieder nur blaßgelb erschien, doch war sie nicht völlig so entfärbt als beim ersten Versuch. Der Blei-Niederschlag war bräunlich und entfärbte sich nicht durch Waschen mit Wasser. Der durch Ammoniak erhaltene, flockige, weiße Niederschlag wurde mit 3 Unzen wässerigen Weingeist kalt, unter öfterm Schütteln, in Berührung gelassen. Es blieb ein weißes Pulver zurück, welches Cinchonin war. Die geistige Lösung wurde zur Hälfte verdampft, dann einer Kälte von 2 bis 4° R. 12 Stunden ausgesetzt. Wo sich am Rande des Gefäßes eine gelbe durchsichtige harzige Masse, auf dem Boden der Abrauchschale aber eine voluminöse, weiße, flockige Substanz abgelagert hatte, welche, unter der Lupe betrachtet, als aus zarten Nadeln zusammengesetzt, erschien. Mit den Fingern gedrückt, ballte sie sich zu einer zähen, harzähnlichen Masse zusammen, von grauer Farbe, die einen schwach bitteren Geschmack hatte. Das Ganze wurde nochmals wie oben mit kaltem wässerigen Weingeist behandelt, wo sich wieder etwas Cinchonin als ein zartes Pulver auschied. Die Lösung verhielt sich beim Verdunsten und Aussetzen in die Kälte wie vorher, nur zeigten sich weniger von den obengenannten weißen Flocken. Die trockene Masse wurde mit Aether kalt in Berührung gesetzt, sie löste sich jetzt schnell darin,

unter Abscheidung von zarten Nadeln, welche sich als Cinchonin verhielten. Das mit Weingeist und Wasser versetzte Filtrat hinterließ beim Verdunsten eine weiche, blaßgelbe, durchsichtige, harzähnliche Masse, die in der Stubenwärme nach und nach vollständig erhärtete.

Ein Theil davon in Weingeist gelöst, wurde mit Schwefelsäure neutralisirt, beim freiwilligen Verdunsten krystallisirt hieraus ein Salz in zarten Nadeln, welche zum Theil sternförmig gruppirt und mit ganz wenig, einer unkrystallisirbaren gelben Masse umgeben waren.

Etwas von der geistigen Lösung mit Salzsäure neutralisirt, hinterließ beim Verdunsten eine gummiartige Masse. Das krystallisirte schwefelsaure Salz wurde mit etwas Wasser gewaschen, mit Ammoniak zerlegt, der gewaschene Niederschlag mit Salzsäure neutralisirt, bildete beim Verdunsten ästig auseinander laufende Nadeln.

Ein Theil mit Essigsäure neutralisirt, hinterließ beim langsamen freiwilligen Verdunsten ein aus seidenartig glänzenden zarten Nadeln bestehendes Häutchen.

Später gelang mir die Entfärbung dieser Masse noch einfacher: man versetze die wässerige schwefelsaure Verbindung des braunen Rückstandes bei der Cinchonin- und Chininbereitung mit Bleizuckerlösung im Ueberschuß, lasse das Gemenge 12 bis 24 Stunden unter öfterm Umschütteln in Berührung, filtrire hierauf und digerire das Filtrat mit frisch geglüheter thierischer Kohle, die Flüssigkeit wird dadurch sowohl entfärbt

als bleisfrei;\*) nur bedarf man hierbei etwas mehr thierischer Kohle als wenn die Lösung vorher mit Hydrothionsäure behandelt wurde.

Nach diesen Versuchen ist der unkrystallisirbare Rückstand, welchen man bei Bereitung des Cinchonins zuletzt erhält, ein Gemische von schwefelsaurem Cinchonin und Chinin mit einer braunfärbenden Substanz, welche ihm die Eigenschaft benimmt, mit Säuren krystallisirbare Salze zu bilden, und die Einwirkung des Aethers auf das Chinin verhindert (denn auch die von Thiel mit geschickte Probe löste sich nur zum Theil in Aether, wohin seine Angabe zu berichtigen ist). Was ist aber die Natur dieser braunfärbenden Substanz? Dieses auszumitteln wurden nachstehende Versuche angestellt:

Der durch Bleizucker erhaltene Niederschlag von der schwefelsauren Verbindung wurde mit Weingeist digerirt, dieser färbte sich kaum damit; man setzte etwas Kalilösung zu, wo sich sogleich eine braune Tinktur bildete, aus welcher sie, nachdem die geistige Lösung genau mit Schwefelsäure neutralisirt war, aus dem Filtrat durch Verdunsten erhalten wurde. Auf gleiche Art erhält man sie aus dem Niederschlag, durch Hydrothionsäure bewirkt, und aus der thierischen Kohle. Die Lösung schmeckt bitter (von anhängendem Chinin); zur Trockne verdunstet, ist es eine braune harzige Masse. Aether zieht hieraus ein gelbes Harz und läßt ein dunkelbraunes geschmack-

\*) Siehe die Eigenschaften der thierischen Kohle, Metallsalze auf nassem Wege zu zerlegen, in meinem Handbuch der Pharmacie S. 312.

lofes zurück. Läßt man die natronhaltige geistige Lösung an der Luft verdunsten, so trübt sie sich, setzt braune Flocken ab; diese, wohlgewaschen, in Weingeist gelöst, trüben Gallustinktur, färben Eisenvirriollösung grünlich braun, und trüben schwach die Brechweinsteinslösung.

Es sind also zwei verschiedene Harze, welche die Chinaalkalien begleiten, ein gelbes in Aether lösliches und ein braunes darin unlösliches. Diese Harze hängen den Chinaalkalien sehr innig an, und sind schwer vollständig davon zu trennen, nur durch eine wiederholte Behandlung auf die hier angeführte Art gelingt es. Die geringste Menge dieser Harze ändert die Natur derselben, und verhindert die Krystallisation der Chinaasalze.

Um bei diesen Arbeiten kein Alkali zu verlieren, ist es nöthig, die Abwaschflüssigkeiten, welche davon gelöst enthalten, durch Abdampfen in die Enge zu bringen, mit einem anorganischen Alkali zu versetzen, und die abgeschiedenen Chinaalkalien auf die angeführte Art zu reinigen und zu krystallisiren. \*)

Hiebei wollte ich noch bemerken, daß es auffallend ist, daß die Aerzte jetzt nur schwefelsaures Chinin verschreiben, aber kein Cinchonin-Salz, obgleich in den braunen Chinaarten, welche bisher in Deutschland fast durchgehends für die Besten gehalten wurden, Cinchonin sehr vorwaltet, und oft nur eine Spur Chinin

\*) Die Haupt-Resultate dieser Versuche finden sich auch in meinem Handbuch der Pharmacie, 1 Bb., der die praktische Pharmacie enthält, Heidelberg bei D. Schwab 1824 S. 691. G.

aus denselben erhalten werden kann. Ich halte es um so mehr an der Zeit, zum medicinischen Gebrauche des schwefelsauren Cinchonins anzurathen, als durch die so häufige Anwendung des schwefelsauren Chinins der Preis der Königschina schon bedeutend in die Höhe gegangen ist, und bald die braunen und grauen Chinaarten übersteigen wird.

Unlängst angestellte Versuche mit einigen China-Arten, haben mir nicht uninteressante Resultate gegeben, und mich veranlaßt, die Chinaarten nicht, wie es bisher geschah, nach der Farbe, sondern nach ihrem vorwaltenden Gehalt an Cinchonin oder Chinin einzutheilen. Die Abhandlung habe ich kürzlich in der hiesigen Gesellschaft für Naturwissenschaft und Heilkunde vorgelesen, und werde sie in einem der nächsten Hefte des Magazins bekannt machen.

---

Versuche mit zwei im Handel vorkommenden gefärbten Opiumarten.

Von Demselben.

Herr Crekmanu, Provisor in der Müllinghoffschen Apotheke zu Kaiserlautern, schickte mir vor einigen Wochen Proben von zwei Sorten Opium, in deren Aechtheit derselbe Zweifel setzte, und bat mich sie zu untersuchen.

Physische Beschaffenheit derselben.

Nro. 1. war eine hellbraune ins gelbe ziehende weiße zähe Masse, im Schnitt gleichförmig mattglän-

zend. Hatte einen starken Opiumgeruch und einen scharfen, beißenden und bitteren Opiumgeschmack.

Nro. 2. hatte eine dunkelbraune Farbe, war härter, wenig zähe, brüchig, im Schnitt ungleich, rauh; hatte einen weit schwächern Opiumgeruch. Der Geschmack war dem vorigen gleich, doch weniger beißend.

#### Chemische Versuche.

Es wurden 16 Gran von jeder Sorte in 100 Gran Weingeist von 0,85 spec. Gew. digerirt. Die Tinkturen waren dunkel blutroth. Filtrirt, und die Filtra mit Weingeist gewaschen, hinterließ Nro. 1.  $2\frac{1}{2}$  Gran Rückstand, welcher etwas zähe und kneibar war wie Wachs; Nro. 2. 6 Gran von dunklerer Farbe, der mehr bröckelnd war und sich sandig anföhlte.

Etwas von der dunkelrothen Tinktur von Nro. 1. wurde mit concentrirter Schwefelsäure versetzt, diese bewirkte keine Entfärbung, eben so verhielt sich die Tinktur von Nro. 2. Ein Beweis daß die rothe Farbe nicht von mohnsaurem Eisenoxyd herrührte.

10 Tropfen der Tinktur von Nro. 1. wurden mit 3 Unzen Wasser verdünnt, welches nur schwach davon gefärbt blieb und sich etwas trübte. Auf Zusatz von salzsaurem Eisenoxyd entstand eine braunrothe Färbung, welche durch Hinzugießen von Schwefelsäure verschwand. Ebenso verhielt sich die Tinktur von Nro. 2., nur brachte salzsaures Eisenoxyd in der verdünnten wässerigen Lösung eine geringere Färbung hervor. Es geben diese Versuche das Daseyn von Mohnsäure zu erkennen.

Die Tinkturen wurden mit wenig Essigsäure versetzt, und der Weingeist im Wasserbad davon verjagt. Sie trübten sich, wurden filtrirt und die Filtra mit Wasser wohl gewaschen. Nro. 1. hinterließ einen halben Gran eines zähen, wie Wachs klebenden Rückstandes von braunrother Farbe; Nro. 2. einen gleichen Rückstand, dessen Farbe aber schmutziger, nicht so intensiv braunroth war.

Die filtrirten Flüssigkeiten waren noch roth gefärbt, jedoch blässer. Sie wurden mit wässerigem Ammoniak versetzt, und gaben flockige Niederschläge von rother Farbe, welche auf einem Filter mit wässerigem Weingeist gewaschen wurden, die Rückstände wurden blässer, das Filtrat war roth gefärbt. Die trocknen, blasrothen Rückstände wogen von Nro. 1.  $\frac{3}{4}$  Gran, von Nro. 2.  $\frac{1}{2}$  Gran. Sie wurden in der geringsten Menge Weingeist durch Kochen gelöst, die Lösungen schmeckten bitter und reagirten schwach alkalisch. Beim freiwilligen Verdunsten blieben von Nro. 1. schöne, büschelförmig vereinte, blasrothe Krystalle zurück, welche alle Eigenschaften des Morphinums hatten. Auch Nro. 2. hinterließ einen krystallinischen Rückstand, die Krystalle waren aber nicht so ausgezeichnet, sondern verbreiteten sich dendritisch an den Wandungen des Gefäßes.

Zum Vergleich wurden die obigen Versuche mit gewöhnlichem guten Opium wiederholt, die Resultate waren im ganzen dieselben, nur daß die geistige Tinktur keine rothe, sondern die gewöhnliche dunkelbraune Farbe hatte, und das ausgeschiedene Morphinum, welches von 16 Gran  $\frac{1}{4}$  Gran betrug, bräunlich gefärbt

war. Es waren also beide Opiumsorten ächtes Opium, wovon No. 1. sogar besser war, als es gewöhnlich im Handel vorkommt, No. 2. aber war mit Sand und andern Unreinigkeiten vermengt.

Die Natur der rothfärbenden Substanz ist harzig; sie löst sich leicht in Weingeist, ist unlöslich in Wasser; fettes Del färbt sie nur langsam blaßroth. Es scheint eine dem rothen Harz von Sandelholz ähnliche Substanz zu seyn. Aus welchem Grunde diese Färbung geschah, ist schwer zu errathen, denn es ist viel zu wenig vorhanden, als daß es in der Absicht, das Gewicht des Opiums zu vermehren, sollte geschehen seyn. Die Wirksamkeit des Opiums kann sie darum auch nicht mindern, jedoch gibt der rothgefärbte geistige Auszug mancher Arznei ein fremdes Aussehen.

Uebrigens hat man sich vor Verfälschung des Opiums zu hüten; schon vor mehr als 20 Jahren kam mir Opium zu Handen, welches mit spanischem Wein eine dicke schleimige Lösung gab, wie eine Abkochung der *Althaa* -Wurzeln.

#### IV. Kurze Nachrichten und Bemerkungen vermischten Inhalts.

Eine neue Metallkomposition, die dem Silber nahe kommt, sich hämmern und walzen läßt, nicht rostet

und nicht anlaugt, hat Dr. Geitner zu Schneeberg im Erzgebirge erfunden, der eine Fabrik solcher Metallwaaren anlegt. B. Frovrieps Notizen Mai 1824. (Wenn dieses Metallgemische durch schwache Säuren nicht angegriffen wird, was sich aus seiner Haltbarkeit an der Luft vermuthen läßt, und wohlfeil ist, so verdient es die Aufmerksamkeit des Pharmaceuten, zur Anwendung für Geschirre. In jedem Falle müßten aber zuerst die Theile dieser Komposition durch die Analyse genau bestimmt werden. G.)

Apotheker Dublanc zu Paris, will ein sehr empfindliches Reagens auf Morprium in der weingeistigen Gallus-Tinktur gefunden haben. Sie soll nicht allein das Morprium in Verbindung mit Essigsäure oder Schwefelsäure, sondern auch das reine Morprium aus einer Lösung fällen (?) (Ebendasselbst S. 112. und Magazin für Pharmacie Aprilheft d. J. S. 60.)

Diese Angabe ist sehr zweifelhaft, denn das reine Morprium ist in kaltem Wasser fast unlöslich. Nach einem Versuch brachte feinzerteiltes Morprium, welches mit Wasser anhaltend geschüttelt, dann filtrirt wurde, mit Gallustinktur keine Spur Trübung hervor, eben so wenig die weingeistige Lösung von reinem und essigsauerm Morprium. Ich sehe darum auch keinen Vorzug in der Gallustinktur vor Ammoniak, als Reagens auf Morprium (wie dort erwähnt wurde); besonders, wenn eine thierische Flüssigkeit auf Morprium geprüft werden sollte, da Eiweißstoff, Gallerte und Dëmazem,

welche so sehr darin verbreitet sind, durch Gallustinktur ebenfalls gefällt werden. G.

#### Einwirkung des Schwefels auf Eisen.

Der Obrist Evans hat beobachtet, daß der Schwefel, wenn er auf erhitztes Schweisseisen gebracht wird, so bedeutend einwirkt, daß er sogleich Löcher hinein frisst, dagegen graues Gußeisen nicht im mindesten angreift. Eine 0,63 Zoll dicke, bis zum Weißglühen erhitzte Platte von Schweisseisen wurde gegen eine 0,6 Zoll im Durchmesser haltende Schwefelstange gehalten und binnen 14 Sekunden war jene durch ein vollkommen rundes Loch durchbrochen. Eine andere fast 2 Zoll dicke Platte ward auf gleiche Weise in 15 Sekunden durchbohrt. Guter Stahl wurde noch schneller angegriffen als Eisen. Allein ein Stück graues Gußeisen, welches fast bis zum Schmelzen erhitzt war, erlitt gar keine Veränderung, als Schwefel an dessen Oberfläche gebracht wurde. Aus diesem Gußeisen verfertigte man einen Ziegel, in welchen man etwas Eisen und Schwefel that; diese Substanzen schmolzen nach angewandter Hitze schnell zusammen. Allein das Gußeisen blieb unverändert. (Ebendaseibst S. 248.) Diese Erfahrung ist wichtig für den Pharmaceuten, und bestätigt die schon längst gemachte Beobachtung Bucholz's, daß sich in gußeisernen Gefäßen eisenfreie Schwefellebern (wohl auch Kalkschwefelleber) bereiten lassen. Es versteht sich jedoch von selbst, daß der Hitzgrad nicht bis zum Schmelzen des Gefäßes gesteigert werden darf. Sonst erhielte man eine Verbindung, wie in der B. schen

Apothek in St. (S. Buchners Repertorium der Pharmacie No. 26. S. 202.), oder war jenes Geschirr aus Schmiedeeisen? In jedem Fall hat man aber darauf zu sehen, daß die Gefäße aus gutem garen grauen Gußeisen gefertigt seyen. G.

---

Oleum Ricini artificiale aus einem Tropfen Crotonöl und einer Unze Mohnöl bereitet, soll dem Ol. Ricini sehr ähnlich seyn (?), und eben so wirken, wie eine gewöhnliche Dosis des Letztern. (Ebenda selbst April 1824. S. 80.) Die physische Aehnlichkeit beider Oele möchte nicht groß seyn, denn bekanntlich ist Ol. Ricini dickflüssig, zähe, syrupartig, und Ol. Papaveris dünnflüssig. Auch fragt es sich, ob Ol. Ricini wirklich eine scharfe Säure, wie Croton- oder Zatrophasäure enthält, da es nach meinen Versuchen, selbst mit den Schalen gepreßt, ganz milde ist, und nur im durch das Alter veränderten Zustande die bekannte krazende Schärfe erhält? \*) Oder existirt auch frisches, scharfes Ricinus-Öel von einer andern Art Ricinus als Ricinus communis? G.

---

\*) Siehe meine Analyse der Ricinus-Samen in Trommsdorffs neuem Journal der Pharmacie. B. II. St. 2. S. 113.

## V. Literatur und Kritik.

Tabellarische Uebersicht des Linneischen Pflanzensystems nach Schulzes bearbeitet und durch beigefügte Abbildungen der Befruchtungswerkzeuge möglichst versinnlicht von Carl August Lehmann. Weimar im L. J. Comptoir 1824.

Dies ist der Titel eines — einzigen Bogens, auf welchem in Steindruck die wesentlichen Merkmale der 23 ersten Klassen des Linneischen Sexualsystems abgebildet, und kurze Erläuterungen der Klassennamen beigefügt sind. Wie und worin diese Bearbeitung nach Schulzes eingerichtet seyn soll, haben wir nicht ausmitteln können, auch gibt der Herr Verfasser selbst darüber keinen Aufschluß. Die Idee einer solchen bildlichen Darstellung der Pflanzenklassen des Linneischen Systems ist übrigens nicht neu, denn schon in Jacquin's Anleitung zur Pflanzenkenntniß ist sie ausgeführt, auch in derjenigen Ausgabe von Linne's Pflanzensystem, welche nach der dreizehnten lateinischen Ausgabe und nach Anleitung des holländischen Houttuynischen Werkes übersetzt ist, findet sich im ersten Bande eine solche Tabelle. Nicht minder hat ganz neuerlich Herr Dr. Bischoff in seinem Werke, betitelt „die botanische Kunstsprache in Umriß“ eine ganz ähnliche Arbeit geliefert u. s. w. Der Umstand, daß diese Idee schon öfter ausgeführt wurde und Beifall fand, beweist nun auch, daß dergleichen Tabellen zweckmäßig sind. Diejenigen Anfänger in der

Botanik, welche das Linnel'sche System einstudiren wollen und eins der vorhin genannten Werke nicht besitzen, werden die vorliegende Labelle (deren Preis et was zu hoch angesetzt ist) mit Nutzen gebrauchen können. Um sie noch brauchbarer zu machen, hat der Herr Verf. einige Gattungsnamen als Beispiele bei jeder Klasse genannt, wobei wir aber nicht immer die getroffene Auswahl billigen können, wie z. B. bei der Dodecandria ist Euphorbia angeführt, in deren Arten aber man bald drei, bald fünf, bald sieben, dagegen selten die diese Klasse charakterisirende Anzahl von Staubfäden antrifft. Bei der Diadelphia ist Ononis als Beispiel angemerkt, aber gerade diese Gattung hat Stamina monadelphia und nicht diadelphia. Bei der Gynandria ist Arum angegeben, welche Gattung, wie bekannt, von den meisten neueren Botanikern in die Monoecie gerechnet wird, und in der That den Charakter der Gynandrie nicht deutlich zeigt.

Papier und Druck sind übrigens schön und lobenswerth.

---

Betrachtungen über die Urformen der niedern Organismen. Von Georg Friedrich Märklin, Apotheker zu Wiesloch, mehrerer naturforschenden Gesellschaften und pharmaceutischen Vereine Mitglied.

Heidelberg bei C. F. Winter 1823.

83 Seiten 8.

Schon seit langen Jahren beschäftigte sich der wür-

dige, leider zu frühe verstorbene Herr Verfasser mit der Erforschung der Entstehungsweise der untersten Pflanzengebilde, auch hat bereits Herr Professor Kurt Sprengel in Halle einen Theil der Beobachtungen des Herrn Märklin in seinen neuern Entdeckungen (Bd. 1 Seite 360) bekannt gemacht; in der vorliegenden Schrift aber sind dieselben mit vielen andern vermehrt und in gehörige Ordnung zu einem Ganzen vereint vorgetragen.

Der Herr Verf. beginnt seine Untersuchungen mit der sogenannten Priestleischen grünen Materie, die nach seiner Meinung von ausgezogenen Pflanzensäften entsteht, und der Luft ausgeetzt Sauerstoff anzieht; er sieht deshalb jene Materie für einen angesäuerten Pflanzensaft oder Pflanzenoxyd an, und nennt dessen Einzelheiten Keimkörnchen, Sporulae Roth. aus ihnen werden durch Einwirkung des Sonnenlichts, indem der Sauerstoff entweicht, die niedersten Pflanzengebilde entwickelt. Jeder Naturkörper, behauptet Herr Märklin ferner, sobald er seine Verbindungen wechselt, nimmt andere Eigenschaften und andere Formen an, bei vorherrschendem Wasserstoff werde die vorher mehr dichte Materie lockerer und schwimme endlich auf dem Wasser; im Anfange bestehe sie aus hell durchscheinenden leimartigen Bläschen, nach der Einwirkung des Sonnenlichts aber werde sie binnen sehr kurzer Zeit mit Conservenzfäden auf mannichfaltige Art durchflochten.

Von dem Pflanzenoxyde geht der Herr Verf. zu den sogenannten Zuckfäden oder Oscillatorien über, die nach seiner Ansicht ursprünglich rein hydrogene Hydrophyten sind, und mit den oxygenen nicht verwechselt werden

dürfen, er hält sie bloß für reinen hydrogenirten Schleim, der erst seine organische Form erhalte, während dem er den Sauerstoff sich zueigne, und diese Aneignung unter zuckenden Bewegungen verrichte. Zur Rechtfertigung dieser Ansichten werden mehrere höchst scharfsinnig ausgedachte und von dem Herrn Verf. angestellte Versuche erzählt, welche wir zum Nachlesen und zur Wiederholung empfehlen. Wenn übrigens Herr M. die bekannte Bewegung bei *Hedysarum gyrans* mit den zuckenden Bewegungen der *Oscillatorien* vergleicht, und sie aus völlig gleichen Ursachen abzuleiten geneigt ist, so können wir ihm nicht beistimmen, indem bei dem so ganz abweichenden Baue der genannten Pflanze, verglichen mit der so höchst einfachen und leicht zerstörbaren Organisation der Conserven ganz andere Verhältnisse eintreten, und ganz verschiedene Momente bei der Erklärung jenes merkwürdigen Phänomenes zu berücksichtigen sind.

Sehr hypothetisch scheint uns auch die Erklärung der Fortpflanzungsweise der Laubmoose, wovon S. 13 die Rede ist. Die Gefäße, welche den Fruchtsiel umgeben, die Paraphyses Ehrh. *Antherae* Hedwig sieht Herr M. als oxygenirende Organe an, welche das Wasser zerlegen und den Sauerstoff ausscheiden; dagegen hält er den Saft in der jungen Mooskapsel für hydrogenirten Schleim, aus ihrer Wechselwirkung glaubt er müsse das Gerinnen des Schleims in der Mooskapsel zu Keimkörnern und somit die Erhaltung der Art erklärt werden; eine Ansicht, die er auch auf die höheren Pflanzen überträgt und in dem unbefruchteten Fruchtknoten einen hydrogenirten Schleim, in dem Pollen aber einen oxygen-

nirten Saft voraussetzt. Interessant ist das, was er von der Befruchtung der Najaden sagt, was wir besonders denen zur Beachtung empfehlen, die sich mit der Erläuterung des Pflanzengeschlechtes beschäftigen.

Etwas gewagt, wenn nicht offenbar unrichtig ist die Seite 33 geäußerte Meinung, daß bei den Lebermoosen kein keimförmiges Oryd vorhanden sey, welches die Art fortsetzte. „Sie scheinen mir (sagt Herr M.) unmittelbar wie die Algen und andre niedere Organismen aus der grünen Materie hervorzugehen.“ Namentlich wird dies von der Marchantia und den Jungermannien behauptet, allein um nur bei der ersten stehen zu bleiben, so weiß man schon längst, daß bei ihr auf der Mitte der grünen Ausbreitung gezähnte Becherchen hervorkommen, worin linsenförmige Körper enthalten sind, die als wahre Keime in junge Pflanzen auswachsen, und auf nicht sehr verschiedene Weise verhält es sich bei den Jungermannien.

Die Tremella Nostoc steht der Herr Verf. geradezu für ein meteorisches Produkt an, worin wir ihm nicht geradezu widersprechen, wohl aber bemerken wollen, daß bei den Homallophyllen, zu welchen Willdenow die Gattung Tremella zählt, von Sprengel wahre Samen angenommen werden, und gerade darin der Unterschied von den Flechten gesucht wird.

Vollkommen richtig und durch die S. 16 erzählten Versuche noch mehr erhärtet ist die Behauptung, daß in dem Pflanzenoryde keine Grundlage zu bestimmten organischen Formen vorhanden sey, ein Satz der zu interes-

santen Folgerungen leitet und Anlaß zu einer Reihe der  
Lehrreichsten Betrachtungen liefert.

Die früher berührten Untersuchungen leiteten den  
Herrn Verf. auf die Beobachtung der Schmarogerpflanzen,  
welche er in heimische und wandernde theilt; letztere  
nennt er solche, die auf verschiedenen Pflanzenarten, erstere  
die nur auf einer bestimmten einzigen vorkommen, von  
diesen glaubt er, daß sie wie die niedrigen Organismen  
von ausgehenden Pflanzensäften entstehen; namentlich  
wird dieß von *Orobanche ramosa* behauptet, die  
nur auf dem Hanfe vorkomme; wir glauben nicht daß  
diese Annahme vielen Beifall finden wird, um so weniger,  
da die genannte *Orobanche* auch auf andern Gewächsen  
vorkommt, namentlich auf *Nicotiana Tabacum* L. auf welcher  
Recens. sie an einem Orte sehr häufig antraf.

Ähnliche Bewandniß möchte es mit derjenigen Ansicht  
haben, die S. 19 von dem *Lycopodium* Pollen vorgetragen  
wird; daß es kein Antherenstaub ist, geben wir dem Herrn  
Verf. sehr gerne zu; wenn er aber in ihm nur ein eigenthümliches  
Pflanzenoryd sieht, das nur durch Hydrogenirung keimfähig  
werde, so dürfte wohl Widerspruch zu erwarten seyn. Herr M.  
sucht seine Meinung durch einen Versuch zu erhärten, indem er  
aus dem mit Wasser behandelten Bärlapstaub sich conservenartige  
Fäden entwickeln sah, allein er scheint zu vergessen, daß,  
als er andere Pflanzentheile auf ähnliche Weise behandelte,  
der Erfolg derselbe war, mithin dadurch kein Licht auf die  
wahre Natur des gedachten Staubes verbreitet wird.

Das Studium der Flechten war lange Zeit eine Lieblingsbeschäftigung des Herrn Verfassers, auch legen wir besondern Werth auf die Beobachtungen, die er von den Gliedern dieser Familie hier mittheilt; wenn wir gleich seinen theoretischen Ansichten nicht überall beipflichten können. Lichenen sind ihm nichts anders, als im Beginnen des organischen Werdens aus Mangel an Wasser aufgehaltene Pflanzenorgane. — Was von dem Uebergange gewisser Flechtenarten in andere oft für generisch verschieden gehaltene Arten gesagt wird, halten wir für ungemein wichtig und dürfen erwarten, daß künftige Systematiker, die diese Familie zu ordnen bemüht sind, darauf besondere Rücksicht nehmen werden.

Von S. 25 bis 34 beschäftigt sich der Herr Verf. mit der Erklärung, der Erzeugung der Schwämme; die sogenannten Blattschwämme sieht er als Hautkrankheiten an, die von dem gehinderten Absondern des Sauerstoffes in den Blättern abzuleiten sind; vorzüglich aber sucht er darzuthun, daß diese Gewächse sich niemals durch wahren Samen fortpflanzen, in welcher Ansicht wir ihm beizustimmen gute Ursachen haben.

Den Schluß machen einige aphoristische Sätze, die der Herr Verf. aus seinen Versuchen und Beobachtungen aufzustellen sich für berechtigt hält.

Aus dieser kurzen Uebersicht des Inhalts wird man leicht ermessen können, daß diese kleine Schrift sehr brauchbare Beiträge zur Physiologie der Gewächse liefert; wir dürfen daher hoffen, daß sie fleißig gelesen und besonders von den Lichenologen bei Aufstellung der Gattungen berücksichtigt werden wird.

Mémoire sur les différentes espèces, races et variétés de Choux et de Raiforts cultivés en Europe, par M. de Candolle. A Paris de l'imprimerie et dans la librairie de Madame Huzard (née Vallat la Chapelle) rue de l'Eperon n<sup>o</sup> 7. 1822.

Der Name De Candolle ist allen Botanikern Europens bekannt, und seine zahlreichen Schriften sind weit verbreitet und benutzt. Auch die vorliegende reihet sich würdig an die früheren an, und wir glauben unsern Lesern einen angenehmen Dienst zu leisten, wenn wir ihnen einen gedrängten Auszug aus dieser klassischen Monographie liefern, und die nöthigen Bemerkungen beifügen.

So gemein und bekannt auch die Kohlarten zu seyn scheinen, so sind sie doch weder von den Oekonomen, noch von den Botanikern gehdrig und kennlich beschrieben worden, so zwar daß nur bei wenigen Pflanzenarten eine so große Verwirrung in Hinsicht der Benennungen und Abtheilungen herrscht, als gerade bei diesen; es bleibt daher ein sehr verdienstliches Unternehmen, daß der berühmte Herr Verf. in dieses Chaos Ordnung brachte, den Gegenstand mit der ihm eigenen Klarheit und Deutlichkeit behandelte, wodurch es jetzt ungemein leicht wird, die zahlreichen Ab- und Spielarten des Kohls mit der größesten Sicherheit zu bestimmen, was bei den älteren Hülfsmitteln eine mühsame Arbeit war, die doch nur schwankende, zweifelhafte Resultate lieferte.

Fünf Arten der Gattung Brassica sind es, die hier

mit der größten Präcisiſität und Genauigkeit unterſucht ſind, und zwar folgende:

Erſte Art.

*Brassica oleracea.* Gemeiner Kohl.

Er unterſcheidet ſich von allen verwandten Arten durch ſeinen krautartigen zweijährigen Stengel, durch ſeine beſtändig, ſelbſt von der früheſten Jugend an glatten, mit einem graugrünen Staube bedeckten, etwas fleiſchigen Blätter, die, ſelbſt die unteren einfach buchtig, nicht bis auf die Mittelrippe eingeknickt ſind.

Erſte Race. Wilder Kohl. *Chou sauvage.*

Er findet ſich wildwachſend auf Felſen am Meere in Griechenland, Frankreich und England. Von dieſer urſprünglichen Mutterpflanze der zahlreichen Varietäten des Kohls iſt hier eine ſehr detaillirte Beſchreibung gegeben, die wir ihrer Länge wegen nicht mittheilen können, ſie aber auch nicht zerſtücken wollen.

Zweite Race. Kopfloſer Stengelkohl. *Brassica oleracea acephala.* Chou - cavalier.

Er iſt leicht an ſeinem verlängerten Stengel, zerſtreuten ausgebreiteten Blättern, die ſich nie kopfförmig vereinigen, zu erkennen. Nemiſius Macer gab das von ſchon vor 1477 eine Abbildung, und nennt ihn *caulis herba*. Es gibt ſechs Hauptvarietäten:

- a) Die äſtige *ramosa*: unterſcheidet ſich von dem wilden Kohl faſt bloß durch die Größe.
- b) Die gemeine *communis*: iſt noch höher und hat einen einfachen Stengel; ſie wird ungemein

häufig in dem westlichen Theil des gemäßigten Europa zur Nahrung für die Thiere und zum Theil auch für die Menschen cultivirt, sie wird 4 — 5 Fuß hoch und dauert zwei bis drei Jahre aus, und ist in Frankreich unter dem Namen Baumkohl, grüner Kohl, grand chou vert de Touraine u. s. w. bekannt.

- c) Die eichenblättrige *quercifolia*: ausgezeichnet durch die eigenthümlichen Einschnitte der Blätter, die denen der Eiche gleichen. Diese Varietät ist wenig verbreitet.
- d) Die dachziegelförmige *imbricata*: leicht kenntlich durch die zahlreichen Lappen der Blätter, die übereinander liegen sich gegenseitig zur Hälfte bedeckend; sie kommt wie die vorige grün, roth, varachirt u. s. w. vor, und ist in Frankreich unter dem Namen chou frisé oder chou frangé bekannt. Der Schönheit der Farben und der seltsamen Blattform wegen zieht man sie oft bloß zur Zierde in Gärten und in Töpfen.
- e) Die handförmige *palmata*: unterscheidet sich durch ihre verlängerte, wenig eingeschnittene und unregelmäßig blasige (*bullées*) Blätter; sie wird wie die vorige, doch seltener zur Zierde in Gärten gezogen.
- f) Die großrippige *costata*: sie zeichnet sich durch ihren viel niedrigeren fast einfachen Stengel, wenig ausgebreitete Blätter, und besonders durch die ungewöhnlich großen starken Blattrippen aus. In Frankreich kennt man sie unter dem Namen

chou de Beaùvais, chou à grosses ou à larges-côtes. Man zieht sie in den Gärten der Landleute zur Nahrung für die Menschen, ist aber eben keine delicate Speise.

Dritte Rage. Buckelkohl. Blasenköhl. Brassica oleracea bullata. Chou cloqué.

Weit bekannter in Deutschland wie die Varietäten der vorigen Rage sind die dieser dritten, man erkennt sie leicht daran, daß die Blätter in der Jugend kopfförmig vereint sind, später aber sich mehr oder weniger ausbreiten, hauptsächlich aber an der krausen oder blasenartigen Beschaffenheit der Oberfläche der Blätter, welche nach unserm Hrn. Verf. dadurch entsteht, indem das Parenchym verhältnißmäßig mehr wächst als die Rippen, dasselbe deshalb aus Mangel an Raum sich blasen- oder wellenförmig erhebt. In Frankreich kennt man diesen Kohl unter dem Namen Mailänder oder Savoyerkohl, Holländerkohl, choux cabus frisé, choux pommé frisé, und in Deutschland unter dem Namen Wirsingkraut. Herr De Candolle führt mehrere Spielarten an, die wir der Kürze wegen übergehen und nur eine anzeigen wollen, nämlich den Knospenkohl Br. gemmifera, chou à jets; er hat einen hohen Stengel, an dessen Spitze sich ein mehr lockerer und unregelmäßiger Kopf bildet, als bei dem gewöhnlichen krausen Kohl; aus den Winkeln der untern Blätter kommen kleine Triebe, die sich mit einem nußgroßen mehr oder weniger dichten Blätterköpfchen enden. Man cultivirt diesen Kohl in Holland sehr häufig und er ist seiner Delicatesse wegen viel gesucht, bekannt ist er unter dem Namen Brüseler

Kohl, tausendköpfiger Kohl, chou à jets, chou à petites pommes u. s. w.

Vierte Rage. Rappesköhl. Kopfköhl. Br. oleacea capitata. Chou-cabu ou pommé.

Die Varietäten dieser Rage gehören auch in Deutschland zu den bekanntesten und gemeinsten; man erkennt sie ohne Mühe an dem kurzen Stengel und an den Blättern, die im ersten sehr dicht übereinander liegen und einen Krautkopf bilden, dabei glatt und nicht kraus oder blasig wie bei der vorigen Rage sind. Nach der Gestalt der Köpfe gibt es fünf Hauptspielarten, nämlich:

- a) Der flache Kopfköhl, depressa, die Köpfe sind ziemlich dick und zugerundet, aber an der Spitze flach und wie eingedrückt. Man kennt ihn unter dem Namen Straßburger Köhl.
- b) Der runde oder gemeine Kopfköhl, sphaerica, der Kopf ist kugelrund, und dies ist die gemeinste Sorte.
- c) Eysförmiger Kopfköhl, obovata, heißt so von seiner Gestalt, und ist viel seltner als die beiden ersten.
- d) Ovaler oder elliptischer Kopfköhl, elliptica, die Köpfe sind in der Mitte am dicksten, an den beiden Enden aber dünner. Die französischen Gärtner kennen ihn unter dem Namen chou d'Yorck.
- e) Kegelförmiger oder Zuckerhut-Kopfköhl, conica, hat die Form eines Zuckerhutes, eine breite Basis und nach oben zugespitzt. In

Frankreich heißt er chou - chicon, petit d'Amber-  
villiers, chou de Balthersa u. s. w. im Deutschen  
Winkelstädter Kopfkohl, Spitzrübkraut.

Alle diese Varietäten wechseln in Hinsicht der Farbe,  
man hat sie weiß, violett, hell und dunkelroth; die  
weißen kennt man in Deutschland unter dem Namen  
Weißkraut, und die rothen unter dem Namen Rothkraut.

Fünfte Rage. Rübekohl. Kohlrabe.  
*Brassica oleracea caulorapa. Chou - rave.*

Diese Abtheilung unterscheidet sich sehr deutlich da-  
durch, daß der Stengel am Ursprung der Blätter sich  
in einen runden, fleischigen, eßbaren Kopf verdickt, wo-  
bei die Blätter verhältnißmäßig magerer als bei den  
übrigen Ragen bleiben. Der Herr Verf. unterscheidet  
davon zwei Hauptspielarten, nämlich:

- a) Die gemeine Kohlrübe, *communis*, mit  
planen, flachen, glatten Blättern; der kopfförmige  
Theil kommt weiß und violett vor, erstere Spiel-  
art heißt chou de Siam.
- b) Die krause Kohlrübe, *crispa*, mit krausen  
Blättern; sie wird in Neapel unter dem Namen  
Pavonazza kultivirt.

Sechste Rage. Traubenkohl. *Brassica ole-  
racea botrytis. Chou botrytis.*

Er ist leicht an seiner sehr sonderbaren Organisation  
kenntlich; die Blüthenstiele anstatt sich wie gewöhnlich  
in eine pyramidenförmige Rispe zu zertheilen, bleiben  
an der Basis vereinigt, werden fleischig und bilden eine  
Art ziemlich regelmäßiger Doldentraube; diese Blüthen-

stiele verwachsen mit einander und werden fleischig, wobei die meisten nur Rudimente der unentwickelten Blumen tragen. In diesem Zustande werden die Blumenstiele abgebrochen, und sie sind es, die geessen werden. Diese Gattung begreift zwei Varietäten, nämlich:

- a) Der Blumenkohl, *Brassica cauliflora*, *chou fleur*, ist in Deutschland bekannt genug, die Gärtner unterscheiden den harten oder englischen Blumenkohl, den halbharten und zarten oder frühzeitigen.
- b) Der Spargelkohl, *Broccoli*. Er unterscheidet sich von dem vorigen durch einen höheren Stengel, weniger hervorstehende Blattrippen, weniger dicke Blumenstiele, die zugleich länger sind und enger von einander stehen, so daß jeder derselben, wenn er fleischig ist, einigermaßen der Spargelsprosse gleicht, weshalb er auch im Lateinischen *Brassica asparagoides* heißt. Es giebt zwei Spielarten des *Broccoli*, die weiße oder gemeine und die violette, welche man auch *Maltezer Broccoli* nennt.

So zahlreich auch die hier aufgezählten Varietäten sind, so vermischen wir denn doch die nähere Erörterung des eppichblättrigen Kohls, *Brassica lato et angusto apii folio* C. Bauh. Pin. 112. die *Brassica selinisia* mehrerer Autoren, die man gewöhnlich im Deutschen braunen Kohl, Blaukohl oder Federkohl nennt, der wohl zur zweiten Gattung des Hrn. Verfassers gezogen werden muß. Auch von der *Brassica fimbriata pumila* C. Bauhin, dem niedrigen braunen oder Badowiker

Kohl finden wir nicht. Der hohe pommersche Kohl mit schlichten dicken großen Blättern und 5 — 10 Fuß hohem Stengel möchte wohl zu der *Brassica acephala vulgaris* des Hrn. Verfassers zu rechnen seyn.

### Zweite Art.

#### *Brassica campestris*. Feldkohl.

Ist der vorigen Art nahe verwandt, unterscheidet sich aber leicht dadurch, daß die Blätter graugrün, in der Jugend behaart sind und erst später glatt werden. Der Feldkohl soll in England, Schottland, Gothland, dem südlichen Lappland, in Spanien bei Madrid, in Siebenbürgen und der Krimm wild wachsen, was jedoch bei einigen dieser Länder zweifelhaft seyn möchte.

#### Erste Rage. Deltragender Feldkohl oder Colza: *Brassica campestris oleifera*.

Diese Pflanze, welche unser Herr Verfasser mit der größten Genauigkeit beschreibt, wird nach ihm sehr allgemein cultivirt und ist unter allen Oelpflanzen die einträglichste, somit zum Anbau allen andern ähnlichen vorzuziehen. Wir müssen deshalb gar sehr bedauern, daß dieses dem Landmanne so wichtige Gewächs in Deutschland ganz und gar nicht allgemein verbreitet ist, namentlich in der diesseitigen Rheinpfalz ist die Pflanze ganz unbekannt, indem man bloß die später anzugebende *Brassica Napus oleifera* zieht. Der Name Colza ist übrigens wie der Hr. Verfasser erinnert, oft auch andern Gewächsen gegeben worden, und man kann daher den Berichten der Oekonomen nicht immer trauen. Ungemein wichtig könnte die allgemeine Einführung der

*Brassica campestris oleifera* werden, indem nach den sehr genauen Versuchen des Hrn. Gaujac ein Hectar Land mit Colza bebaut 955 Kilogrammen Del lieferten, während dem auf gleichem Raume der bei uns gewöhnliche Deltreß nur 700 ausgab.

Zweite Rage. Futter; Feldkohl. *Brassica campestris pabularia*. Chou à faucher.

Eine Mittelform zwischen der vorigen und folgenden, mit spindelförmiger sehr langer, perpendicularer, dünner Wurzel, wie bei der Colza, aber viel länger; der Stiel ist kurz wie bei der folgenden, aber weniger dick u. s. w. Die Pflanze wird als Viehfutter cultivirt und kann mehrmals geschnitten werden. In Deutschland scheint sie wenig bekannt zu seyn. —

Dritte Rage. Kohlrabe unter der Erde. *Brassica campestris Napobrassica*. Chou-navet.

Die neuesten Schriftsteller ohne Unterschied zählten diese Pflanze als Varietät zu *Brassica oleracea*, allein Herr De Candolle versichert auf das bestimmteste, daß sie zu *B. campestris* gehöre, indem die jungen Blätter behaart seyen, gerade wie bei der Colza. Er nimmt davon zwei Hauptvarietäten an, nemlich:

- a) die wahre oder gemeine Kohlrabe unter der Erde. *Napo-brassica communis*. Sie unterscheidet sich sehr gut durch ihren unregelmäßigen weiß oder röthlichen, niemals gelben Wurzelknollen.
- b) Schwedischer oder Lappländischer Kohl. *Rutabaga*. Die Wurzel ist regelmäßiger rund oder eiförmig, außen und innen gelblich.

Hierher möchte wohl auch das von unserm Herrn Verfasser nicht berührte aber in der Pfalz sehr gemeine Blattkraut, so wie der Schnittkohl gehören, den schon Lueder für eine Abart der Unterkohlkraben ansah.

### Dritte Art.

#### Brassica Rapa. Rübe.

Die Rübe unterscheidet sich recht gut von den vorigen Arten durch die hellgrüne Farbe der Blätter, wovon diejenigen, welche aus der Wurzel kommen, ihre ganze Lebensdauer hindurch mit zahlreichen rauhen Haaren besetzt sind. Es gibt davon drei ausgezeichnete Ragen nämlich:

Erste Rage, flache Rübe. Brassica Rapa depressa. Rave aplatie.

Dies ist die gemeinste überall cultivirte Rübe, welche die Franzosen rave, grosse rave ou rabiaule und die Engländer turnep nennen. Man hat davon viele Varietäten, und zwar 1) nach der Größe, 2) nach dem Geschmacke, worauf der Hr. Verfasser so wie auf den vorigen Umstand nicht viel baut, und deßhalb sich nicht weiter darauf einläßt. 3) Nach der Farbe, und in dieser Hinsicht führt der Hr. Verfasser folgende Varietäten an:

- a) die weißliche Rübe als die gemeinste, mit weißem Fleische und eben solcher Rinde, die nur oben, wo sie über die Erde heraussteht, etwas roth ist, dieß ist die Mairübe, Teller oder Frührübe.

- b) die gelbliche Rübe mit blaßgelbem Fleisch und Rinde, sie ist weniger gemein und kleiner, als die vorige, süßer und für den Küchengebrauch ihr vorzuziehen. Es ist dies die sogenannte gelbe Weißrübe, die in Deutschland eben nicht häufig vorkommt;
- c) die schwärzliche Rübe wird von allen alten Autoren angegeben, allein der Hr. Verfasser gesteht, daß er sie nie gesehen habe;
- d) die röthliche Weißrübe mit röthlichem Fleische und Rinde. Man kennt sie in Deutschland unter dem Namen englische, runde, rothköpfige Rübe oder Schweizerrübe; sie hat eine purpurrothe nach unten zu blaue dicke Wurzel;
- e) die grüne Rübe. Von ihr sagt unser Herr Verf. bloß, daß sie von den Alten angeführt werde, sie scheine mehr zufällig zu entstehen und sei deshalb nicht als beständige Varietät anzusehen, wobei jedoch zu erinnern wäre, daß man in Deutschland wirklich eine solche Varietät hat, die mit dem Namen englische runde grünköpfige Rübe bezeichnet wird, an welcher der über die Erde herausstehende Theil der Wurzel grün gefärbt ist.

Zweite Race. Längliche Rübe. Br. Rapa oblonga.

Die Wurzel dieser Rübenart: ist weniger fleischig, länglich und nach der Basis zu allmählig dünner; Caspar Bauhin sah sie ellenlang, und selbst noch länger;

auch durch die Schwere zeichnet sie sich aus, denn Mathiolus will deren von 30 Pfund schwer gesehen haben; schon Plinius spricht von 40 Pfund schweren Rüben, eben so Tragus, und Amatus Lusitanus berichtet gar von 50 — 60 Pfund und darüber wiegenden Rüben, die vielleicht zu der runden Sorte gehörten. In diese zweite Rage gehört aber wohl die Guckelrübe oder lange Futterrübe, so wie die Herbst oder Kelchrübe.

Dritte Rage. Delrübe. B. Rapa oleifera, Rave sauvage ou Navette.

Ihre Wurzel ist dünn, wenig fleischig, lang, fast cylindrisch, und nach unten allmählig zugespitzt. Sie wird um aus den Samen Del zu pressen, in den südlichen Thälern in den gebirgigen Gegenden des Delphinats angebaut. In Deutschland scheint die Pflanze ganz unbekannt zu seyn.

#### Vierte Art.

Winterreps. Brassica Napus.

Diese bekannte Pflanze unterscheidet sich von Brassica oleracea durch ihre dickere Wurzel, dünnere Stengel, durch die bis auf die Mittelrippe eingeschnittenen Blätter, und besonders durch den offenen Kelch; von Brassica campestris durch die selbst in der Jugend glatten Blätter, und von beiden durch die um die Hälfte kleinere Samen, von allen verwandten Arten aber durch die bei der Reife abstehenden Schoten. Es gibt davon zwei Haupttragen.

Erste Race. Winterreps. B. *Napus oleifera*,  
Navet oléifère ou Navette.

Dies ist der so bekannte und häufig cultivirte Winterreps oder Rübsamen, der wie der Herr Verfasser sagt, oft mit der wahren Colza verwechselt wird, unter welchem Namen ihn auch mehrere beschrieben haben.

Zweite Race. Steckrübe. Br. *Napus esculenta*. Navet comestible.

Mehrere deutsche Autoren sehen irriger Weise diese Pflanze als eine Varietät der weißen Rübe, *Brassica Rapa* L. an, und verwechseln sie sonst häufig; es gehört dahin die Stickekrübe, Märkische Rübe, Zeltower Rübe, die Boesfeldischen, Bohenhäuser, Wilhelmsburger und Leinischen Rüben. Sie haben eine kurze, kleine, angenehm nußartig schmeckende Wurzel, und sollen erst um das Jahr 1764 im Hannoverschen durch die Glashändler aus Böhmen bekannt geworden seyn. In den Rheingegenden werden sie kaum gezogen, um so bekannter sind sie dagegen in Holland und Frankreich; übrigens erwähnen ihrer schon die ältesten Väter der deutschen Botanik, namentlich Otto Brunfels. Es gibt davon nach der Farbe drei Varietäten:

- a) die weiße, die gemeinste,
- b) die gelbe, deren Geschmack etwas angenehmer ist,
- c) die schwarze mit weißem Fleische und schwarzerlicher Rinde.

#### Fünfte Art.

Sommerreps. *Brassica praecox*.

Man kann den Winterreps auch im Frühjahr säen

und als Sommerfrucht behandeln, wo ihn dann auch Einige Sommerreps nennen; davon ist aber hier nicht die Rede, sondern von einer eigenthümlichen Art, die von der vorigen besonders dadurch unterschieden ist, daß die Schoten bei der Reife nicht abstehen, sondern an dem Stengel anliegen oder vielmehr gerade aufrecht stehen; von der *brassica oleifera* unterscheidet sie sich durch ihren offenen Kelch, von dem Feldkohl und der Rübe durch die ganz glatten Blätter, von allen endlich durch die frühe Reifzeit. Nach Herrn Nestler kultivirt man diese Art in Berggegenden, wo die vorige nicht mehr gedeiht, übrigens liefert sie einen weit geringeren Ertrag als *Brassica Napus*.

Von den Rettigen und einigen andern hierher gehörigen Arten.

Der Herr Verf. macht hier zuvörderst auf eine in Ungarn in der Grafschaft Albens kultivirte Delypflanze, nämlich *Brassica elongata* Ehr. die sich durch ihre mit einem besondern Stiele versehenen Schoten leicht unterscheiden läßt, aufmerksam. Ihre Vortheile sollen in Folgendem bestehen: 1) sie sey sehr dauerhaft, und nehme mit einem geringen Erbreiche vorlieb, 2) sie trage sehr reichlich Samen, 3) ihre Schoten öffnethen sich sehr spät, so daß die ersten Körner nicht ausfallen, während dem die letzten reifen.

Ferner bemerkt der Herr Verf. daß man in Frankreich noch andere Delypflanzen unter dem Namen Sommerreps — *navette d'été* — kultivire, nämlich: 1) den weißen Senf, *Sinapis alba*, 2) den Dort, *Camelina sativa*, welche nach der Colza die einträglichste Del-

pflanze aus der Familie der Cruciferen seyn soll, eine Behauptung, die mit den Erfahrungen deutscher Botanomen nicht übereinstimmt.

Der Rettig, *Raphanus sativus*,

von dem hier die charakteristischen Unterscheidungsmerkmale angegeben werden, die wir nicht wiederholen wollen, soll nach mehreren Schriftstellern im südlichen Europa einheimisch seyn, unser Hr. Verf. ist aber geneigt zu glauben, daß er aus Asien stamme; und theilt dessen zahlreiche Varietäten in zwei Hauptreihen, deren jede wieder in einige Ragen zerfällt.

I. Gemeiner Rettig. *Raphanus sativus radica. Radis communis.*

Die Wurzel ist mehr oder weniger fleischig, niemals compact oder korkartig, weiß oder rosenroth, niemals schwarz. Es gibt davon drei Ragen.

Erste Rage. Runder Rettig. *Radicula rotunda. Radis arrondi.*

Dies sind die so bekannten Monarrettige, die man auch runde Radieschen oder Raphanellen nennt; es gibt nach den Farben weiße, rothe und fleischfarbene.

Zweite Rage. Länglicher Rettig. *Radicula oblonga. Radis oblong.*

Hierher gehören die langen Radieschen oder lange Monaradieschen und höchst wahrscheinlich auch die sogenannten Forellenradieschen, welche eine kleine längliche rothgestreifte Wurzel haben. Hr. de Candolle gedenkt hier noch eines besondern Rettigs, den er *rave tortillé*

du Mans nennt, dessen Wurzel sich unregelmäßig dreht und fast die Gestalt eines Korkziehers annimmt.

Dritte Rage. Delrettig. *Raphanus oleiferus*.

Die Wurzel ist lang, dünn, kaum fleischig, dagegen die Samen um so zahlreicher sind, ein Verhältniß, das bei allen den hier beschriebenen Gewächsen statt findet. Je dicker, fleischiger die Wurzel, desto sparsamer der Samen und umgekehrt. Man kennt diesen Delrettig auch in den deutschen Gärten unter dem Namen *Raphanus chinensis*, Chinesischer Rettig. In Italien wird er unter dem Namen *rafano oleifero cinese* kultivirt.

II. Schwarzer Rettig. *Raphanus sativus niger*.  
Radis noir.

Die Wurzel ist immer dick, außen schwärzlich und von compacter fast korkartiger Consistenz. Man hat in Deutschland die schwarzen Winter- und Sommer- oder Frührettige; auch möchten die Sandrettige hierher gehören. Man kann von ihnen nach der Gestalt und den Nuancen der Farbe mehrere Untervarietäten aufstellen. Die Verfasser der Flora der Wetterau beschreiben noch einen korinthischen Rettig, welcher eben so wie die Kohlraben einen Knollen über der Erde ansetzt, er habe von außen purpurfarbene Ränder, unter der Erde aber theile sich die Wurzel in Aeste mit faserigen Abtheilungen. Die Blumen seyen dunkelblau ins Purpurrothe fallend mit schwärzlichen Adern und Rändern. Diese sehr ausgezeichnete Pflanze scheint dem Hrn. Verf. unbekannt zu seyn.

Die Schrift schließt mit Beobachtungen über das

Kreuzen der Ragen der Kohlarten und einigen allgemeinen Betrachtungen. Am interessantesten ist eine mitgetheilte Tabelle von dem Ertrage der verschiedenen Delspflanzen auf gleichem Flächenraume gezogen, woraus sich folgendes Verhältniß ergibt.

Colza . . . . .	955.
Winterreps . . . . .	700.
Kohl. <i>Brassica oleracea acephala</i>	
<i>imbricata</i> . . . . .	700.
Rutabaga . . . . .	650.
Kohlrabe unter der Erde . . . . .	617.
Dort . . . . .	595.
Sommerreps . . . . .	450.
<i>Hesperis matronalis</i> . . . . .	350.

Wir glauben das Studium dieser kleinen Schrift dem Botaniker sowohl als dem wissenschaftlichen Dekoramen mit gleichem Rechte empfehlen zu können.

## VI. Necrolog.

Der Gründer dieses Magazins, Medicinalrath Dr. G. F. Hänle wurde den 23. Juni d. J. durch die Folgen eines Nervenschlages seiner Familie, seinen Freunden und der Wissenschaft entrißen. Er gieng in ein besseres Leben über, wo ihm das große Geheimniß der Natur, die ihren dichten Schleyer auch dem thätigen Forscher hienieden nicht entfaltet, nun nicht mehr vor enthalten ist, wo ihn die strahlende Wahrheit beleuchtet, nach welcher er hier so emsig strebte.

Er war zu Lehr im Großherzogthum Baden den 6. Januar 1763 geboren, wo sein Vater Landoberschulz heiß war. Nach zurückgelegten Schuljahren legte er auf dem Gymnasium zu Buchsweiler den Grund zu seiner wissenschaftlichen Bildung, machte hierauf die Lehre bei Apotheker Martin in Straßburg, dann conditior nirtte er als Gehülfe zu Darmstadt und in Zweybrücken. Von hier leitete ihn sein reger Geist und steter Drang nach wissenschaftlicher Bildung, auf die damals so berühmte hohe Carlschule zu Stuttgart, um dort die Medicin zu studieren, wurde aber nach anderthalb Jahren wieder zurück berufen, weil er nicht Arzt und Apotheker zugleich seyn durfte, wie es damals im Elsaß üblich war, woher sein Vater die Idee hatte. Dieser war im Besiß einer Apotheke, welche für ihn bestimmt und bis zu seiner völligen Ausbildung verpachtet wurde, er mußte sich also, so wehe es ihm auch that, von dem Sitz der Wissenschaften und von seinen Freunden trennen und die Apotheke im Jahr 1784 überneh-

men. 1783 verheiratete er sich, und wurde Vater eines Sohnes und dreier Töchter, welche er bis an sein Ende zärtlich liebte.

Seine große Vorliebe zur Wissenschaft machte ihm das Studium zur angenehmsten Beschäftigung, so daß er oft, wie ein älterer Plinius im Bade, beim Essen studierte. Nachdem er mehrere Aufsätze in verschiedenen naturwissenschaftlichen Zeitschriften geliefert hatte, übergab er der literarischen Welt seine Chemisch-technischen Abhandlungen, wovon das 1ste Bändchen 1808, das 2te 1810, das 3te 1819 und das 4te 1821 erschienen.

Nachdem er seine Apotheke ruhmvoll verwaltet hatte, übergab er sie 1815 seinem Sohne Christian Friedrich, und lebte nun bloß für das ihn so anziehende Studium der Naturwissenschaft und für die Pharmacie.

Er gab 1818 einen Entwurf zu einer allgemeinen und beständigen Apothekertaxe heraus, welche den scharfblickenden, tiefen Denker sowohl als den thätigen Arbeiter verräth. Später erschien sein Lehrbuch der Apothekerkunst, ein gründlich durchgearbeitetes Werk, wovon ihn leider der Tod in der Hälfte des 2ten Bandes 2te Abtheilung so schnell in der Fortsetzung unterbrochen hat. Mit dem Jahrgang 1823, in seinem 60ten Lebensjahre, begann er sein Magazin für die neuesten Erfahrungen, Entdeckungen und Berichtigungen im Gebiete der Pharmacie etc. und obwohl ihm manche Steine in den Weg gelegt wurden, so wußte sie doch seine Liebe zum Guten und Nützlichen zu beseitigen, und er hatte die Freude diese Schrift immer mehr aufkeimen und gedeihen zu sehen, bis er seyn Daseyn mit dem 6ten Bande schloß; doch soll, was er so mühevoll begonnen

nicht untergehen, es wird unter der Redaction des Hrn. Dr. Geiger in Verbindung thätiger Mitarbeiter rühmlichst fortgesetzt werden.

Er genoß das Vergnügen, daß ihm die öffentliche Anerkennung seiner Verdienste zu Theil wurde, und kam hierdurch in Verbindungen, durch welche er der Menschheit immer nützlicher seyn konnte. Er wurde 1807 als Mitglied der naturforschenden Gesellschaft in Zürich, 1809 der allgemein kameralistisch-ökonomischen Gesellschaft in Erlangen und der Gesellschaft naturforschender Freunde in Berlin, und 1810 der Wetterauschen Gesellschaft für die gesammte Naturkunde, aufgenommen. 1811 erhielt er von der Gesellschaft correspondirender Pharmaceuten ein Ehrendiplom, und 1813 von der Universität Erlangen die Doctorwürde. Der Großh. Bad. landwirthschaftliche Verein zu Ettlingen ernannte ihn 1820 zu seinem correspondirenden Mitglied. 1821 erhielt er das Diplom als Ehrenmitglied des Apothekervereins im nördlichen Teutschland, 1822 ein solches von der pharmaceutischen Gesellschaft zu St. Petersburg und auch des pharmaceutischen Vereins im Großherzogthum Baden. Eben so wurden seine Verdienste von seinem Fürsten, dem erhabenen Beförderer der Künste und Wissenschaften so wie alles Guten und Schönen anerkannt und belohnt, indem er ihm den Charakter und Rang als Großh. Bad. Medicinalrath ertheilte. Noch war ihm eine große Auszeichnung aus Norden zugedacht, die er aber leider nicht mehr erlebte.

Im Kreise seiner Familie und seiner Freunde, die er hochschätzte, war er immer heiter und munterer Laune.

---

## Bücher-Anzeigen.

---

### Naturgeschichte des Mineralreichs.

Ein Lehrbuch

für

Gymnasien und Realschulen,

bearbeitet

von

K. E. Ritter von Leonhard,

Beheimenrath und Professor der Mineralogie an der Universität  
Heidelberg.

---

Bei der Bedeutung, welche das Studium der Mineralogie in neuerer Zeit erhalten hat, und bei den vielfältigen Beziehungen, in denen die Wissenschaft, aus jedem Gesichtspunkte materieller Nützlichkeit betrachtet, zu jedem manchen Lebens-Verhältnissen und zu allen Zweigen der Kunst- und Gewerbefleißes steht, wurde, mit dem günstigsten Rechte, bei den meisten Gymnasien und Realschulen, so wie in den Privat-Erziehungs-Anstalten, unter den verschiedenen Lehrfächern auch den Vorträgen über Mineralogie eine Stelle eingeräumt. Indessen erachtet man, bei solchem Unterrichte, manche Schwierigkeiten einzubringen, dahin namentlich der Mangel eines, den neuesten Fortschritten der Wissenschaft entsprechenden, Lehrbuches. Keines unter den vorhandenen Kompendien genügt diesen Zwecke ganz, keines eignet sich zum wissenschaftlichen Unterrichte der Mineralogie auf Schulen. Bei

dem Beschränkten der Zeit, welche für diese Vorträge verwendet werden kann, bei den nicht selten fehlenden Gegenständen zu der so nothwendigen Demonstration, ist, von der einen Seite, die gedrängteste Kürze nothwendig, ohne daß man von der andern der Vollständigkeit, und weniger noch der Deutlichkeit, schade. Ueberdies gebricht es häufig an Vorkenntnissen, und in den meisten Fällen muß selbst das Interesse erst reg gemacht werden. Um diesen, gewiß von vielen Lehrern lebhaft gefühlten, Bedürfnissen abzuhelpen, hat sich aufgefördert von der unterzeichneten Verlagshandlung, der Geheime Rath und Professor von Leonhard zur Bearbeitung eines Lehrbuches der Mineralogie bestimmt gesehen. Der Plan des Büchleins, das auf etwa 1, bis 15 Bogen berechnet ist, ergibt sich aus der Inhalts-Anzeige; er bedarf daher keiner weitem Entwicklung und um von der Art der Ausführung einen vorläufigen Begriff zu geben, wurden einige Probe-Artikel eingeschaltet. Absichtlich wird man sich keineswegs bloß auf die, in technischer Hinsicht wichtigen, Mineralien beschränken, damit der Unterricht, nach diesem Lehrbuche ertheilt, zugleich als ein propädeutischer für künftige, mehr rein wissenschaftliche Zwecke gelten könne. Alle wesentlichen Merkmale und Eigenschaften der bekannten Mineralien sollen aufgezählt werden; allein den Fossilien, welche ein besonderes Interesse in naturgeschichtlicher Beziehung verdienen, oder die, um ihres Gebrauchs in Künsten und Gewerben willen, eine vorzüglichere Beachtung verlangen, wird man ausführlichere Schilderungen vergönnen, und selbst Andeutungen über sie praktischen Güte-Merkmale u. s. w. beifügen, damit

der künftige Landwirth und Forstmann, der Architect und Hydrauliker, der Arzt und Apotheker, der Juwelier und der Unternehmer von Fabriken, der Kaufmann und der Materialist, der Künstler und der Handwerker u. s. w. schon frühe die Ueberzeugung erlangen von dem mannigfachen Nutzen mineralogischer Kenntnisse. Da dieses Lehrbuch mit dem Handbuche der Oryktognosie des Verfassers, und mit dessen Charakteristik der Felsarten, im innigsten Verbande steht, und beide Werke als Commentare desselben anzusehen sind, so ist den Lehrern zugleich die Gelegenheit zu mehr ausführlichen Entwicklungen und Erläuterungen dargeboten, wenn der besondere Zweck des Unterrichts solches fordert, oder wenn die Schüler bereits eine mehr lebendige Theilnahme gewonnen, und in ihnen einiges Verständniß angeregt worden. Um zugleich, hinsichtlich der Hülfsmittel zum Unterrichte, jede mögliche Erleichterung darzubieten, hat man die Einrichtung getroffen, daß in Heidelberg stets Sammlungen von Mineralien und von Krystallisations-Modellen vorrâthig zu haben sind.

Die Mineralien-Sammlungen, oryktognostische Fossilien und Gebirgsarten enthaltend, und so vollständig, als der Zweck es verlangt, von 300 bis 400 Exemplaren, jedes mit einer genauen gedruckten Beschreibung versehen, kosten 44 fl. bis 66 fl.

Die Krystallisations-Modelle, 100 Stück, alle Grundgestalten und die wichtigsten abgeleiteten Formen, aus Pappe in großem Maßstabe gearbeitet, kosten 16 fl. 30 kr.

Man wendet sich an das Mineralien-Comptoir in Heidelberg.

Außerdem wird, zur Erläuterung geognostischer Erscheinungen, ein kleiner Atlas in Lithographie in Blättern erscheinen, über dessen Inhalt dem verehrten Publikum, bei Ausgabe des Lehrbuches, das Nähere gesagt werden soll.

### Andeutungen über den Inhalt des Lehrbuches.

#### I. Abschnitt.

### Crystognosie.

Entwicklung allgemeiner Begriffe. Propädeutik.

1. Kennzeichenlehre. Kennzeichen, von der Gestalt entlehnt; krystallisirte und nicht krystallisirte Mineralien. Theile der Krystalle. Winkel und deren Messung. Verschiedene Grund-Gestalten (sechseckige Säule, Rauten-Dodekaeder, Tetraeder, Octaeder, Würfel u. s. w.) Regelmäßiges Gefüge (Blätter, Durchgänge). Mechanische Theilung. Abgeleitete Gestalten. Ebenmaß-Gesetz. Sprache zur Bezeichnung abgeleiteter Gestalten. Störungen im Entstehen von Krystallen. Absonderung. Bruch. Oberfläche der Mineralien. Physikalische, chemische, empirische und geschichtliche Kennzeichen.

2. Abtheilung der Mineralien. Gruppen, Gattungen, Arten, Abänderungen. — Benennung und Beschreibung der Mineralien.

3. Reihenfolge der Mineralien. u. s. w.

(Als Probe = Artikel.)

152. Smaragd. Emeraude.

Sechseckige Säule (auch entseitet, entdeckt

und entrandet), theils glatt, theils mit Längensreifung; Geschlebe. Rein smaragdgrün (eigentliches Smaragd) und grün ins Blaue und Gelbe (Beryll). Glasglanz. Durchsichtig bis undurchsichtig. Blätter- und Gefüge am deutlichsten mit den Endflächen. Bruch muschelig.

Nicht Quarz, rigbar durch Topas. Vor dem Löthrohre zu schaumigem Glase fließend. Besteht aus Kiesels-, Glycin- und Thonerde; die Färbung bewirkt Chrom- oder Eisenoxyd.

Eingewachsen in Felsarten, auch auf Gängen. Peru, Salzburg, Siberien.

Unterschieden vom Upatit durch größere Härte.

Gebrauch als Edelstein zum Schmuck, besonders zu Ringen, für welchen Behuf er meist brillantirt wird. Reinheit und Sättigung der Farben bedingen den höhern Werth. Seit der Eroberung von Peru sind die Preise gesunken u. s. w.

## II. Abschnitt.

### Geognosie und Geologie.

Entwicklung allgemeiner Begriffe.

1. Verhältnisse des Erdkörpers. Gestalt, Dichtigkeit und Wärme der Erde. Erdkern. Erdrinde.

2. Außenfläche der Erde. Land und Wasser. Luft. Schneegrenze (Lawinen, Gletscher), Berge, Gebirge, Thäler u. s. w.

3. Veränderungen der Erdoberfläche, und Betrachtung der dabei wirksamen Ursachen. Schwere. Luft. Wasser. Vulkane. Erdbeben. Erdbrände.

## §. 89. Vulkane.

Die Vulkane, oder Feuerberge, waren bei den Umwälzungen, welche die Rinde unserer Erde in früherer Zeit erfahren hat, von sehr bedeutendem Einflusse. Gegenwärtig zeigen sie sich in ihren Wirkungen mehr beschränkt auf einzelne Länder, Gegenden und Orte.

Die Vulkane gleichen, in ihrem äußerlichen Ansehen, gewaltigen Kegeln, deren Spitze mehr oder weniger abgestumpft ist; oder sie erheben sich unter der Gestalt ungeheurer Glocken. Sie schließen einen trichterförmigen Schlund ein, den man Krater nennt, der in ihrem Gipfel ausgeht, und durch welchen dieselben, in unbestimmten Zeiträumen, Laven und andere Stoffe, die im Innern der Feuerberge mannigfache Aenderungen erfahren haben, herausstoßen, und in der umliegenden Gegend verbreiten. In andern Fällen thun sich Spalten an den Abhängen der Vulkane auf, und die Laven brechen aus diesen hervor.

Unter Eruptionen, oder vulkanischen Ausbrüchen, versteht man den Zustand eines Feuerberges, während dessen Dauer er Rauch und Flamme ausstößt, Asche auswirft und Laven ergießt.

Die Dauer solcher Eruptionen ist sehr verschieden. Manche Vulkane sind ohne Unterbrechung thätig; bei andern halten die Ausbrüche längere oder kürzere Zeit an, und alsdann folgen ruhige Zwischenräume. So blieb z. B. der Aetna von 1811 bis 1819 ruhig. Einen Feuerberg, der seit langer Zeit keine Eruption gehabt, nennt man einen verlöschten Vulkan u. s. w.

## 4. Bestandtheile der Erdrinde, und Ver-

Hältnisse der dieselbe zusammensetzenden Massen. Gebirgsarten. Verschiedenes derselben nach Bestand und Struktur u. s. w. Schichtung. Absonderung. Zerklüftung. Lagerung. Formationen. Versteinerungen. Lager. Gänge.

5. System der Gebirgsarten: Formationen. Ur-, Uebergangs-, Flöz- und tertiäre Gebilde, vulkanische und aufgeschwemmte Gebilde.

6. Reihenfolge der Gebirgsarten.

I. Ungleichartige Gesteine.

a. Körnige Gesteine.

1. Granit u. s. w.

b. Porphyr.

(Als Probe = Artikel.)

16. Feldstein = Porphyr. Porphyre euritique.

Feldstein: Hauptmasse, roth, ins Gelbe, Braune und Graue, die, als wesentliche Einnengungen, Quarz, Feldspath und, aber weniger häufig und bezeichnend, Hornblende und Glimmer in Krystallen, Körnern und Blättchen enthält. Mitunter schließt die Hauptmasse kleine blasenähnliche Räume ein, welche bald leer, bald mit Chalzedon, Quarz u. s. w. angefüllt sind. Weiges mengt finden sich im F. P. besonders Kiese. Das Gestein geht in ältern Sandstein über. Luft und Wasser ändern, bei dauernder Einwirkung, die Felsart sehr; die Hauptmasse wird weiß, erdig, die Feldspath: Krystalle verlieren ihre Frischheit, das Ganze wird häufig zu sogenanntem Thonstein: Porphyr. Auf den Ackerbau wirkt der, aus zersetztem Porphyr hervorgegangene, Boden meist nachtheilig; dem Weinbau aber ist er förderlich u. s. w.

Das Gestein ist nicht leicht bearbeitbar; aber die schöne Politur, deren dasselbe fähig ist, und seine Haltbarkeit, veranlassen dessen mannigfache Verwendung in der Architektur, zu Säulen, Basen u. s. w. Daß man schon in früher Zeit sehr erfahren gewesen in der Behandlungsart der Porphyre, dieß beweisen die kunstreichen Werke der Aegypter und Griechen. u. s. w.

### 7. Hypothesen über die Entstehung der Erde und über das Weltalter.

Das Format ist groß Median Octav, eng gedruckt; auf gutes Papier so wie auf möglichste Billigkeit des Preises wird Rücksicht genommen werden.

Zur Nachricht. Zugleich mit diesem Lehrbuche wird ein (vom Prof. Rour gemaltes, und von einem unsrer ersten Kupferstecher vortreflich gestochenes) Portrait des berühmten Hrn. Verfassers erscheinen. Die Bestellungen, welche ich mir bald erbitte, werden in der Ordnung, wie sie eingehen, expedirt. Der Preis wird billig seyn. Man kann Abdrücke auf groß Papier (zum Einrahmen) und auf Kleinere (um den Handbüchern des Verfs. vorgebunden werden zu können) erhalten. Letztere sind etwas billiger.  
Heidelberg, im April 1824. J. Engelmann.

## Zeit-Schrift für Physiologie.

U n t e r s u c h u n g e n  
ü b e r

die Natur des Menschen, der Thiere  
und der Pflanzen,

in Verbindung  
mit mehreren Gelehrten,  
herausgegeben von

Friedrich Tiedemann, Gottfried Reinhold Treviranus  
und  
Ludolph Christian Treviranus.

Mit 5 Kupfertafeln und 2 großen lithographirten Blättern.  
1ter Band. 8 fl. 45 fr. rhein. 4 Thal. 20 ggr. sächs.  
ist nun erschienen und versandt. Er enthält: 1) Ueber

die Zeugungstheile und die Fortpflanzung der Mollusken, von G. R. Treviranus. 2) Beobachtungen über Mißbildungen des Gehirns und seiner Nerven, von F. Liede mann. 3) Seltene Anordnung der größern Pulsaaderstämme des Herzens in einem Kinde, von F. Liede mann. 4) Ueber einige im Gehirn der Menschen und Thiere vorkommende Fettarten, von L. Gmelin. 5) Versuche über den Uebergang von Materien in den Harn, von Wöhler.

August Schwald's Universitätsbuchhandlung in Heidelberg.

Ferner ist daselbst so eben erschienen:

**Handbuch**  
**der Pharmacie**  
zum Gebrauche bei Vorlesungen  
und zum Selbstunterrichte  
für  
**Ärzte, Apotheker und Droguisten**  
von

Philipp Lorenz Geiger.

Doctor der Philosophie, Lehrer der Pharmacie an der Universität zu Heidelberg, wirklichem Mitgliede der Gesellschaft für Naturwissenschaft und Heilkunde daselbst und mehrerer gelehrten Gesellschaften.

Erster Band,

welcher die practische Pharmacie und ihre Hülfswissenschaften enthält; gr. 8. 57 Bogen enggedruckt. 8 fl. 45 kr. rhein. 5 Rthlr. 8 ggr. sächs.

Der Herr Verfasser ist durch dieses Werk einem allgemein gefühlten Bedürfnisse entgegengekommen, indem er deutlich und vollständig das ganze jetzt so umfassende

Feld der Pharmacie darzustellen strebte, und sich zugleich die möglichste Kürze so weit zum Gesetze machte, als die erwähnte Bedingung und die unendliche Bereicherung der Naturwissenschaften dieselbe nur immer zuließen.

Allen Zöglingen der Pharmacie; allen Studierenden der Heilkunde und Naturwissenschaft nicht nur wird es daher eine höchst willkommene Erscheinung seyn; sondern hauptsächlich auch jedem practischen Pharmaceuten und Arzte, welche den raschen Fortschritten ihrer Wissenschaften in des Berufes Lauf oft kaum zu folgen vermochten und hier nun die Resultate von einer in der Praxis sowohl, als in der Theorie bewährten Hand auf eine für die Anwendung geeignete Weise erhalten.

Ein wesentlicher Vorzug des Werkes ist aber unfehlbar der gewählte Maassstab, welcher zwischen den allzukurzen und darum nur fragmentarischen, und den zum Theil sehr schätzbaren ausführlichen Werken, welche aber darum nur in langer Zeit und mit manchen Schwierigkeiten zur Vollendung gedeihen können, die Mitte hält; und darum die Anschaffung weniger schwierig macht, indem er doch den Aufwand durch etwas vollständiges belohnt.

Die als Anhang diesem Theile beigefügten Reagentien, nebst der Angabe ihrer Wirkung; eine beigefügte Tabelle der gebräuchlichen pharmaceutischen und chemischen Zeichen und ein vollständiges alphabetisches Register werden dem Werke noch ferner zur Empfehlung dienen.

Der 2te Band, in gleichem Verhältnisse bearbeitet, wird in möglichster Bälde folgen.

## I. Mineralogie.

Aus Memoir of Sicili and its islands by  
Capt. Will. Henry Smyth. London 1824.

In der Nachbarschaft von Regelnuto, Fiume di Nissi, Cacoamo, Savoca und San Giuseppe in Sicilien findet man Silber, Blei, Kupfer, Zinnober, Schwefelkies (Eisenkies, Markasit), Smirgel und Antimonium. Goldhaltiger Schwefelkies, Lasurstein, Quecksilber, Alaun und Braunkohle sind in den Bergen und Thälern von Nikosia, Ali, Tortivi und Messina häufig. Steinsalz, Erdpech und Gips, vorzüglich der Letztere, kommen zu Castro Giovanni, Mistretta, Caltanissetta, Ragusa und andern Orten; Marmor, Agate, Chalcedone und Jasperise von den verschiedensten Arten aber zu Palermo, Gagliano, Busacchino, Capizzi, Naso, Taormina und vielen andern Orten vor, in Gesellschaft von Asbest, Asphalt, einem seifenartigen, vorzüglich aus Thonerde bestehenden und sehr gut zum Abreiben dienlichen Steine und Marmor. Ostraciten, Schiniten, Carditen und verschiedene andere thierische, dendritische und amorphe Ueberreste findet man häufig in den Kalkschichten eingelagert. Steinöl und Naphtha findet man auf der Oberfläche mehrerer Quellen, zu Palagonia, Petralia, Sirgenti,

Leonforte, Bivona, Castanisetta und Segesta. Bernstein wird in geringer Menge an der Mündung des Flusses Giarretta, von der See ausgespült. Um Ragusa, in der Grafschaft Modica, ist überdem ein bituminöses Gestein, welches zum Bauen gebraucht wird, häufig; in diesem ist eine große Quantität Wasserstoffgas enthalten (?) (Soll wohl heißen, es bildet sich beim Verkohlen Wasserstoffgas, vielmehr ölbildendes Gas. S.), welches sich weit besser zur Beleuchtung eignet, als das aus Steinkohlen bereitete Mineralwasser, sowohl warme als kalte, sind in jedem Theil Siciliens häufig und von Alters her wegen ihrer Wirksamkeit in verschiedenen chronischen, paralytischen und Hautübeln berühmt. Die schwefelhaltigen trifft man bei Ali, Cefalu, Sciacca, Termini, Segesta und Mazzarino; die eisenhaltigen bei St. Vito, Nolo, Messina, Sciasani und Mazzara; und die vitriolhaltigen zu Palermo, Corleone, Gianissileri, Petralia, Gratteri und Siffuna.

(Not. a. d. Geb. d. Nat. u. Heilk. August 1844.)

## II. Botanik.

### Die botanische Terminologie älterer Zeiten im Auszuge.

Vom Prof. Dierbach.

Es ist unmöglich die Beschreibung einer Pflanze richtig und genau zu verstehen, wenn man nicht bestimmte Begriffe mit allen den Worten verbindet, die zur Bezeichnung der Theile des Gewächses dienen. Mit dem vollsten Rechte ist daher dieser Gegenstand in neueren Zeiten mit vieler Sorgfalt behandelt worden; ja es bleibt nicht das geringste Verdienst, des für die Naturgeschichte unsterblichen Linné, daß er sich dieser Sache annahm und mit gewohntem Scharfsinne sie behandelte. Vor ihm herrschte mehr oder weniger Verwirrung bei den Beschreibungen der Gewächse, obgleich R a j u s und vorzüglich J u n g schon nicht unzweckmäßige Vorschläge zur Einführung einer allgemein gültigen Kunstsprache gethan hatten.

Die ältesten Pflanzenbeschreibungen, die wir besitzen, von Theophrast, Dioscorides u. sind in griechischer Sprache abgefaßt, aus welcher nicht wenige Ausdrücke in die lateinische übergingen, und sich bei ihr gleichsam das Bürgerrecht erwarben; mancher derselben bedienen wir uns noch bis auf den heutigen Tag. Aber bei weitem die meisten botanischen Schriften des 16. bis 18. Jahrhunderts, so wie sehr viele der neuesten Zeit, sind in lateinischer Sprache abgefaßt; nicht nur darum,

weil sie jedem Gelehrten bekannt seyn muß, sondern auch weil die gebräuchlichste und am besten bearbeitete Kunstsprache für die Botanik, die lateinische ist, an die man sich, ich möchte sagen, von Kindheit an gewöhnte.

Man darf nicht glauben, daß Jung oder Linné die Kunstsprache erst ganz neu erfanden. Keineswegs. — Die meisten Worte waren schon vorhanden und wurden von den älteren Botanikern bei Pflanzenbeschreibungen gebraucht, allein sie verbanden nicht immer mit jedem einzelnen Ausdrucke einen bestimmten und unwandelbaren Begriff, woraus nothwendig Verwirrungen oder doch Zweifel entstehen mußten; demungeachtet aber beobachteten sie doch eine gewisse Methode bei ihren Beschreibungen, brauchten viele Worte sehr gleichförmig und hatten überhaupt eine gewisse Art sich auszudrücken, die freilich nur dem ganz deutlich ist, der sich lange mit dem Lesen der alten botanischen Schriften beschäftigt hat. Kein römischer Schriftsteller hat so viele Pflanzenbeschreibungen abgefaßt, als Cajus Plinius, daher nicht mit Unrecht spätere Autoren, wie Marcellus Vergilius, Lonicerus, Brunfels, Mathiolus und so viele andere sich die Schriften des Plinius zum Muster bei ihren Beschreibungen nahmen, was keinem aufmerksamen Leser entgehen wird. Ohne große Einreden zu fürchten, glaube ich daher behaupten zu dürfen, daß der Ursprung unserer jetzigen Kunstsprache vorzugsweise in den Schriften des Plinius gesucht werden muß, ja daß jeder Kunstausdruck um so richtiger genannt werden darf, je näher er denen Begriffen kommt, die schon Plinius damit verband. Eine Untersuchung der Art ist nicht nur für die

Geschichte unserer Wissenschaft interessant, sondern sie dürfte auch einen Vortheil gewähren, der gewiß nicht ohne Bedeutung ist. Seit geraumer Zeit hat man sich an viele von Linné genau erklärte Worte so sehr gewöhnt, daß man, wie ich dies aus Erfahrung weiß, unvermerkt auch bei den Alten ihnen diejenigen Bedeutungen unterschiebt, in denen sie heut zu Tage genommen werden, wodurch nothwendig sonst sehr klare Sätze dunkel und unverständlich werden, oder eine ganz andere Deutung zulassen, was besonders bei Erläuterung der Synonyme aus den Alten wichtig ist; ja Manche mochten durch diese Schwierigkeiten abgeschreckt, sich des Lesens der Alten ganz enthalten, wie denn überhaupt das Studium der älteren Botaniker nichts weniger als fleißig betrieben wird.

In dem sechzehnten Jahrhunderte war wohl Ruellius einer der ersten, der die Wichtigkeit dieses Gegenstandes einsah, und daher wie Schultes (Anleit. zum gründlichen Studium der Botanik pag. 54) richtig erinnert, die ersten Spuren einer botanischen Terminologie zusammen trug. In seinem Werke (De Natura Stirpium Libri tres Parisiis 1536 Fol) findet sich manches Interessante hierher gehörige, das ich um so eher hier aufnahm, je weniger es bekannt zu seyn scheint. Diejenigen Kunstausdrücke, die später Leonhard Fuchs in seinem Kräuterbuche zusammen stellte, scheinen nur aus den Werken des Ruellius entlehnt zu seyn, auch bei Costaeus, der die Beschaffenheit der Pflanzentheile durchgeht, kommt nicht viel Eigenes vor.

Ehe ich aber die einzelnen Kunstausdrücke durchgehe,

wird es dienlich seyn einiges Allgemeine, die Pflanzenbeschreibungen der Alten betreffend, voranzuschicken.

Einen langen Zeitraum hindurch wurde die Botanik nur als eine den Arzte angehende Wissenschaft betrachtet, auch beschäftigte man sich vorzugsweise mit den Arzneipflanzen; die Rhizotomen sammelten nur diese und Dioscorides beschrieb keine andere Gewächse, als solche, denen man irgend eine medicinische Tugend zuschrieb. Von einer großen Zahl Pflanzen brauchte man vorzugsweise die Wurzeln, daher die Alten bei deren Beschreibung sich gewöhnlich lange aufhalten, ihre äußere und innere Beschaffenheit, die Größe, Farbe, den Geruch, Geschmack u. s. w. genau angeben, so zwar, daß man bei Erklärung der Pflanzen der Alten niemals versäumen darf, das was von der Wurzel gesagt wird, genau zu beachten, welche Erinnerung um so nöthiger ist, je mehr neuere Botaniker die Wurzel zu vernachlässigen pflegen. Auch in Hinsicht des Stengels sind die Beschreibungen der Alten gut und brauchbar, sie geben dessen Höhe, Beschaffenheit der Oberfläche u. s. w. befriedigend an. In Rücksicht der Blätter ist schon Vorsicht nöthig, sie beschreiben sie nur mit solchen Ausdrücken, die auch auf andere Gegenstände angewendet werden können, und die im gemeinen Leben im Gebrauche sind; so sagen sie das Blatt ist hell oder dunkelgrün, schmal oder breit, glatt oder rauh u. s. f.; aber für die wichtige Blattform haben sie größtentheils keine bestimmten Ausdrücke, sondern behelfen sich mit dem Vergleiche mit Blättern von Gewächsen, die man als bekannt voraussetzt. Ungemein oft heißt es, *planta folia habet hede-*

rae, oder lauri, oder urticae, salicis u. s. f. Oft passen solche Vergleichen nicht sehr genau, oder sind zweifelhaft; denn z. B. die Blätter der Hedera Helix kommen in sehr verschiedener Form vor. Mißlich sieht es mit der Angabe des Blütenstandes aus, wie man aus der Durchsicht der unten anzugebenden Ausdrücke leicht wird abnehmen können. Heut zu Tage beschäftigt man sich bei Beschreibung einer Pflanze besonders sorgfältig mit der genauen Bezeichnung der Beschaffenheit der Blüthentheile; nicht so die Alten; bisweilen sagen sie gar nichts von der Blume, oder begnügen sich damit deren Farbe und Geruch anzugeben; fast am deutlichsten werden sie, wenn sie sich auch hier auf Vergleichen einlassen; wenn es z. B. heißt planta flores habet Dauci oder Anethi, so sieht Jedermann sogleich, daß von einer Schirmpflanze die Rede ist; indessen sind doch auch die Vergleichen bisweilen dunkel; so heißt es oft, planta flores habet violae; nun wurden aber sehr verschiedene Pflanzen Viole genannt, wo es dann sehr schwer ist zu errathen, welche gemeint seyn möchte. Ueberhaupt sind die Beschreibungen oft sehr kurz, aphoristisch und in zu allgemeinen unbestimmten Ausdrücken abgefaßt. Von den Staubfäden und Staubwegen, den Nectarien und ähnlichen Theilen wird in der Regel nichts gesagt. Wenn die Frucht einer Pflanze groß und deutlich in die Augen fallend ist, so fehlt ihre Beschreibung auch meistens nicht, sind dagegen die Früchte oder Samen klein und nicht sehr ausgezeichnet, so heißt es selbst bisweilen, die Pflanze bringe keine Frucht.

Das nachstehende Verzeichniß von Ausdrücken, deren

sich die Alten bei Beschreibung der Pflanzen bedienten, ist größtentheils aus den Werken des Plinius gezogen, wobei ich mich der neuesten Leipziger Ausgabe von Franz bediente; die Citaten aus den Scriptor: rei rusticae sind aus der Zwenbrücker Edition entnommen.

Um Wiederholungen zu vermeiden wurde die alphabetische Ordnung gewählt. Es wird mir die an dieses Verzeichniß verwendete Mühe besonders dann belohnt seyn, wenn es etwas dazu beitragen kann, das Studium der alten Väter der Pflanzenkunde zu erleichtern.

*Acinus* bezeichnete gewöhnlich das, was wir jetzt *Beere* (*bacca*) nennen. *Sambuci acinos habent nigros atque parvos etc. Plin. XVI. 71.* Uebrigens scheint das Wort bisweilen auch die Kerne zu bedeuten. *Acinorum quoque magna est differentia. Primum inter uvas ipsas callo, teneritate, crassitudine, interiore ligno, aliis parvo. et aliis etiam gemino, qui minime feraces musti. Plurimum vero differunt ederae sambucique acini: et figura etiam Punicij, angulosi quippe soli Plin. XV. 29.* Hier sind offenbar, wie schon *Harduin* bemerkte unter *acinus* die Samen der *Granatfrucht* verstanden. *Ruellius* (*N. Stirp. 10. 10.*) gibt den Unterschied zwischen *Acinus* und *Bacca* dahin an daß erstere dicht beisammen, letztere einzeln stünden; *Acini* sind daher die Früchte des *Weinstocks*, des *Hollunders*, des *Attichs* u. *Baccae*, die des *Lorbeerbaums*, des *Delbaums* u. doch setzt er hinzu, beide Ausdrücke kämen bei den Alten ohne diesen Unterschied vor.

*Aculeus*, *Stachel*, kommt bei *Plinius* bei *Be-*

schreibung distelartiger Pflanzen vor. Eine Definition des Wortes findet man bei Ruellius 10. 45.

*Acus eris*, kann am besten durch Spreu der Getreidearten übersetzt werden. Ita fit, ut, quod levissimum est in eo (grano) atque appellatur acus, evanatur foras extra aream etc. Varro 1. 52.

*Ala*. Man nennt heut zu Tage einen Blumenstiel *alaris*, wenn er in den Winkeln der Aeste steht; (Willdenow Grundriß 46.) ein sehr zweckmäßiger Ausdruck, der offenbar von Plinius herrührt, und den auch Ruellius schon folgendermaßen (4. 41.) erklärt. *Laterales funduntur rami, aut utrinque in ordinem digesti prodeunt. Verum cavus inter caulem et ramulos anfractus, unde sinuatim nova proles egreditur; Alae dicuntur.* — Bei Cusuus und Andern bedeutet *folia alata* das was man jetzt *folia pinnata* nennt.

*Alabaster*, ein neuerdings wieder gebrauchtes Wort, läßt sich gut durch Blütenknospen wieder geben. Quo mox intumescente, (rosa) et in virides alabastris fastigato, paulatim rubescens dehiscit etc. Plin. XXI. *Alabastrum*, wie einige Botaniker sagen, ist offenbar unrichtig.

*Amentum* scheint von den Römern in dem Sinne, wie es jetzt die Botaniker nehmen nicht gebraucht worden zu seyn; aber bei Ruellius kommt es so vor; *Roboris cachrys dicta, nonnullis amentum appellatur* (224. 9.) und (326. 5). Non desunt tamen, qui tempestivum putent vere (robur), quum amentum, hoc est cachrym suam gerit.

*Amplectentia folia*. Plin. XXVII. 47. so viel als *f. amplexicaulia*.

Anthela ein aus dem griechischen stammendes Wort, das aber auch bei römischen Schriftstellern vorkommt, bezeichnet den Blütenstand mehrerer Gräser, besonders hirschartiger Gewächse, in welchem Sinne dieses Wort auch neuerdings wieder genommen wurde. Ruellius (3. 44.) gibt folgende Erklärung. Lanosam quoque comam in millo, panico, arundine, et qualem in arvis complures herbae, et in palustribus junci gerunt, Latini Paniculam, Graeci anthelin dixere.

Anthera aliis luteum illud, quod medium florentium rosarum interjacet. Manard. Ferrarius in Oper. O. Brunfelsii Append. p. 132. Also ganz die Bedeutung des Wortes, in der wir es jetzt nehmen. Uebrigens verstanden die Alten unter Anthera noch ein gewisses zusammengesetztes Medicament.

Apices bezeichnete bei den Alten größtentheils die Staubfäden mit ihren Antheren; so sagt Plinius (XXI. 10.) von der Rose in calycis medio sui stantis complexa luteos apices. Ruellius zeigt dies noch deutlicher, indem er (6. 14.) sagt: quae in medio calycis erumpunt stamina, Apices dicuntur; und gleich darauf: Habent apices saepius in summo quidpiam crassiusculum (den Staubbeutel), a quo similitudine nomen, ut arbitror, meruerunt. Uebrigens verstand auch schon Plinius an einigen Stellen unter Apices bloß die Antheren. Man sehe unter Stamina, wo auch einiges den Ausdruck Apex angehörendes vorkommt.

Arista die Granne, ist ein guter Ausdruck, der schon bei den Alten in derselben Bedeutung vorkommt,

wie er jetzt in der botanischen Kunstsprache angewendet wird. So sagt Barro (l. 48.) Spica ea, quae mutilata non est, in ordeo et tritico, tria habet continetia, granum, glumam, aristam, und gleich darauf arista, quae ut acus tenuis longa eminent e gluma, proinde ut grani theca sit gluma, apex arista, und dann Arista dicta, quod arescit prima.

**Articulus die Gelenke an Pflanzentheilen.** Schon Cicero sagte articuli sarmentorum; übrigen hießen auch knotige Hervorragungen so. Ruellius bemerkt dies (4. 14.) folgendermaßen: Atqui partes, quae in quosdam nodos extumescunt, tam Articuli quam Genucula nominantur, a quibus persaepe vel geniculatim vel articulatim ramuli prodire dicuntur.

**Bacca die Beere.** Man vergleiche das Wort Acinus.

**Cachrys,** ein offenbar aus dem Griechischen stammendes Wort, kommt bei den alten Botanikern in verschiedener Bedeutung vor. Bei Plinius scheint es bald die männlichen Blütenkränze, bald die Zapfen der Tannen und ähnlicher Bäume, bald die Samen einiger Pflanzen anzudeuten, wie aus mehreren Stellen hervorgeht; so heißt es (XVI. 11.) Ferunt robora et cachryn; (ita vocatur pilula in medicina urendi vim habens) Gignitur et in abiete, larice, picea, tilia, nuce, platano: postquam folia crescere, hieme durans etc. Was damit bei der Linde angedeutet werden soll, ist schwer zu bestimmen. An einem andern Orte (XXVI. 59.) wird ausdrücklich der Samen des Rosmarins Cachrys genannt u. s. f.

Calamus kommt häufig bei Plinius, auch bei Virgil und andern Römern vor, um damit den Halm der Gräser und grasartiger Pflanzen anzudeuten Ruellius sagt auch (7. 24.) ausdrücklich Est autem Culmus idem quod Calamus.

Calathus heißt bei Aufonius der Blumenfelsch; Costaeus (de Stirp. natur. 46.) bedient sich dieses Wortes, um damit die Gestalt der Blume der Lilie zu beschreiben, wahrscheinlich als Nachahmung des Plinius (XXI. 11).

Calix oder Calyx der Blumenfelsch kommt bei Plinius schon in dem Sinne vor, in dem wir das Wort jetzt allgemein brauchen, so heißt es (XXI. 13.) von der Rose: In flore aliud est semen, aliud capillus: in capite, aliud cortex, aliud calyx. Aber das Wort kommt gar oft in anderer Bedeutung vor; so heißt es (XXI. 12.) wo von den Narcissen gesprochen wird: Hujus alterum genus flore candido, calyce purpureo. Letzteres scheint auf das Linnésche Nectarium bezogen werden zu müssen. Dann (XV. 24.) von den Früchten des Nußbaums: Nec non et honor his naturae peculiaris, gemino protectis operimento, pulvinati primum calycis, mox lignei putaminis. Hier bedeutet calyx offenbar die fleischige Fruchthülle; so heißt es auch von den Kastanien (XV. 25.) armatum iis echinato calyce vallum u. s. w. Auch die Kapsel des Mohns wird (XX. 77.) calyx genannt. Ruellius scheint nur dann unter Calyx den Blumenfelsch verstanden zu haben, wenn letzterer mit dem Fruchtknoten verwachsen ist; denn er sagt (6. 13.) Calyx, folliculus est, quo flos primum,

mox seminis foetus clauditur. Uebrigens nannte er auch die Blumenscheide der Palmen calyx (163. 17). Erst Costaeus (p. 46.) bestimmte recht deutlich, was Blumenfelsch ist, indem er sagt: Est et calyx, cui foliola (petala) ut basi insident, ac veluti in theca in eo clauduntur.

Callus heißt oft der essbare Theil mehrerer Früchte, wie der Aepfel und Birnen. Placent callo pira ac mala Plin. XV. 34., dann aber auch die Schuppen an den Blütenfächchen z. B. der Haselnuß.

Capillamenta kommt sehr oft bei römischen Schriftstellern vor, um die Wurzelsfasern zu bezeichnen; bei Neueren wurden auch bisweilen die Staubfäden damit angedeutet; so sagt Costaeus (p. 46.) et capillamenta, quales lutei illi apices medii.

Capillata folia. Man hüte sich diesen Ausdruck immer für haarförmige Blätter bezeichnend zu halten, denn den Blättern der Fichte u. s. w. wird er oft von älteren Schriftstellern beigelegt (Ruellius 28. 33.)

Capillus. Aus der oben bei Calyx angeführten Stelle des Plinius scheint hervorzugehen, daß unter Capillus auch die Staubfäden verstanden wurden.

Capreolus ist offenbar das, was wir jetzt Cirrus-Ranke nennen. Varro (I. 31.) erklärt dies sehr schön indem er von der Weinrebe spricht: Ex altera parte caprea dicta, quod parit capreolum, is est coliculus viteus intortus, ut cincinnus, is enim vites ut teneat, serpit ad locum capiundum, ex quo a capiundo capreolus dictus.

*Capsula* siehe *Vasculum*, welches Wort vorziehbar seyn dürfte.

*Caudex*, der Stamm eines Baumes; kommt oft vor bei *Plinius*, *Virgil* u.

*Caulis*, der Stengel wird in der Regel nur von krautartigen Gewächsen gebraucht. *Costaeus* unterscheidet ausdrücklich *caudex* von *caulis*.

*Cervix*, der Hals der Wurzel. *Ruellius* (5. 4.) erklärt dies so: *Caeterum pars illa a capitatis radicibus prodiens, praelonga, teres, quae in colli speciem figuretur, Cervix vocitanda est.*

*Circinata folia*, runde Blätter, kommt bei den alten Botanikern ungemein oft vor und ist ein sehr guter Ausdruck, der verdient hätte, beibehalten zu werden. Nur darf man sich so oft er gebraucht wird nicht immer kreisrunde Blätter (*folia orbicularia*) vorstellen; unsere *folia ovata* und *ovalia* werden sehr oft *circinata* genannt, so sagt *Ruellius* (28. 37.) *Circinata folia sunt pyro etc.*

*Clavicula* die Ranke, besonders des Weinstocks; kommt bei *Cicero*, *Plinius*, *Columella* u. s. w. vor.

*Clavola*, synonym mit *Talea*, ein Impfreis. *Barro* I. 39.

*Conus* der Fruchtzapfen der Cypressen. *Coni compressini*. *Columella* VI. 7.

*Corpus* heißt bisweilen die saftige eßbare Hülle der Steinfrüchte. *Plinius* XV. 34.

*Corymbus* wurde ursprünglich der Fruchtstand

des Epheu genannt, daher Ovid den mit Epheu gekrönten Sohn des Jupiters und der Semelae Bacchum corymbiferum nannte. Uebrigens bedienten sich die Aelten dieses Wortes zur Bezeichnung sehr verschiedener Blüthenstände, z. B. der Carduaceen; so sagt Columella (de cultu horticorum 237.) Haec (Cinara) modo purpureo surgit glomerata corymbo. Plinius gibt eine Art Erklärung des Wortes, indem er (XVI. 62) vom Epheu sagt: fructum quoque candidum ferentium aliis densus acinus, et grandior, racemis in orbem circum actis, qui vocantur corymbi. Wie Columella nennt er aber (XXI. 26.) die Blume eines Syngenesisten corymbus. — Selbst die Frucht einiger Pflanzen, besonders Beeren werden von späteren Schriftstellern Corymbi genannt. Endlich nennt selbst Plinius (XX. 9) den in einer Dolde stehenden Samen einer Ferula, Corymbus.

Cortex die Rinde der Bäume u. kommt sehr oft vor, aber nicht selten wird auch die Samenhülle Cortex genannt, besonders von Plinius z. B. (XXI. 10) von den Rosen: Tardissime proveniunt semine, quod in ipso cortice est, sub ipso flore, opertum lanugine.

Crena, Kerbe, kommt bei Plinius vor, doch bezweifeln Einige die Richtigkeit der Lesart. Ruellius (12. 11.) erläutert aber die Sache schon, indem er sagt: Crenae, quaedam sunt in extremis oris incisurae, a quibus Crenata herbarum folia declarantur. Uebrigens nennt er auch einen pfeilsförmigen Ausschnitt Crena, unterscheidet aber schon folia crenata von foliis serratis.

Crocus der Safran, aber auch der Staubbeutel!

so sagt Plinius von der Blume der Lillie (XXI. 11.) *stantibus in medio crocis*. Gleich darauf heißt es: *Est flos non dissimilis illi (Lilio) in herba, quam convolvulum vocant, nascens per frutecta, nullo odore, nec crocis intus etc.* — *Convolvulus sepium* hat nun wohl Antheren, da sie aber nicht gelb, sondern weiß sind, so sagt Plinius *nec crocis intus*.

*Cyma* ein Ausbruch, der bei den Ästen in einem ganz andern Sinne vorkommt, als wir ihn jetzt nehmen. Den besten Aufschluß gibt Plinius (XIX. 41.) indem er von der *Brassica* spricht: *Cymas a prima satione praestat proximo vere. Hic est quidam ipsorum caulium delicatior teneriorque cauliculus*; so sagt auch *Columella* (XI. 3.) *Major pars ejus (brassicae) in cymam prosilit, und an einem andern Orte (XII. 54.) Cavendum est, ut haec utraquae (napus et rapa) antequam caulem aut cymam faciunt, dum sunt tenera, componuntur.* In dem angegebenen Sinne brauchte auch Ruellius und Andere das Wort.

*Discus* die Scheibe der Radiaten oder Strahlenblumen; in diesem Sinne kommt es vielleicht zuerst bei *Costaeus* (I. 165.) vor. *Insigniter id in disco chrysanthemi maximi spectatur.*

*Drupa* oder *Druppa* nennt Plinius (XII. 27. und XVI.) die Frucht des Delbaums ehe sie reif ist, aber doch schon anfängt ihre Farbe zu ändern.

*Echini* Stacheln kommt oft vor, besonders bei Beschreibungen der Frucht der Kastanie. Ruellius gibt davon (7. 2.) folgende Erklärung: *Quicquid numerosa congerie aculeorum stipatur, sive tegmen, sive caput, sive Cacumen, Echinus est.*

*Ejuncidus* dünn, gleich den Halmen der Winse, (Barro I. 31.) Tragus und andere alte teutsche Botaniker sagen gar oft von kleinen Pflanzen sie haben dünne Binsenfengelien.

*Fibrae* Wurzelsfasern; kommt sehr oft, auch bei Cicero vor. Ruellius macht einen Unterschied zwischen *Fibrae* und *Capillamenta*, erstere sagt er sind die kleineren Wurzeln der Kräuter und kleinen Bäume.

*Filamenta*, ein jetzt so bekannter Ausdruck kommt kaum bei den Alten vor. Ruellius bedient sich zwar desselben, doch nur vergleichungsweise. Man sehe bei *Stamina*.

*Fimbriata folia* gefranzte Blätter, kommt oft vor und Ruellius gibt (12. 20.) eine Erklärung davon, die aber von geringer Brauchbarkeit ist.

*Flagellum* ein junger Trieb an Bäumen, besonders der Weinrebe (Barro I. 31). Man vergleiche Ruellius 8. 30.

*Floccus*, die Wolle welche in gewissen Früchten enthalten ist; bisweilen wird das Wort auch zur Bezeichnung des Samensfederchens — *Pappus* — gebraucht. Casalpini nennt die Staubsäden *Flocci*.

*Flosculus* eine kleine Blume, aber auch der an der Spitze mehrerer Früchte z. B. dem Aepfel stehen bleibende Kelchtheil, so sagt Columella (XII. 45.) *Deinde substrata praedicta poma sic componi, ut flosculi sursum, pediculi deorsum spectent.*

*Flos* alter wird oft gebraucht zur Bezeichnung gefüllter Blumen, aber an einigen Orten möchten diese

Worte eher auf die Staubfäden und Staubwege zu beziehen seyn. Das Wort Flos für sich bedeutet auch oft die Staubfäden, wie aus einer Stelle bei Manardus Ferrarius (Lib. 2. Cap. 3.) sehr deutlich hervorgeht.

Folia die Blätter, aber nicht selten auch, was man nicht übersehen darf, die Blumenblätter (petala) was bei Plinius und eben so bei späteren Schriftstellern vorkommt.

Folliculus die Samenhülle verschiedener Früchte, so sagt Varro (I. 54.) Quae calcatae uvae erunt, earum scopi cum folliculis subjiendi sub prelum; Plinius nennt den Kelch der Judenkirsche Folliculus (XXI. 55). Eben so nennt er die Schoten des Rettigs, des Senfs etc. (XIX. 36.) nicht selten auch die Früchte der Leguminosen. Ruellius gibt (7. 8.) folgende Definition. Folliculus, theca rei cujuslibet, quae granum vel semen continet involutum.

Frons kommt in der gewöhnlichen Bedeutung des Wortes Folium vor, so sagt Cato (30.) Frons ulmea, populnea etc.

Galbuli die Fruchtzapfen der Cypressen. Varro I. 40.

Galea, der Helm. Costäus (p. 151.) vergleicht, so viel mir bekannt, zuerst das Blumenblatt der Scrophularia mit einem Helme.

Genicula Gelenke an den Halmen der Gräser. Genicula autem sunt tritico quaterna, farri sena, hordeo octono. Plin. XVIII. 10.

Germen ein junger Zweig oder Trieb, kommt

sehr oft vor; Costäus (p. 174.) scheint den Embryo auch darunter zu verstehen, indem er sagt: oriuntur stirpes ex germine, quod inest semini.

Gluma die Samendecke der Getreidearten kommt zuerst bei Varro (l. 48.) vor. Gluma, folliculus grani. Ruellius (7. 29.) wiederholt die ganze Stelle aus Varro's Schrift.

Granum synonym mit Samen-Same.

Gulioea die äußerste und grüne Schale der Wallnüsse. Ruellius 10. 44.

Hilum der Nabel am Samen. Ruellius bediente sich, so viel mir bekannt, zuerst dieses Ausdruckes, indem er (444. 30.) von der Bohne (Vicia Faba) sagt: Nigrum id, quod in summa ea visitur, hilum vocatur.

Imbricata folia kommt bei den Alten in ganz anderem Sinne vor, als jetzt. Plinius nennt (XV. 39.) die Blätter des Lorbeerbaums und (XXI. 32.) die eines Erigeron, imbricata.

Impari pinnatum folium ein ungleich gefiedertes Blatt. Dieser Ausdruck kommt bei den Alten nicht vor, aber Ruellius erklärt die Sache vollkommen richtig, indem er (p. 335.) von den Blättern des Sorbus aucuparia sagt. Omnibus ramulis in extremo pediculi folium prominet, cujus accessione impar numerus efficitur.

Julus, Blütenkäschen, synonym mit Amentum. Ferunt et avellanae julos, compactili callo, ad nihil utiles. Plin. XVI. 52.

Laciniata folia geschlitzte Blätter. Ruellius

(12. 18.) erklärt dieß so: Folia membratim per flexuras digesta vel nativis segminibus discreta, laciniata vocitantur. Daß demnach unsere jetzigen fol. laciniata etwas ganz anderes sind, braucht keiner weiteren Erörterung, die Blätter von Sorbus z. B. werden laciniata genannt.

Legumina, Hülsenfrüchte, Varro (I. 23.) erklärt die Etymologie des Wortes auf nachstehende Weise: Hoc enim (Cicer.) quoque legumen, ut cetera, quae velluntur e terra, non subsecantur: quae, quod ita leguntur, legumina dicta.

Lignum, das Holz, oft aber auch die holzige Schale einiger Früchte, und bisweilen der Same selbst, doch nur in so fern er mit einer harten holzigen Schale umgeben ist. Plin. XV. 34.

Liguli folliculares. Die Früchte einiger Siliquosen, z. B. des Waides. Ruellius 21. 23.

Loculamentum bedeutet theils eine einfache kapselartige Frucht (Ruell. 7. 13.) oder ein bloßes Fach derselben. Loculosum putamen kommt schon bei Plinius vor.

Locusta ein Grasährchen; Plinius sagt (XXII. 79.) vom Hafer: In cacuminibus dependentes parvulas velut locustas habet.

Lomentum das Mehl von Hülsenfrüchten besonders der Bohnen. Plinius sagt (XVIII. 30.) von den Hülsenfrüchten. Lomentum appellatur farina ea etc. und (XX. 50.) Nasturtium cum lomento strumis illitum; Palladius Rutilius, Ruellius und viele

alte Schriftsteller brauchen das Wort in dem angezeigten Sinne; es ist daher sonderbar, daß man es zur Bezeichnung einer Fruchtart in neueren Zeiten gewählt hat. Endlich muß noch bemerkt werden, daß Plinius (XXXIII. 13.) eine blaue Farbe mit diesem Namen belegt.

Muricatus stachlich Plinius (XX. 99.) braucht es bei der Beschreibung der Disteln.

Mucro die Spitze, in die ein Blatt ausläuft, Ruellius sagt überhaupt: Acumen in quod pars quaecunque desinit, Mucro dici potest. Uebrigens kommt Mucro und mucronatus bei Plinius und Palladius Rutilius vor.

Muscarius flos ein Ausdruck, der oft bei den Alten vorkommt, sich aber schwer im Deutschen so kurz übersetzen läßt; man verstand darunter: 1) Dolden oder sächerförmig stehende Blüten (Ruell. 5. 21.); 2) gefüllte Blumen; 3) kleine sehr dicht stehende Blüten, wie z. B. bei Amaranthus. Man sehe Costaeus 15r.

Mutica spica eine Grasähre ohne Grannen. Man sehe Barro I. 148.

Naucus, die dünne Haut, welche zunächst den Samen der Wallnuß umgibt. (Ruellius 232. 24.) Neuere bezeichnen mit diesem Ausdrucke die äußere grüne Schale.

Nucamenta nennt Plinius (XVI. 19.) die Zapfenfrüchte der Tanne und ähnlicher Bäume.

Nux die Nuß, kommt bei Plinius und Andern oft vor; indessen werden die Früchte verschiedener Pflanzen so genannt z. B. der Euphorbien (Plin. XXVI. 40).

Auch in physiologischer Hinsicht ist folgende Stelle bei Columella (Liber de arboribus 22.) wichtig. Ternas nuces in trigonum statuito, parsque acutior inferior sit, quia inde radices mittit. Ruellius (10. 27.) gibt nachstehende Definition. Nuces dicant omne pomum, quod foris duro tegitur, et intus habet, quod esui est.

Palma ein Früchte tragender Zweig z. B. des Weinstockes. Varro I. 31.

Pampinatio das Abbrechen überflüssiger Pflanzentheile. Columella IV. 6.

Pampinus Ranke, synonym mit dem jetzt gebräuchlichen Ausdrucke Cirrus. Columella IV. 6. Plinius XVI. 63. Letzterer nennt die Blätter der Zaunrübe Folia pampinosa (XXIII. 16).

Panicula die mit federartigen Haaren besetzten Blüthen der Arten von Arundo (Plin. XVI. 64.) überhaupt scheint das Wort die Rispen der Gräser anzudeuten, denn Plinius sagt (XVIII. 10.) ausdrücklich: Panicum a paniculis dictum, cacumine languide nutante etc. Indessen werden auch von den Asten die Früchte zapfentragender Gewächse panicula genannt. Man vergleiche Ruellius p. 298. I.

Pappus federartige Haare an Pflanzentheilen, besonders an den Samen, z. B. der Artischoke. (Plin. XXI. 57.) Von Rhus Cotinus werden (XIII. 41.) die zu Haarbüschel verwachsenden unfruchtbaren Blüthen gleichfalls Pappus genannt. Ruellius gibt (6. 24.) folgende Erläuterung des Wortes: Lanuginem ex flori-

bus aut fructibus deciduam, tam Graeci quam Latini Pappum dixere.

Pectinata fahmsförmig werden bei den Älten die Blätter mehrerer Coniferen genannt.

Pediculus der Stiel der Blätter, Blumen und Früchte; um dieses nachzuweisen, könnten viele Stellen angeführt werden.

Petalum Blumenblatt. Ein Ausdruck, den Fabius Columna zuerst eingeführt zu haben scheint; vorher sagte man immer *florum folia*. Man sehe Tournefort *Institutiones Rei herbariae* I. 70 In den Zeiten des Mittelalters bedeutete der Ausdruck *petalum* eine Goldplatte, auf der der Name des Herrn eingeschrieben war. Man sehe *Glossarium latino-theoticum* bei Eckhard *Commentar. de rebus Franciae orientalis* p. 999.

Petiolus der Blumen- oder Fruchtstiel: so sagt Columella (*Lib. de arboribus* 23.) *Cum jam matura mala fuerint, antequam rumpuntur, petiolo quibus pendent, intorqueto*. Ruellius und Andere gebrauchen das Wort als gleichbedeutend mit *pediculus*.

Pilula das Blütenkätzchen der Eiche? so sagt Plinius (XVI. 10.) von der Eiche: *Fert et aliam inutilem pilulam cum capillo, verno tamen tempore melligeni succi*. Mancherlei Auswüchse an den Bäumen werden eben so genannt; ferner die Fruchtzapfen der Cypressen (*Palladius Rutilius* XI. 14.).

Pinnata folia gefiederte Blätter. Der Ausdruck kommt unter andern vor bei Plinius (XVI. 24.) von der Esche und (XVI. 19.) von der Tanne. Ruellius

gibt sehr deutlich (216. 6.) die Erklärung eines gefiederten Blattes, fast 100 Jahre vor Jung, dem man sie zuschrieb (Sprengel Geschichte der Botanik II 28). Er sagt von der Esche: *Ramulos singulos quasi singula folia dixeris, adeo simul omnia creunt, ita ut folio unico credas eo constare: quoniam ab uno pediculo folia simul cuncta prorumpunt, et per ampla versus intervalla tanquam per genicula continenter ordine pendeant, perinde atque sorbo: inde non illepide Plinio pennata dicuntur.*

*Pistillum* so nennt Ruellius den Kolben bei den Arten der Gattung *Arum*. Cusius scheint das Wort zuerst in dem Sinne gebraucht zu haben, in dem man es jetzt nimmt. Derselbe sagt (Rarior. Stirp. per Pannon. etc. Historia. p. 339.) von dem Stengel einer Primel „*Illud autem in hoc flore observavi, ut qui intensius rubeat, pistillum sive stilum prominentem habeat.*“

*Placenta* wird die Gestalt genannt, welche die Früchte der Malve bilden.

*Pollen* feiner Staub oder Mehl, kommt oft vor. Camerarius braucht das Wort, um damit den Antherenstaub anzudeuten. Epitome p. 934.

*Pulvinus*. Jeder zwischen Furchen erhabene Pflanzentheil. Ruellius S. 12. 3.

*Racemus* der Blüten oder vielmehr Fruchtstand der Weintraube, kommt sehr oft vor; die Worte *Scopus* und *Scopio* bedeuten dasselbe, daher sagt auch Ruellius (9. 38.): *Scopus ramosum id, quo dependent acini, quibusdam etiam proprie Racemus existimatur, etsi plerumque cum uva confundatur.*

*Retusa folia* brauchten die Alten in keinem andern Sinne, als wir jetzt *f. obtusa*, daher es sich wohl immer durch stumpfe Blätter übersetzen läßt.

*Rostellum* die schnabelartige Verlängerung an den Früchten der Geranien.

*Samara* die Flügel Frucht der Ulme. *Columella* V. 6.

*Sarmentum* ein junger Trieb oder Zweig.

*Scapus* der Stengel an Pflanzen. *Scapus asphodeli* *Columella* IX. 4. *Ferula geniculatis nodata scapis* *Plinius* XIII. 42. *Ruellius* nennt auch den Kolben beim *Arum*, *Scapus*.

*Scopus* der Traubenkamm *Barro* I. 54. Man sehe das Wort *Racemus*.

*Semen* der Same, aber auch oft ein Impfreis, statt *talea*, *malleolus* etc. bei *Barro*, *Columella* etc.

*Semina nuda*, nackte Samen, kommt bei *Plinius* (XIX. 36.) in demselben Sinne vor, in welchem es *Linné* brauchte.

*Sentis* ein Dornstrauch, daher sehr oft das Beiwort *senticosus*, in demselben Sinne wie *spinosus*.

*Serrata folia*, gesägte Blätter, wird von *Ruellius* folgendermaßen erklärt (12. 12.): *quae per ambitum secta, et serrae modo denticulata, doctis apposite Serrata traduntur.*

*Sessile folium* ein Blatt ohne Blattstiel, *Plinius* XIX. 41.

*Silens coliculus*, der Stengel ehe er blüht

treibt; *Columella* XII. 7. *Silens flos*; die geschlossene oder noch nicht ganz entfaltete Blume. *Columella* loc. citat.

Anmerkung. Den Zustand der Blume vor der völligen Entwicklung nennen Einige *aestivatio*, *Richard* *prae floratio*. Letzteren Ausdruck habe ich auch in meine Anleitung zum Studium der Botanik aufgenommen, weshalb ich von einem gelehrten Hrn. Recensenten hart getadelt wurde, weil der Ausdruck barbarisch sey; zuvörderst bemerke ich, daß *Aestivatio* um kein Haar weniger barbarisch ist als *Praefloratio*, indem das Wort in keinem guten römischen Schriftsteller vorkommt; worin also der Vorzug des ersten liegt, ist mir nicht klar, auch läßt sich der gelehrte Herr darauf gar nicht ein. Wollte man übrigens in gutem Latein den angezeigten Zustand ausdrücken, so könnte dies ungefähr so geschehen z. B. *Flores Aconiti silentes cochleares*, *Flores Raphani silentes convoluti* vielleicht auch *Alabastri* etc. Ich könnte mehr dergleichen anführen, allein sich lange bei solchen Recensionen aufhalten zu wollen, würde Zeitverderb seyn.

*Silicula*, so nennt *Varro* I. 23. die Früchte der Lupinen.

*Siliqua* wird sehr oft die Frucht der Leguminosen genannt, z. B. von *Trigonella foenum graecum*, (*Columella* II. 11.) von *Ceratonia Siliqua* welche Pflanzen selbst auch *Siliqua* hießen, von *Phaseolus* (*Plin.* XII. 14. und XVIII. 33).

Uebrigens werden auch die Früchte mehrerer anderer Pflanzen *Siliqua* genannt, daher *Ruellius* (7. 8.) folgende Erklärung gibt: *Siliqua tegumentum est, quo*

vel grana leguminum, vel herbarum semina concluduntur, nam non legumina modo, sed et complures quaeque et herbae et frutices siliquantur.

*Sinuosa* folia buchtige Blätter z. B. der Eiche, kommt bei Plinius und Andern vor. Heut zu Tage gebraucht man statt dessen das Beiwort *Sinuatus*, aber gewiß mit Unrecht.

*Soboles* ein junger Trieb oder Zweig.

*Spadix* ein Palmenzweig, vorzüglich mit der Frucht.

*Spatha* die Blumen oder Fruchthülle der Palmen: *Palma sola in spathis habet fructum, racemis propendentem Plinius XVI. 48.*

*Spica* die Aehre des Getreides ic. kommt oft vor. Auch die kleinen Zwiebeln der Laucharten heißen *Spicae*. Cato 70. und anderwärts; bisweilen wurden diese auch *Nuclei* genannt. (Ruellius 4. 15.)

*Spina* der Dorn, wird von Ruellius schon vom Stachel *Aculeus*, doch nicht sehr zweckmäßig unterschieden. (6. 43.)

*Squarrosus* was rauh anzufühlen ist z. B. die Stengel von *Rubia tinctorum*, *Symphytum* etc. Ruell. 25. 41.

*Stamen*, *Stamina* plural. kommt in verschiedener Bedeutung vor: 1) die Stengel oder Halme binsenartiger Gewächse. *Jam rosa distendat contorti Stamina junci. Columella de cultu hortorum 306.* 2) die Staubfäden, wenigstens könnte folgende Stelle des Plinius wo von der Lilie die Rede ist das

Hin gezogen werden. Ita odor colorque duplex et alius calycis, alius staminis. (XXI. 11.) Ruellius sagt deutsch (41. 6.): Stamina (Nymphaeae) crocatis apicibus capitulata. Von der Blume der Heckenwinde sagt derselbe (593. 30.): Summatim flos insidet herbaceus capparum non absimilis, candidis intus staminibus, apice minuto (der Staubbeutel) notatis, terna seminum loculamenta (der Fruchtknoten) septentibus etc. 3) der Stempel von den Blumen der Alcea drückt sich Ruellius (472. 9.) folgendermaßen aus: praegnantia florum involucria dehiscunt, in quibus dehiscentes rosae sese pandunt, et explicantur in folia (petala) structili quadam serie numerosa, calycibus apices paucos complexis, qui lutei mediis emicant, quibus decidentibus erumpunt purpurea stamina. Diese purpurea stamina sind offenbar die Narben; auch geht aus dieser Stelle hervor, daß Ruellius schon die sogenannte Dichogamie bemerkt hatte.

Stellata folia Quiralförmig stehende Blätter; kommt bei mehreren alten Botanikern vor.

Stilus oder Stylus der Stengel einer Pflanze; kommt bei Columella und Andern vor. Clusius scheint das Wort zuerst in dem Sinne gebraucht zu haben, in dem es jetzt von den Botanikern genommen wird, er bedient sich desselben in seinen Schriften sehr häufig.

Stipulae Grashalme, oder auch nur Reste des abgeschnittenen Halmes Barro I. 49. Nach Ruellius (7. 28.) sind es die Blattscheiden der Gräser: Stipulae folia sunt, culmum ambientia.

Stolones Junge aus der Wurzel entspringende

Triebe. Barro I. 2. Man vergleiche auch Plinius XVI. 1.

Strigilis eine Furche oder Rinne an Pflanzentheilen. Ruellius 12. 9.

Strobilus, der Fruchtzapfen der Coniferen. Der Ausdruck stammt aus dem Griechischen, kommt auch in den Schriften des Galen vor. Als Homer nach der Insel Chios übergeschifft worden war, verließen den Blinden bei der Ankunft die Schiffer; er brachte die Nacht allein unter einem Pinienbaume zu, von welchem Früchte, die man *στροβιλοι* oder auch *κωνοι* nennt, auf ihn herabsfielen. Man sehe Herodot de vita Homeri XX.

Strophiola oder Strophia auch Stroppus, kommt bei Plinius XXI. 2. vor, und läßt sich dort am besten durch Blumenkranz übersetzen. Heut zu Tage heißen bei einigen Botanikern die Keimwarzen der Leguminosen Strophiola; andere nennen so einen Eindruck an der Samendecke mehrerer Boragineen, und noch andere gewisse schwammige, oder drüsige Fortsätze an einigen Samen.

Surculus ein Zypfreis, oder bisweilen auch bloß ein Ast oder Zweig.

Talea ein Pstropf, oder Zypfreis.

Testiculata radix hodenförmige Wurzel der Orchideen. Plinius XXVI. 62.

Thallus der Schaft der Zwiebelgewächse. Thallacearum vento prosternantur. Columella XI. 3. und gleich darauf integri thalli vellendi sunt.

Theca grani synonym mit gluma, Barro I. 48.

Thyrus Stengel oder Stiel der Pflanzen. Sed jam prototomos tempus decidere caules, et Tartesiacos, Paphiosque revellere thyrsos. Columella X. 369. Inventum omnes thyrsos vel folia lactucarum, prorogare urceis conditos. Plin. XIX. 39. An einer andern Stelle scheint das Wort bloß den ersten jungen Trieb (Turio) zu bedeuten. Viret (corruda) thyrsi primum emicante: qui caulem educens etc. XIX. 42. Heut zu Tage bedient man sich des Wortes Thyrus zur Bezeichnung eines gewissen Blüthenstandes, wozu die Gründe auch in dem Alterthum anzutreffen sind. Bekannt ist es, daß man unter diesem Ausdruck sowohl bei den Griechen als bei den Römern einen mit Epheu und Weinrebenblättern umwundenen Stab, wie ihn die Bacchanten trugen, verstand, allein die Anwendung dieses Umstandes auf Pflanzenbeschreibungen ist wohl weniger beachtet worden. Bei Dioscorides wird das Wort mehrmals zur Bezeichnung des Blüthenstandes gebraucht, z. B. bei der Beschreibung von Alisma Plantago (3. 169.) Plinius wiederholt sie aus dem Dioscorides fast wörtlich, und drückt sich folgendermaßen aus: „Alisma alii damasonion, alii tyron appellant: folia ei plantaginis, nisi angustiora essent et magis laciniosa, convexaque in terram, alias etiam venosa similiter: caule simplici et tenui, cubitali: capite thyrsi etc. ferner bei Beschreibung des Thymus, welcher *Thyrsion* genannt wird, eben so wird der Stengel von Orobanche *Thyrsion* genannt u. s. w. überhaupt wurde dieser Ausdruck dann gebraucht, wann der Stengel nach oben zu dicker ist, oder der Blüthenstand mehr oder weniger gehäufte Blumen darstellt, vielleicht aus dem Grunde weil der Bac

Chantenstab an der Spitze mit einem Blätter- oder Blumenbüschel versehen war. Melchior Guilandin sah ihn so auf den ältesten marmornen Denkmählern in Rom abgebildet, wie er in einem Briefe an Langius bemerkt. Interessante Bemerkungen über diesen Gegenstand finden sich bei Dodonaeus (Stirpium Historiae Pemptades sex p. 179.) in dem Abschnitte von der Saponaria.

*Topiariae herbae*, Pflanzen die zur Zierde, besonders zu Lauben und schattigen Gängen dienen.

*Torus* eine knotige erhabene Stelle an einer Pflanze. Als Fruchtdecke braucht Ruellius dieses Wort, indem er von den Früchten der Coniferen p. 297. sagt: in quibus nuclei singulis cameratis toris inclusi, wo unter tori nur die verdickten Schuppen verstanden werden können.

*Turbinatus* freisfel oder birnförmig, wird sehr schön von Ruellius (11. 39.) erklärt.

*Umbella* die Dolde oder Schirmblume ist von Ruellius (5. 12.) ungemein schön und deutlich beschrieben, nur rechnet er neben Daucus und Foeniculus auch Sambucus zur Dolde.

*Umbilicus* die Keimgrube; wenigstens scheint es dieselbe in folgender Stelle bei Plinius anzudeuten. Umbilicus illis (nucibus ponticis) intus in ventre medio. XV. 24. Bei Palladius Rutilius XII. 7 ist unter Umbilicus pomi der an den Äpfeln stehen bleibende Kelchrest zu verstehen.

Unguis, Nagel, der schmalere, gewöhnlich entfarbte Theil der Blumenblätter. Plinius XXI. 73.

Vagina, die Blattscheide bei Gräsern. Varro I. 48.

Valvuli, die Klappen der Hülsenfrüchte, erui Columella VI. 4. Valvula, wie man jetzt gewöhnlich schreibt, ist wahrscheinlich unrichtig, wie schon Scheller im Handlexikon bemerkt; auch Ruellius sagt immer im Plural: Valvuli und nicht Valvulae.

Vasculum, ein trocknes Samenbehältniß. Satorum fructus aut includitur siliquis, ut leguminum: aut vasculis ut sesamae ac papaveris. Plinius XVIII. 10.

Vertebrae, dicke knotige Stellen an Pflanzentheilen. Ruellius 4. 39.

Verticillus der Quirl kommt bei den römischen Schriftstellern zur Bezeichnung der Stellung der Pflanzentheile kaum vor; aber Ruellius gibt (7. 19.) eine noch jetzt brauchbare Definition; als Beispiel in Quirlen stehender Blumen nennt er Marrubium.

Vinaeci die Samen der Weintraube.

Viviradix Wurzelsprosse.

Volva die Wulst, welche gewisse Schwämme vor ihrer völligen Entwicklung einhüllt. Plinius XXII. 46.

Bericht über die Bäume, Sträucher und Pflanzen, welche von den Indianern in Ober-Canada als Arzneimittel und zum Färben gebraucht werden, nebst ihren indianischen Namen.

Von Robert Kerr Esq. Protochirurg des indianischen Departements in beiden Canada's.

(Notizen aus dem Geb. der Nat. u. Heilk. Juni 1824.)

*Acorus Calamus*. Indianischer Namen Onoron. Der Kalmus wächst in den meisten Theilen Ober-Canada's an feuchten Stellen. Er ist kein Handelsartikel und man kann ihn in großen Quantitäten verschaffen. Die getrocknete Wurzel schaben oder raspeln die Indianer, und geben sie Kindern gegen von Flatulenz herrührenden Schmerzen des Magens und der Gedärme. Sie kauen die Wurzeln und verschlucken den Saft. Die beste Zeit, die Wurzel zu graben, ist im Herbst. Man wäscht sie und trocknet sie im Schatten.

*Aralia spinosa*. Ind. N. Ojouquana-wea. Die Rinde und Wurzel dieser Pflanze werden von den Indianern beim Rheumatismus und bei der Syphilis gebraucht. Sie befördern die Transpiration und gehören zu den Ingredienzien des berühmten indianischen Dekocts, welches in der zuletzt genannten Krankheit gebraucht wird. Wenn ich zu dem Artikel Sassaparilla komme, werde ich die verschiedenen Wurzeln und Rinden angeben, welche von den Indianern zu diesem Dekoct gebraucht werden. Sie wächst in den meisten Theilen der Provinz, vorzüglich in den westlichen, und ist in großen Quantitäten zu haben. Sie ist kein Handelsartikel.

*Pinus Canadensis.* Ind. N. Onénta. Die Indianer brauchen ein Decoct von den Zweigen beim Rheumatismus und bei Verkästungen. Die innere Rinde der Wurzel trocknen und pulverisiren sie, und brauchen das Pulver bei venerischen Geschwüren, indem sie zu gleicher Zeit ein Quart oder 3 Pfund von dem indianischen Decoct in 24 Stunden nehmen, so lange bis die Heilung bewirkt ist, was gewöhnlich in 3 Wochen oder einem Monat geschieht. Man muß über die Heilung der Syphilis erstaunen, die ich ohne den geringsten Gebrauch von Merkur habe bewirken sehen. Ich habe so geheilte Personen zehn Jahre nachher gesehen, bei welchen sich zu der Zeit noch keine secundäre Beschwerden gezeigt hatten, und welche sich immer guter Gesundheit erfreuten. Kein Theil von diesem Baum ist ein Handelsartikel.

*Fraxinus juglandifolia.* J. N. Egheoat. Die Rinde der Wurzel gebrauchen die Indianer in Decoct beim Rheumatismus, und mit andern Ingredienzien bei der Syphilis. Sie befördert die Transpiration und ist ein gutes Diureticum. Dieser Baum wächst sehr häufig in Ober-Canada, erlangt eine bedeutende Höhe und gedeiht in feuchtem, fettem Boden. Die beste Zeit, die Rinde abzuschälen, ist im Monat Juli. Sie ist kein Handelsartikel.

*Agrimonia Eupatorium.* J. N. Jtendknawthis. Hievon werden die Wurzeln und Blätter gebraucht. Es wächst diese Pflanze wild in Ober-Canada. Die Indianer gebrauchen eine Infusion der Wurzel bei inflammatorischen Fiebern. In derselben Form werden die

Blätter angewendet und den Patienten gegeben, welche vom Fieber reconualesciren. Die Indianer sagen sie sey magenstärkend. \*)

*Arctium Lappa.* J. N. Orhodeiowa. Die Indianer gebrauchen ein Defect der Blätter beim Rheumatismus, und legen die frischen Blätter auf Geschwüre. Die Blätter thun gut, wenn man sie auf den Rücken derjenigen Soldaten auflegt, welche harte Züchtigung erlitten haben. Diese Pflanze wächst in großer Menge in der ganzen Provinz.

*Pinus balsamea.* J. N. Ostogóton. Dies ist ein in beiden Provinzen Ober- und Unter-Canada's sehr häufig wachsender Baum. Er wird niemals sehr hoch. In dem Stamme des Baumes entstehen Bläschen, welche die Indianer im Winter aufschneiden und den Balsam daraus sammeln. Es ist nicht an dem, daß, wie man gesagt hat, der Balsam aus der Wurzel des Baumes gesammelt werde. Die Indianer gebrauchen den Balsam auf frische Wunden. Er scheint dieselben Kräfte zu besitzen, wie der Cypaiva-Balsam. Ich habe ihn mit Erfolg zu demselben Zweck gebraucht, zu welchem der Cypaiva-Balsam gewöhnlich angewendet wird. Die Dosis ist gewöhnlich 25 — 45 Tropfen. Er wird in kleinen Quantitäten ausgeführt, ist in großen Quantitäten zu haben, und könnte ein Handelsartikel werden. \*\*)

\*) Dieses bei uns so gemeine Pflänzchen ist jetzt bei den deutschen Aerzten ganz außer Gebrauch. D. H.

\*\*) Bekanntlich erhalten wir von diesem Baum den Balsamum canadense. D. H.

*Aristolochia Serpentaria*. J. N. jodereése. Diese Pflanze findet man sehr häufig in den westlichen Theilen der Provinz. Sie wird von den Indianern sowohl in Pulverform als in Decoct in intermittirenden Fiebern gegeben. Wenn intermittirende Fieber in der Provinz herrschen, so gebrauchen die Indianer eine Tinktur aus Calmus und Schlangenzwurzel, welche sie in Gerstenbrandtwein gießen, und davon früh nüchtern einen derben Schluck, statt Frühstücksnappß, nehmen. Sie ist in großen Quantitäten zu haben, und kann zu einem Handelsartikel gemacht werden, was sie gegenwärtig nicht ist. \*) Die beste Zeit, die Wurzel auszugraben, ist der Herbst, so lange bis der Frost eintritt.

*Arum triphyllum*. J. N. Ocnarota. Diese Pflanze wächst an schattigen Stellen und in Sümpfen; sie ist sehr hart. Man gebraucht davon die Wurzel, welche knollig ist und in Hinsicht der Gestalt einer kleinen Rübe ähnelt. Im frischen Zustande ist sie sehr scharf, aber getrocknet ist sie ganz unschädlich. Das Pulver wird von den Indianern, mit Honig vermischt, gegen Rheumatismus und apthoese Schlundgeschwüre gebraucht.

*Cornus florida*. J. N. Erharaonahik. Die Rinde und die Rinde der Wurzel werden von den Indianern als Arzneimittel gebraucht. Dieser Strauch oder Baum blüht mit einer sehr schönen weißen Blume. Die Rinde ist sehr adstringirend (ein gutes Surrogat der Cinchona (?)) Sie kann eben so gut in Tinktur

\*) Wir erhalten die meiste *Rad. serpentar. virgin.* aus Virginien, Carolinien, Pensylvanien. D. H.

und Decoct als in Substanz gegeben werden, man braucht bloß  $\frac{1}{2}$  mehr davon, als wenn man die China- rinde anwendet. Meines Erachtens besitzt sie sowohl tonische als adstringirende Kräfte. Sie könnte zu einem Handels- Artikel gemacht werden, was sie gegenwärtig noch nicht ist. Auch könnte sie mit großem Vortheil zum Gerben des Leders gebraucht werden.

*Datura Stramonium. J. N. Ohicta.* Sowohl die Blätter als der Samen werden gebraucht. Die Indianer gebrauchen die frisch gequetschten Blätter mit entschiedener Wirkung gegen Rheumatismus. Ich ließ mich bewegen, die frisch gequetschten Blätter in der Sicht zu versuchen, und fand da ihre Wirkung wohlthätig. Der mit der Sicht afficirte Theil muß damit bedeckt, die Blätter müssen alle Stunden weggenommen und frische aufgelegt werden, indem man zu gleicher Zeit kleine Dosen von den pulverisirten Blättern, ungefähr ein Gran alle 24 Stunden oder  $\frac{1}{2}$  Gran von dem pulverisirten Samen gibt. Sowohl das Pulver des Samens als das der Blätter muß mit großer Vorsicht gebraucht werden. Wenn es in zu großen Gaben angewendet wird, so erregt es die jämmerlichsten Beschwerden. Das Pulver der Blätter eignet sich, wie ich glaube, am meisten zum medicinischen Gebrauch. Ich habe mit entschiedener Wirkung die gequetschten Blätter auf verhärtete und entzündete Brüste stillender Frauen aufgelegt. Die gequetschten Blätter oder ein Breiumschlag von den Blättern mit etwas mildem Del sind ein vortreffliches Mittel bei der hernia femoralis. Die beste Zeit, die Blätter einzusammeln ist, wenn die Pflanze in voller Blüthe steht. Der

Samen muß eingesammelt werden; wenn er reif ist. So wohl die pulverisirten Blätter als der Samen müssen in wohlverstopften Gläsern aufbewahrt werden.

*Juglans cinerea.* J. N. Okyewáta. Die innere Rinde ist derjenige Theil, welcher zum medicinischen Gebrauch genommen wird.

Während dem ersten amerikanischen Kriege mangelte es uns, nachdem ein von Europa kommendes Schiff, welches Arzneimittel für die Armee in Canada geladen hatte, vom Feinde genommen war, an Arzneimitteln, vorzüglich für die Besatzungen in demjenigen Theil von Canada, welcher jetzt Ober-Canada heißt. Ich war nothgedrungen, ein Extrakt aus der *juglans cinerea* zu bereiten, und fand, daß dieses in der Gabe von 15 bis 30 Gran fast eben so gut als Jalappe wirke. Mit dem Submuriat des Quecksilbers (*Merc. dulc.*) verbunden, ist es ein vortreffliches Purgirmittel in galligen Fiebern. In kleinen Dosen thut es gegen Dysenterie und habituelle Verstopfung gute Dienste. Das Extrakt der *Juglans cinerea* wird leicht bereitet auf dieselbe Weise wie das Extrakt der Peru-Rinde, und muß in einem wohlverschlossenen Behältniß aufbewahrt werden. Die *juglans cinerea* wächst in den meisten Theilen von Ober-Canada; das Holz nennen die Engländer *white walnut* (weißes Wallnußholz). Sowohl das Holz als die Rinde könnte zu einem Handels-Artikel gemacht werden, was sie gegenwärtig noch nicht ist.

*Laurus Sassafras.* J. N. Atstaas. Die Rinde der Wurzel und die Wurzel werden von den Indianern zum medicinischen Gebrauch genommen. Man

findet diesen *Laurus* in den meisten Theilen von Ober-Canada. Die Indianer gebrauchen das Decoct bei Verkälzungen und bei der Syphilis. Er ist in kleinen Quantitäten aber niemals sehr weit ausgeführt worden. Er ist in großer Menge zu haben.

*Marrubium vulgare*. J. N. Kaderakerase. Die ganze Pflanze, mit Ausnahme der Wurzel wird zum Arzneigebrauch genommen; und wächst in manchen Theilen von Ober-Canada wild. Ihre Kräfte scheinen hier stärker zu seyn als in Europa (?). Die Indianer gebrauchen sie als ein pectorale, bei Verkälzungen und als ein tonicum und adstringens bei intermittirenden Fiebern. Nothgedrungen habe ich sie mit Erfolg in beiden Beschwerden angewendet.

*Podophyllum peltatum*. J. N. Oneahotsdé. Die Wurzel ist der zur Arznei gebrauchte Theil. Es kommt das *Podophyllum* in jedem Theile von Ober-Canada sehr häufig vor, und wächst an niedrigen schattigen Stellen wild. Es ist ein sicheres Purgirmittel; ein Scrupel von der gepulverten Wurzel ist die Dosis für einen Erwachsenen. Es kann sehr vortheilhaft mit versüßtem Quecksilber verbunden werden.

Die Indianer haben eine Methode, die Wurzeln in der heißen Asche eines Holzfeuers so lange zu rösten, bis sie inwendig eine mehligte Weiße erhalten. Alsdann zerbrechen sie dieselben in Stücke, und kochen sie in 6 Maas weichen Wassers bis zu einem Quartierchen ein. Wenn man es dem Patienten vor Schlafengehen gibt, so wirkt es früh am nächsten Morgen. Sechs Wurzeln sind die Dosis, welche von einem Erwachsenen gebraucht werden

muß. Die Indianer gebrauchen das Podophyllum gegen alle Hautauschläge und unreines Blut. Die Wurzeln müssen im Herbst gesammelt werden, wenn das Laub anfängt gelb zu werden.

*Pyrola umbellata.* J. N. Onouquaat. Die ganze Pflanze wird zur Arznei gebraucht, und man findet sie in jedem Theile von Ober- und Unter-Canada. Die Indianer wenden sie bei der Wassersucht und der Gonorrhoe an. Ich habe in beiden Fällen das Dekoct und die Infusion angewendet. Am besten gibt man sie in einer starken Abkochung. Sie ist ein kräftiges Diureticum und befördert die Transpiration. \*)

*Sanguinaria Canadensis.* J. N. Thankwas. Man braucht davon die Wurzel. Schon der Name dieser Pflanze zeigt an, daß sie in Canada sehr häufig vorkommt. Die Indianer gebrauchen sie als Schminke und als Brechmittel; sie muß aber mit Vorsicht angewendet werden. 8 Gran von der frischpulverisirten Wurzel sind die Dosis für einen Erwachsenen. Die Wurzel muß im October ausgegraben werden.

*Scutellaria lateriflora.* J. N. Thanap. Die ganze Pflanze ist im medizinischem Gebrauch; sie kommt in Ober-Canada sehr häufig vor, und wächst an den Ufern der Flüsse; sie blüht im August, welches die beste Zeit ist, sie einzusammeln. Man hat sie ges

\*) Seit einigen Jahren ist auch bei uns die *Pyrola umbellata* (*Ghimaphila corimbosa*, Pursh.) gegen die oben genannten Krankheiten als Arzneimittel im Gebrauch. Dieses niedliche immer grüne Pflänzchen wächst in mehreren Gegenden Deutschlands in Nabelhölzern.

gen die Hundswuth empfohlen. Die Indianer machen eine starke Abkochung von dieser Pflanze und nehmen täglich 4 mal 4 Unzen davon, so lange bis die Heilung bewirkt ist, indem sie zu gleicher Zeit den Leib durch die juglans cinerea offen erhalten. \*)

*Smilax Sassaparilla.* J. N. Yeyenthos.  
Diese Wurzel findet man in großer Menge mitten im Lande und in den westlichen Distrikten dieser Provinz. Die Indianer gebrauchen sie bei der Syphilis, und sie ist das Haupt-Ingredientz der berühmten indischen Abkochung. Die Indianer bereiten diese Abkochung auf folgende Art:— Sie nehmen 1 Pfund zerschnittene Wurzeln der *Sassaparilla*,  $\frac{1}{2}$  Pfund von der Rinde der Wurzel von *Aralia spinosa*, ebensoviel von der Rinde des *Fraxinus juglandifolia* nahe an der Wurzel, 2 Gallonen weiches Wasser, und kochen dieses bis auf eine Gallone ein. Die Rinden werden geraspelt und die Wurzeln zerstoßen. Alle 6 Stunden werden dem Patienten 8 Unzen davon gegeben, oder in 24 Stunden ein Quart. Diese Wurzel ist in großen Quantitäten zu haben; sie ist kein Handelsartikel.

*Panax quinquefolium.* J. N. Oteraagivoh.  
Man gebraucht hievon die Wurzel, die Pflanze ist perennirend; wächst in großer Menge in den meisten Theilen der Provinz und besitzt eine aromatische Bitterkeit. Die Indianer kauen die Wurzel und verschlucken den Saft, um nach Fiebern den Magen zu stärken. Ich

\*) Leider ist ihr Gebrauch gegen die Hundswuth ohne den erwarteten Erfolg geblieben.

habe eine Linctur der zerstoßenen Wurzeln mit großem Erfolg abgemagerten und geschwächten Patienten im Brandwein gegeben, vorzüglich wenn ihnen die China nicht bekam. \*)

*Rhus Typhinum*. J. N. Tcyeyesta. Dieser Baum wächst sehr häufig in Ober-Canada; er wird 10 bis 12 Fuß hoch. Die jungen Zweige sind mit einem weichen Sammtthaar bedeckt. Die Blumen kommen in geschlossenen Büscheln am Ende der Aeste zum Vorschein, und auf sie folgt der Samen, welcher in purpurfarbenen wolligten Decken eingeschlossen ist. Diesen Theil nebst den Blättern, welcher eine dauerhafte dunkelschwarze Farbe gibt, brauchen die Indianer zum Färben. Man hat mir erzählt, daß man ihn statt der Eichenrinde zum Gerben brauche, und daß man seine Häute zu Handschuhen weit besser damit gerben könne, als mit irgend einer andern bekannten Substanz. Man kann ihn in großer Menge verschaffen, und wenn man ihn gehörig kenne, so könnte er zu einem Handelsartikel gemacht werden, was er gegenwärtig nicht ist. \*\*)

*Ulmus aspera*. J. N. Choctsera. Zur Arznei wird die innere Rinde gebraucht. Die Indianer legen einen sehr wirksamen Breiumschlag aus der innern Rinde auf Schußwunden und Brandschäden, wie auch

\*) Diese Wurzel war sonst bekanntlich unter dem Namen *rad. Ginseng*, Nordamerikanische Kraftwurzel, sehr berühmt. D. S.

\*\*) *Rhus Typhinum* und *Coriaria* werden häufig zum Gerben angewendet. Der *Sumach*, *Schmach*, wird davon bereitet. D. S.

auf unreine Geschwüre. Gegen Brandschäden habe ich selbst die *Ulmus aspera* mit großem Erfolg oft angewendet. Bei inflammatorischen Fiebern gebrauchen die Indianer eine Abkochung des Splints. Diese Rinde kann in großen Quantitäten verschafft werden, und ist kein Handelsartikel.

*Zanthorhiza simplicissima*. J. N. Tovdaweasironde. Hiervon gebraucht man die Wurzel, sie besitzt eine starke und angenehme Bitterkeit, und leistet in Pulverform in Dosen von 20 bis 30 Granen bei erhöhter Sensibilität des Magens gute Dienste. Ich glaube, daß man sie statt der *Columba* mit Vortheil anwenden kann. Man hat sie zum Färben gebraucht; sie gibt wollenen Tüchern eine gelbgraue, und der Seide eine sehr schöne gelbe Farbe; Baumwolle aber und Leinwand nehmen davon keine Farbe an. Die *Zanthorhiza* wächst in feuchtem sumpfigen Grunde und in einem fetten Boden; sie ist kein Handelsartikel.

---

Beobachtungen über die Gattungen *Tolulifera* und *Myroxylon* und über den Ursprung des Tolu- und peruvianischen Balsams.

Von M. A. Richard.

(*Annales des Sciences naturelles*. Juin 1824.)

Wenn es zuweilen für die Erweiterung der Naturgeschichte und vorzüglich der Botanik vortheilhafter ist, aus schon bekannten Spezies die unter andern Gattungen stehen, neue Gattungen aufzustellen, wenn man an denselben neue Merkmale ihrer Bildung wahrnimmt,

so wird man der Wissenschaft keinen geringern Dienst erweisen, wenn man längst aufgestellte und allgemein angenommene Gattungen eingehen macht, sobald man auf eine bestimmte Weise erkannt hat, daß diese Gattungen nicht wirklich bestehen, oder daß sie noch früher aufgestellten Gattungen eingereiht werden müssen. Bei dem gegenwärtigen Stand der Botanik kann man sagen, daß es nicht weniger wichtig für die reelle Erweiterung dieser Wissenschaft ist, die schon längst bekannten Gattungen einer neuen Prüfung zu unterwerfen, zu dem Ende mit mehr Sorgfalt die innere Organisation zu studieren, und hieraus ihre wahre natürliche Verwandtschaft zu erkennen, als neue Gattungen aufzustellen. Wirklich fehlen die Materialien nicht, um das Gebäude dieser Wissenschaft zu erhöhen, aber eine große Zahl dieser Materialien sind nicht nach demselben Plan bearbeitet und bedürfen eines neuen Zuschnitts um zweckmäßig benützt zu werden. Erst seit einer kurzen Reihe von Jahren sah man die Wichtigkeit ein, die Pflanzen bis in ihre kleinsten Details zu erforschen, theils um die einen besser von den andern zu unterscheiden, theils bis zu den allgemeinen Gesetzen ihrer Organisation gelangen zu können, welche der Philosophie dieser Wissenschaft zur Grundlage dienen. Diese neue Richtung, welche die Werke der jetzigen Botaniker bezeichnet, ist es, die ihnen noch einige neuere Entdeckungen in einer Wissenschaft zu machen vergönnt, welche so viele berühmte Männer mit ihren Arbeiten bereichert haben.

In dem 2ten Theile meiner medicinischen Botanik (S. 569.) habe ich schon angezeigt, daß die Gattung *Toluidera*, welche von Jussieu unter der Familie

der Terebinthaceen gebracht wurde, nicht existirt, und  
 durchaus nicht von der Gattung Myroxylon, die  
 dieser berühmte Botaniker unter die Familie der Legu-  
 minosen zählte, verschieden ist. Auf folgende Art kam  
 ich zu diesem Resultat: als ich mich beschäftigte, alle  
 Pflanzen zu beschreiben, welche in der Arzneikunde an-  
 gewendet werden, oder welche irgend ein Arzneimittel  
 liefern, für die Redaction des Werkes, welches ich so  
 eben citirt habe, und nachdem ich die Beschreibung von  
 Myroxylon peruvianum, welches den peruvianis-  
 schen Balsam liefert, beendet hatte, trachtete ich in  
 den Herbarien die Pflanze zu finden, von welcher der  
 Tolu-Balsam ausfließt. Meine Nachforschungen dess-  
 halb waren unnütz, ich konnte sie weder in den reichen  
 Sammlungen von Lessert, Jussieu, Deffontaine,  
 noch in denen des Museums für die Naturgeschichte auffin-  
 den. Ich nahm dann meine Zuflucht zu den botanischen  
 Werken, in welchen die Rede von dieser Pflanze ist.  
 Indem ich mit Sorgfalt die aufgestellten Charaktere der  
 beiden Gattungen Myroxylon und Toluifera un-  
 tersuchte und sie verglich, bemerkte ich sogleich die große  
 Analogie, welche zwischen denselben herrschte, denn  
 mit Ausnahme der Frucht, welche von Miller weder  
 gesehen noch beschrieben wurde, waren die Charaktere  
 durchaus dieselben. Ferner beobachtete ich 1) daß kein  
 Reisender oder neuerer Botaniker eine Beschreibung von  
 Toluifera gab; 2) daß dieser Baum noch nie abge-  
 bildet wurde; 3) daß er nicht in den Herbarien vor-  
 kommt; endlich 4) daß der Tolubalsam dem weißen  
 peruvianischen so ähnlich ist, daß er auf keine Weise  
 von demselben unterschieden werden konnte, und ich ver-

muthete daher, daß beide Balsame nur von einem und demselben Baume geliefert werden können, so wie daß die zwei Gattungen *Myroxylon* und *Toluifera* vereinigt werden müssen.

Verschiedene Umstände kamen noch hinzu, diese Meinung zu bestätigen. Ich las in der Schrift von Hipp. Ruiz, einem der Verfasser der Flora von Peru und Chili, daß es *Myroxylon peruvianum* ist, das unter den Einwohnern jener Länder unter dem Namen *Quino quino* bekannt ist, welches die beiden Balsame liefert, die unter den Namen *Peru-* und *Tolu-Balsam* vorkommen, daß diese zwei Balsame sich keineswegs von einander unterscheiden, und der geringe Unterschied, welchen man etwa wahrnehmen kann, von der Art ihrer Einsammlung und der verschiedenen Beschaffenheit der Länder, wo der Baum vorkommt, herühre. Wirklich kommt der erste Balsam, nämlich der peruvianische, aus Peru und den benachbarten Gegenden; den zweiten zieht man aus der Gegend von Tolu, in der Provinz von Carthagena, nämlich ungefähr 300 Meilen (*lieues*) nördlicher als die erstere. Alle meine Zweifel verschwanden, als ich das Herbarium von Humboldt zu Rathe zog. Ich fand nämlich in demselben ein Zweiglein von dem Baume, welcher in der Provinz Carthagena den Tolu-Balsam des Handels liefert. Indem ich diese Pflanze untersuchte, erkannte ich sie für eine Art aus der Gattung *Myroxylon*, dem *Myroxylon peruvianum* so ähnlich, daß ich nicht glaubte, sie unterscheiden zu dürfen, und daß ich in meinem Werke über die medicinische Botanik abdrucken ließ, die

beiden Balsame, welche unter dem Namen Peru- und Tolubalsam bekannt sind, kommen von ein und derselben Pflanze, nämlich von *Myroxylon peruiverum*.

Nichts destoweniger glaubte ich, als ich später die zwei Zweige, welche von dem oben genannten berühmten Reisenden, einer in Peru, der andere in der Provinz Carthagena gesammelt waren, genauer untersuchte, nach der Meinung meines Freundes Kuntz hinreichend Zeichnerische Unterschiede wahrzunehmen, um zwei verschiedene, obgleich sehr nahe verwandte Arten daraus zu bilden. An dem wahren *Myroxylon peruiverum*, welches in Peru, im südlichen Theile von Neu-Granada, in Jean de Bracomoros, Popayan wächst, und welches man bis in die Gegend von Carthago anbaut, sind die Blättchen dick, lederartig, spitz, an der Spitze abgestutzt, das Endblättchen ist nicht größer als die übrigen. Diese Art ist gemeiniglich in den Ländern, wo sie wächst unter den Namen Tache, Quina quina, Balsamo bekannt. Die andere, nämlich diejenige, welche den Balsamum de Tolu liefert, hat dünne, häutige, verkehrt eysförmige, lang zugespitzte Blätter, und das Endblättchen ist viel größer als die übrigen. Man muß sie also als eigene, obgleich der vorhergehenden außerordentlich nahe verwandte Art unterscheiden, und es scheint uns, daß ihr der Name *Myroxylon toluiferum* gegeben werden müsse, um so an ihr Vaterland und an den Balsam, welchen sie uns liefert, zu erinnern. Nach einer von Humboldt erhaltenen Nachricht ist das Holz dieser Art im Innern dunkelroth, und hat einen sehr

angenehmen balsamischen Geruch, oder vielmehr einen Rosengeruch, welcher noch weit intensiver ist an der harzigen Lage, die die Rinde vom Splint trennt. Dieses Holz ist sehr gesucht für Gebäude. Man findet davon einzelne Individuen in den Gebirgen von Turbago bei Carthagena zerstreut so wie bei Rapota; aber in den hohen Cevennen von Tolu nahe bei Corozoe und der Villa Tacasuan ist die ganze Gegend mit diesem prächtigen Baume bedeckt. Man findet ihn auch am Ufer des Magdalenen Flusses und in der Gegend von Garapatas und Mompax.

Die Gattung *Toluifera* existirt also nicht wirklich, weil die einzige Art, welche sie ausmachte, unter *Myroxylon* gehört, und sie zeigt nicht die Charaktere, welche ihr von Miller, und nach demselben von mehreren Botanikern zugeschrieben wurden.

Miller sagt wirklich, daß die Frucht der Gattung *Toluifera* erbsenförmig, vierfächerig und vierfamig sey. Berhielte sich dieses wirklich so, so ist es gewiß, daß diese Gattung von *Myroxylon* sehr verschieden wäre. Allein es scheint gewiß, daß die Frucht, welche Miller beschrieb, nicht der Pflanze angehörte, von welcher er die Blüthe beschreibt. Und daß diese wahrscheinlich zufällig in das nämliche Blatt gelegt wurde und so diesen Naturforscher betrog. Dieses beweist auch die Vergleichung, welche wir in dem Herbarium von Humboldt mit den Zweigen von dem Baume, welcher den Tolubalsam liefert und demjenigen, der den peruvianischen liefert, angestellt haben.

Aus den angezeigten Beobachtungen erhellt also:

- 1) daß die Gattung Toluifera von Linné nicht existirt;
- 2) daß der Baum, aus welchem der Tolubalsam ausfließt, eine Art Myroxylon ist, welches unter die Leguminosen gehört, und daß diese Art mit Myroxylon peruiferum, welcher den peruvianischen Balsam liefert, sehr nahe verwandt ist;
- 3) daß der Baum, von welchem der Balsamus de Tolu kommt, den Namen Myroxylon toluiferum führen soll.

Entwicklung von Ammoniak-Gas, während der Vegetation, aus *Chenopodium Vulvaria*.

Notizen a. d. Geb. d. Nat. u. Heilk. Juni 1824 S. 241. (Aus den annales de sciences naturelles Avril 1824.)

Eine der merkwürdigsten Erscheinungen für die Pflanzen-Physiologie ist der wohlbekannte Umstand, daß gewisse luftförmige Flüssigkeiten im Innern der Pflanzenorgane fortwährend in Bewegung sind. Dem, was wir schon über diesen Gegenstand wissen, hat so eben Hr. Chevallier eine Beobachtung von hohem Interesse hinzugefügt. Er hatte, in Verbindung mit Hrn. Casaigne, die Anwesenheit eines vollkommen gebildeten Subcarbonats des Ammoniak in den Blättern des *Chenopodium Vulvaria* behauptet, und diese Behauptung hat einige Schwierigkeit gefunden, als Thatsache in der Wissenschaft anerkannt zu werden, wiewohl sich

der Grund dieser Schwierigkeit kaum begreifen läßt. Zu dem hierdurch veranlaßten Streite haben wir uns indeszen nur Glück zu wünschen, weil Chevallier dadurch dahin gelangte, etwas noch weit Merkwürdigeres zu entdecken. Hier handelt es sich nicht bloß von einem Ammoniaksalz, das die Blätter wie viele andere salinische Substanzen enthalten, sondern von einer fortdauernden Ausdünstung eines freien Ammoniaks, während des Lebens obiger Pflanze. Der erste Thatumstand läßt gewiß, wiewohl er noch ganz isolirt dasteht, eine reiche Erndte wichtiger Resultate erwarten, und man kann sich nicht enthalten, ihn mit den sinnreichen Ideen des Hrn. Robiquet über das Aroma zusammenzustellen. Es verdient übrigens bemerkt zu werden, daß es das erste mal ist, daß man bei den Pflanzen die Ausdünstung eines stickstoffhaltigen Gases beobachtet hat, und die Leichtigkeit, mit welcher das Ammoniak sich von seinem Stickstoffe trennt, könnte vielleicht die Bildung so vieler stickstoffhaltigen Erzeugnisse im Pflanzenreich erklären, deren Quelle man bis jetzt in der atmosphärischen Luft, in salpetersauren und salpeterichtsauren Salzen aussuchte, die sich in der Erde zusammen finden können. \*) Wir wollen Hrn. Chevallier's Beobachtungen hier wörtlich mittheilen: „Um das flüchtige Alkali von Chenopodium Vulvaria ohne Einwirkung des Feuers zu erhalten, und dadurch den Einwürfen zu entgehen, die man mir hätte machen können, setzte ich in einem Blumens

\*) Man suchte sie wohl auch mit Recht in stickstoffhaltigen organischen Produkten die in Verwesung begriffen sind.

asch einen Erdklampen mit zwei Stöcken des Chenopodium. Nachdem ich mich überzeugt hatte, daß diese Verpflanzung nicht im Geringsten auf die Vitalität der Pflanzen eingewirkt hatte, stellte ich über den Blumenasch einen gläsernen Trichter, und kittete ihn auf, so daß die Dünste, die sich fortwährend aus der Pflanze entwickelten, durch den obern Theil des Trichters ihren Ausweg nehmen mußten. An diesem obern Theil paste ich eine Röhre, welche in eine Salzsäure (die mit Wasser verdünnt war) enthaltende Flasche sich einmündete. Jede Verbindung mit der äussern Luft war übrigens durch eine zweite mit Wasser gesperrte Röhre verhindert. Kaum war die erstere Röhre in die Salzsäure eingetaucht, als sich weiße Nebel bemerken ließen, die sich auf der Oberfläche der Flüssigkeit verbreiteten und daselbst verschwanden. Da diese Entwicklung sehr stark war, so nahm ich die Analyse der Flüssigkeit am Abende desselben Tags vor und fand, daß sie salzsaures Ammoniak enthielt. Ich wiederholte den nämlichen Versuch, der mir immer dieselben Resultate gab.

Diesen Versuchen zufolge glaube ich mich überzeugt halten zu dürfen, daß das Chenopodium Vulvaria ohne irgend eine äußere Anregung, ein freies Ammoniak während seiner Vegetation ausströmen läßt.

Ich habe mich auch, in Verbindung mit Hrn. Boullay, schon vor einigen Jahren davon überzeugt, daß eine große Anzahl von Blumen, und selbst solche, die einen sehr angenehmen Geruch verbreiten, Ammoniakgas aushauchen.“

Diese Beobachtung verdient der Aufmerksamkeit als

ler derer empfohlen zu werden, die sich mit Pflanzen-Physiologie beschäftigen. Und da Chevallier so glücklich war, diese wichtige Erscheinung zu entdecken, so wäre es sehr zu wünschen, daß er seine Untersuchungen fortsetzte, und mit Sorgfalt beobachtete, welchen Einfluß die Sonnenstrahlen auf diese Gasentbindung haben können. Vegetabilische (überhaupt stickstoffhaltige organische Substanzen enthaltende, G.) Erde müßte, wie sich von selbst versteht, hier ganz ausgeschlossen werden, weil deren Anwesenheit auf die Resultate nur störend einwirken würde.

### III. Zoologie.

#### Beschreibung einer neuen Art Coccus.

Von Dr. Leon Dufour.

(Annales des sciences naturelle Juin 1824.)

Es gibt Insekten-Gattungen, welche wegen ihrer Kleinheit und überdieß wegen der weichen Beschaffenheit ihres Körpers, die ihre Aufbewahrung in den Sammlungen schwer macht, gewissermaßen in Ungnade bei den Entomologen sind. Mehrere unter diesen sind indessen den Menschen nützlich oder schädlich, und aus diesem Grunde müssen sie unsere specielle Aufmerksamkeit auf sich ziehen. Die Coccus oder Cochenille gehören unter diese Zahl. Kaum hat man davon einige Arten beobachtet; und man hat sie mit wenig Accurateffe beschrieben. Diejenige, deren ich Erwähnung thun will

war im Sommer 1823 mehreren Mais: Pflanzungen in verschiedenen Gegenden des Heiden: Departiments, welches ich bewohne, schädlich.

Die Pflanze bemerkten um diese Zeit, daß die jungen Stöcke dieser kostbaren Pflanze verwelkten und abstarben ohne daß man die Ursache wahrnehmen konnte. Das Uebel schien von den Wurzeln herzukommen; ich richtete meine Untersuchungen dahin, und erkannte wirklich, daß ihr Hals durch unmerkliche Stiche durchbohrt sey. Ich entdeckte auf den Wurzeln mehrerer Stöcke von frankem Mais: Pflanzen eine große Zahl Individuen von einer weiblichen Cochenille. Deren Beschreibung hier folgt:

Mais: Cochenille *Coccus Zeae Maidis* Duf.

Obovatus postice dilatatus, roseopallidus, albidopulverulentus; ano emarginato, lobulo intermedio prominulo piloso, antennis brevibus quinque articulatis.

Die Mais: Cochenille ist über  $\frac{3}{4}$  Linien lang. Ihr Körper ist mit einem weißen Staub bedeckt, der auf einem blasrosenrothen Grund liegt. Sie zeigt deutliche Spuren von Ringen, und die Rückengegend ist gegen die Mitte zu leicht erhaben. Die sehr kurzen und nach vorn gerichteten Fühlhörner sind unter dem Seitenrand des Kopfs vor den Augen eingefügt. Sie haben gewiß nicht mehr als 5 Glieder. Die 2 ersten sind dicker und kürzer, das dritte ist konisch, das vierte ist das längste und cylindrisch, das letzte endlich endigt sich in einen Stachel. Der hintere Rand des Unterleibs zeigt einen breiten aber wenig tiefen hohlen Ausschnitt, von welchem der Mittelpunkt mit einem kleinen stumpfen Lappen besetzt ist, der mit wenigen langen Haaren umgeben ist.

Das Maul ist konisch, sehr spitzig, in der Ruhe gegen die Brust anliegend. Die Füße lassen unter dem Mikroskop einige kurze Haare wahrnehmen. Die Fußwurzel besteht aus einem einzigen einfachen und gebogenen Nagel. Darf man diese Art zu der Queckenwurzel Cochennille von Geoffroi (*Coccus phalaridis*. Linné) zählen?

Die Beschreibung von diesem Autor ist so unvollständig und die Zeichnung welche ihr beigelegt ist, so fehlerhaft, daß ich mir nicht getraue sie als Synonym anzunehmen.

#### IV. P h y s i k.

Von selbst entstehende Verbrennungen.

(Notizen a. d. Geb. d. Nat. u. Heilk. Mai 1824. No. 140.)

Die Anklage der Brandstiftung kann bisweilen der Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchung werden, und das angeklagte Individuum kann von Seiten des Chemikers freigesprochen werden, sobald er beweist, daß der mit Unrecht der Bosheit zugeschriebene Brand von einem freiwilligen Zersetzungsprozesse herrührt.

Von der Selbstverbrennung kann man folgende Definition geben: Sie ist eine durch die Reaction verschiedener Körper aufeinander, bei der gewöhnlichen Wärme der Atmosphäre, ohne Berührung oder Annäherung an einen andern vorläufig zu einer hohen Temperatur gebrachten Körper verursachte Entzündung,

Diese Definition schließt nothwendigerweise diejenige Klasse von Substanzen aus, welche Gase von einer sehr entzündbaren Natur entwickeln, die aber, um sich zu entzünden, die Annäherung eines brennenden Körpers erfordern.

Dieser Gegenstand der Selbstverbrennung hat die Aufmerksamkeit manches sehr ausgezeichneten Chemikers auf sich gezogen, und es ist in mehreren Ländern eine große Reihe von Versuchen gemacht worden, um ihn vollständig zu erforschen. Die Resultate davon haben sowohl über die Ursachen, welche bei Erzeugung dieses Phänomens wirken, als auch über die Natur der Substanzen, welche einer solchen Entzündung am meisten unterworfen sind, und über die besondern Umstände, welche zum Vorkommen einer Selbstverbrennung wesentlich nothwendig sind, viel Licht verbreitet. Folgendes sind die Hauptquellen, aus welchen die Selbstentzündung entspringt, nämlich:

- 1) Friktion.
- 2) Gährung vegetabilischer und animalischer Substanzen, wie z. B. des Heues, des Hafermehls, der gerösteten Kleien, des Kaffees u. s. w. der Lumpen in Papiermühlen u. s. w. \*).

\*) Sollte bei Entzündung dieser Substanzen nicht auch die Friktion oder vielmehr Haarröhrenanziehung thätigen Antheil an derselben haben, oft mehr als die Gährung? Man sehe hierüber die Versuche von Pouillet in Schweigers neuem Journal für 1822. 6 Bd. S. 194. ff., welche zeigen, daß z. B. Zinkoxyd mit Wasser befeuchtet, wärmer wird als Baumwolle, und daß viele gepulverte Substanzen durch Benetzen mit Weingeist oder Aether wärmer werden als mit Wasser. D. S.

3) Chemische Thätigkeit. Entzündung von Oelen durch verschiedene vegetabilische und mineralische Substanzen; Anzündung von vegetabilischen Materien durch konzentrirte Säuren. Das Brennen des Kalks durch Zugießen von Wasser; das Glühen des Schwefelkieses.

Wir wollen nun diese Gegenstände mehr im Detail betrachten.

1) Friktion. — Das Zünden einer Maschinerie durch Reibung ihrer verschiedenen Theile, wenn sie nicht gehörig mit Fett geschmiert ist, ist zu häufig vorgekommen, als daß es viel Erläuterung bedürfte, obgleich die Betrachtung der unmittelbaren Ursachen dieses Phänomens so manchen verborgenen Punkt in der Theorie der Wärmeentwicklung in sich faßt. Wir müssen deshalb hiebei, wie bei einer abgeschlossenen Thatsache, stehen bleiben, und uns damit begnügen, uns die Vortheile zu Nutzen zu machen, zu welchen eine Kenntniß derselben führen kann. Die ursprünglichen Einwohner der neuen Welt, in der ganzen Strecke von Patagonien an, bis nach Grönland verschafften sich dadurch Feuer, daß sie Stücke von hartem und trockenem Holz so lange an einander rieben, bis sie Funken oder eine Flamme gaben. Einige von den nördlichen Völkern von Californien brachten dieselbe Wirkung dadurch hervor, daß sie eine Art von Zapfen in das Loch einer dicken Bohle steckten und ihn mit außerordentlicher Schnelligkeit herumdrehen ließen. Diese Thatsache wird erklären, auf welche Weise große Wälder abgebrannt sind, nämlich durch die vom Winde hervorgebrachte heftige Reibung der Aeste an einander.

2) Gährung vegetabilischer und animalischer Substanzen. — Um den Gährungsprozeß zu Stande zu bringen, scheint die Gegenwart von Wasser durchaus nothwendig zu seyn. Demgemäß finden wir, daß in allen den Fällen von Selbstverbrennung, welche aus dieser Quelle entsprang, die Substanzen entweder Feuchtigkeit in sich hielten, oder die Kraft besaßen, eine beträchtliche Portion Wasser aus der Atmosphäre zu absorbiren. Das Bündel des Heues, wenn es in einem noch zu feuchten Zustande aufgehäuft wird, ist ein deutlicher Beweis dieser Thatsache. Der nämliche Umstand ereignete sich bei großen Anhäufungen von Lorf, Flachs und Hanf, von Haufen leinener Lumpen in Papiermühlen u. s. w., sobald nämlich in diesen Dingen so viel Feuchtigkeit vorhanden ist, als zur Erregung des Gährungsprozesses und zu der darauf folgenden Entwicklung von Hitze nothwendig ist. Hafermehl ist nothwendig, wegen der außerordentlichen Leichtigkeit mit welcher es das Wasser in sich zieht und wegen der Hitze welche durch die Absorption erzeugt wird, \*) der Selbstverbrennung ausgesetzt. Folgender authentischer Fall mag zur Erläuterung dieser Thatsache dienen:

„Ein vornehmer Herr begab sich vor einigen Jahren im Mai mit seiner Familie von Glasgow nach Largs, und verschloß sein Haus, welches nicht eher als zu Ende des August wieder geöffnet wurde. Das Haus steht am Rande eines jähen Abhanges, so daß die Küche, welche im hintern Theile ist, obgleich sie tiefer als die Straße liegt, doch ganz über dem Grunde sich befindet,

\*) Vergleiche die Anmerkung S. 151. D. S.

und mit Licht und Zug gut versehen ist. Bei einer Oeffnung in der Mauer, nahe am Küchenherde, deren Vorhandenseyn, wie man vermuthete, von der Absicht herührte, da einen Backofen anzubringen, stand ein hölzernes mit eisernen Reifen gebundenes, und mit Hafermehl angefülltes Faß. Dieses Mehl hatte sich, während der Abwesenheit dieser Familie, erhitzt, hatte zuletzt Feuer gefangen und war dadurch mit dem Faß zugleich worinn es enthalten war, gänzlich verzehrt worden, so daß nichts mehr davon übrig war, als die eisernen Reife und einige Stücke Holzkohle.“

In einigen Fällen vermehrt die Dörrung die Geneigtheit der vegetabilischen Substanzen zur Selbstverbrennung. Kaffee, geröstete französische Bohnen, Linsen u. s. w. sind von der Art. Vor einigen Jahren brach in dem Dorfe Nauslig ein großes Feuer aus, von welchem man sagte, daß es durch Auslegen von gerösteten Kleien auf den Rücken einiger Stücken Vieh's in einem hölzernen Kuhstall verursacht worden sey. Herr Apotheker Rude zu Baugen stellte deshalb einige Versuche an, wobei er fand, daß die Rockenkleien, wenn sie, nachdem sie so lange geröstet worden sind, bis sie die Farbe des Kaffees hatten, in ein leinenes Tuch eingewickelt worden, sich in kurzer Zeit entzündeten.\*) Mantet sagt: daß auch animalische Substanzen unter gewissen Umständen der Zersetzung zünden und Flamme geben könnten, und daß er von der Selbstanzündung eines Misthaufens selbst Zeuge gewesen sey. Wir glauben nicht, daß das Phosphoresciren, welches so häufig den Prozeß der Säul-

\*) Wo ist hier an eine Gährung zu denken? D. S.

niß, vorzüglich bei den Fischen, begleitet, mit wirklicher Verbrennung verbunden ist. So erzählt man z. B., daß die in Cevennes gefertigte Waare welche den Namen Emperor's stoff führt, sich von selbst angezündet habe, und zu Kohle verbrannt worden sey. Wir zweifeln jedoch, daß ein solches Material diesem Prozesse ausgesetzt ist, wosern es nicht mit bligen Materien geschwängert ist. Dieser Zweifel wird durch die Thatsachen, die wir nachher erzählen wollen, beträchtlich zunehmen.

3) Chemische Thätigkeit. Dieß ist eine sehr häufige Ursache der Selbstverbrennung. Es gibt vielleicht keine Substanz die so häufig die Rolle eines Brandstifters gespielt hat, als das fette Del, vorzüglich wenn es eine trocknende Eigenschaft besitzt. Dieses hat mit seinen Mitschuldigern aus dem animalischen, vegetabilischen und Mineralreich in der Dunkelheit und ohne Zutritt der Luft, Schiffe, Häuser und Manufacturen in Brand gesteckt. Folgender Vorfall wird in dem Edinburgh Philosophical Journal erzählt: „Ungefähr 25 Stücke Tuch, wovon jedes beinahe 30 Ellen hatte, wurden am 8. Juli 1815 zu Lyon in einen Keller auf hölzerne Bohlen gelegt, um es vor den Armeen zu verstecken, welche damals Frankreich überschwemmten. In der Tuchmanufactur waren 25 Pfund Del auf einen Centner Wolle verbraucht worden, und das Tuch war ganz fett, so daß jedes Stück 80 — 90 Pfund wog. Der Keller hatte an der Nordseite eine Oeffnung, welche mit Dünger sorgfältig verstopft war, und die Thür hatte man durch Bündel von Weinreben versteckt, welche die Luft ungehindert durch ließen. Am Morgen des 4. August

wurde man einen unerträglichen Gestank gewahr, und die Person, welche in den Keller trat, wurde von einem dicken Rauch umgeben, den sie nicht ertragen konnte. Kurze Zeit darauf ging sie wieder mit einer Stallaterne in der Hand hinein und erstaunte, als sie eine unförmige klebrige Masse gewahr wurde, die dem Anscheine nach in einem Zustande von Fäulniß war. Als sie hierauf den Dünger von den Oeffnungen hinweg genommen hatte, und die Zirkulation der Luft wieder hergestellt war, gab das Tuch sogleich Flamme. In einem andern Winkel des Kellers lag ein Haufen von Waaren, welche nicht mit Fett geschwängert und für den Walker zubereitet waren; diese hatten keine Veränderung erlitten." In diesem Falle war augenscheinlich das Del das wirksame Agens.

Im Juli 1781 trug sich ein ähnlicher Vorfall im Hause eines Wollkämmers in einer Manufaktur-Stadt Deutschlands zu, wo ein Haufen Kammwolle in einem verschloßenen Waarenhause, in welches selten Luft kam, zündete. Diese Wolle war nach und nach in das Waarenhaus gebracht, und wegen Mangel an Raum sehr hoch aufgehäuft und zusammengetreten worden. Daß diese Kammwolle, welcher man beim Kämmen mit Butter vermishtes Rübsamenöl zugesetzt hatte, von sich selbst in Brand gekommen war, ist von mehreren Zeugen beschworen worden. Einer von diesen Zeugen versicherte, daß 10 Jahre vorher ein ähnliches Feuer in den wollenen Flocken im Hause eines Tuchmachers entstanden sey; daß diese Wolle in einem Fasse, der Leichtigkeit des Transports wegen, herb eingedrückt gewesen sey, von

innen nach aussen gebrannt habe; und ganz zu Asche geworden sey.

Baumwollene Waaren auf welche Leinsamendöl verschüttet worden war, haben auf ähnliche Weise gebrannt, und man hat Ursache, einem Verfall dieser Art den neuen Untergang eines Kauffarthei-Schiffes zuzuschreiben, welches von Westindien aus nach England geladen hatte.

Vor einigen Jahren brachen kurze Zeit hintereinander mehrere Feuersbrünste im Hause eines Seilers und in einigen hölzernen Häusern zu St. Petersburg aus. Bei keinem von diesen konnte man den geringsten Verdacht auf vorsätzliche Anlegung des Feuers schöpfen. In dem Hause des Seilers, wo die Schiffstau gemacht wurden, lag eine große Quantität Hanf, auf welchen aus Unachtsamkeit eine beträchtliche Portion Del verschüttet worden war, weshalb die Waare für verdorben erklärt, und um einen billigen Preis gekauft wurde. Dadurch, daß sie aufgehäuft dalag, hatte sie Veranlassung zum Brand gegeben. Die Bewohner dieser hölzernen Häuser hatten ebenfalls Bündel von diesem verdorbenen Hanf gekauft, um damit die Spalten der Fenster ihrer Häuser zu verstopfen. Hierdurch ließ sich die Entstehung der Feuer in diesen Häusern leicht erklären. Es wurde noch überdieß erzählt, daß in des obenerwähnten Seilers Hause Gevinde von Tauen so heiß gefunden worden waren, daß sie die Leute, um fernere Gefahr zu verhüten, hatten aus einander ziehen müssen. Mantet sagt, daß im Jahr 1757 mit Del und Ocher beschmieretes Segeltuch in einem Magazin zu Vrest sich entzündete. Im Frühjahr 1780 entdeckte man Feuer am Bord einer Fregatte, welche

auf der Rheede von Cronstadt sich befand. Wäre dieses Feuer nicht bei Zeiten gelöscht worden, so würde die ganze Flotte gefährdet worden seyn. Nach der strengsten Untersuchung konnte man keine Ursache des Feuers auffinden, und man hatte starken Verdacht, daß einige böshafte Brandstifter es angelegt hätten.

Wenn man Blüthen und Kräuter in Del kocht, was bei einigen pharmaceutischen Operationen vorkommt, so geschieht es bisweilen, daß diese Kräuter, nachdem sie herausgenommen und gepreßt worden sind, sich von selbst entzünden. Deshalb sollte man, wenn man solche Substanzen bei Seite legt, sich hüten sie in der Nähe von brennbaren Körpern aufzuhäufen.

Unter den mineralischen Substanzen, welche fähig sind, die Entzündung der Dele zu erregen, kommt vorzüglich ein Manganerz vor, welches unter dem Namen black wad of Derbyshire bekannt ist. \*) Wenn diese Substanz pulverisirt und mit etwas Leindöl besuchret wird, so entzündet sie sich in Zeit von einer Stunde und wird rothglühend wie glühende Schmiedkohle. Man vermüthet, daß die, das Pantheon in Orfort-Street verzehrende Feuersbrunst durch die Entzündung einer Mischung von Derbyshire wad und Del, welche man zur Theatermalerei brauchte, entstanden ist.

In diesen Fällen von Verbrennen scheint das Oxygen eine wichtige Rolle zu spielen und durch Verbindung mit dem Hydrogen des Del's eine chemische Thätigkeit zu

\*) Gehört unter das erdige Schwarz-Manganerz ist eisenorydhaltiges Mangan Hyproxydulhydrat. D. S.

erregen, welche als die unmittelbare Ursache dieses Phänomens betrachtet werden kann. Sägespäne und andere vegetabilische Materien sind bisweilen durch die Thätigkeit concentrirter Mineral-Säuren entzündet worden. Es hat uns neulich Hr. Parkes erzählt daß vor einigen Jahren in Folge des Auslaufens eines großen, mit Salpetersäure angefüllten Gefäßes, in seinem chemischen Laboratorium Feuer ausgebrochen sey. Auch sind einige Beispiele bekannt, wo Feuer durch plötzliches Löschen des ungelöschten Kalkes entstand. Theophrastus erzählt ein Beispiel von einem Schiffe, welches zum Theil mit Leinwand und zum Theil mit ungelöschtem Kalk beladen war. Dadurch daß zufälliger Weise Wasser auf letztern verschüttet worden war, wurde das Schiff gänzlich durch Feuer verzehrt. In dem Journal de la Haute Saone wird von dem Brande einer Scheune erzählt, von welcher die eine Wand eines hölzernen Verschlags durch eine Quantität ungelöschten Kalks Feuer fing, welchen man zum Ausbessern der Gebäude bestimmt, und den man aus Unvorsichtigkeit an die hölzerne Wand angeworfen hatte. Zu Edmonden bei London ereignete sich im Winter 1822 ein ähnlicher Vorfall. Die auf einen derben Regenguß folgende Fluth nahm ihren Weg zu dem ungelöschten Kalk in dem Gebäude eines Ziegelsdeckers, wodurch Feuer entstand und das Gebäude abbrannte.

Es bleibt noch eine andere Quelle der Selbstverbrennung übrig — das Glühen des Schwefelkieses und das der Asche aus den Glasöfen, sobald diese Substanzen der Luft und der Feuchtigkeit ausgesetzt werden. Man

hat vermuthet, daß das Schiff *Ujar* auf diese Weise durch Selbstverbrennung von viel Schwefelkies enthaltenden Kohlen verbrannt worden sey.\*)

Ueber die wasserleere schweflichte Säure und ihre Anwendung um andere Gasarten tropfbarflüßig zu machen.

Von *Bussy*.

(*Journ. de Pharm.* April 1824.)

Durch die Untersuchungen welche mich beschäftigen zu der Vermuthung gebracht, daß die wasserleere schweflichte Säure durch eine einfache Temperatur-Erniedrigung tropfbarflüßig erhalten werden könne, stellte ich einige Versuche an, um diese Meynung zu bestätigen, welche mich vollkommen von der Wahrheit derselben überzeugten. Ich glaubte zuerst, daß eine sehr starke Temperatur-Erniedrigung hiezu nöthig sey, und sammelte darum das Gas in den besten kaltmachenden Mischung:

\*) Die Ursache der sogenannten Selbstverbrennungen sind bei weitem noch nicht alle hinreichend aufgeklärt; die Entzündung kohligter oder poröser organischer mit Del getränkten Substanzen läßt sich nach den bekannten Theorien nicht leicht erklären. Sie reihen sich wohl der wichtigen von *Döbereiner* entdeckten Eigenschaft des schwämmigen Platins das Wasserstoffgas in Berührung mit Sauerstoff bei gewöhnlicher Temperatur zu entzünden an, und es ist nicht unwahrscheinlich, daß wenn einst diese merkwürdige Erscheinung ihren Ursachen nach mehr erforscht seyn wird, wir auch über viele Selbstentzündungen mehr Aufklärung erhalten.

gen, allein ich bemerkte bald, daß dieses nicht so sey, und daß ein einfaches Gemenge von zwei Theilen Eis und einem Theil Kochsalz hinreichend sey, um alles Gas vollkommen tropfbarflüssig zu machen, ohne daß der geringste Verlust dabei statt fand.

Der Apparat, welchen ich hiezu anwende, ist folgender: eine Retorte, in welche ich gleiche Theile Quecksilber und Schwefelsäure bringe, welches Gemenge zur Entwickelung des Gases dient, wird mit einem kleinen Glaszylinder verbunden, der mit schmelzendem Eis umgeben ist, um den größten Theil Wasser zu verdichten, welches fortgerissen werden könnte; dieser ist mit einer langen Röhre in Verbindung, welche mit geschmolzenen Stückchen salzsaurem Kalk (Chlorcalcium) angefüllt wurde, diese endigt sich endlich in eine kleine Retorte, welche mit der kalmachenden Mischung umgeben ist, in dieser verdichtet sich das schweflichtsaure Gas tropfbarflüssig, bei dem einfachen Druck der Atmosphäre.

Die so erhaltene tropfbarflüssige schweflichte Säure hat folgende Eigenschaften: sie ist farblos, durchsichtig, viel schwerer als Wasser, ihr specifisches Gewicht ist ungefähr 1,45, sie kocht bei der Temperatur von  $8^{\circ}$  R. über Null. Indessen läßt sie sich leicht bei gewöhnlicher Temperatur selbst längere Zeit aufbewahren, weil derjenige Theil, welcher sich verflüchtigt, eine hinreichend große Kälte hervorbringt um die Temperatur des Rückstandes unter dem Kochpunkt zu erniedrigen. Schüttet man sie auf die Hand, so bringt sie eine außerordentliche Kälte hervor und verflüchtigt sich vollständig. Gießt man sie in geringen Mengen in Wasser bei gewöhnlicher

Temperatur, so bewirkt sie eine Art Aufbrausen, welches von der Verflüchtigung eines Theils Säure herrührt; die Temperatur erniedrigt sich, und man sieht die Oberfläche des Wassers sich mit einer beträchtlich dicken Eissrinde bedecken. Wenn man sie vorsichtig in Wasser gießt, so mischt sie sich nicht immer damit; in diesem Falle sammelt sie sich am Boden des Gefäßes unter Form von Tropfen, wie ein Oel, welches schwerer ist als Wasser. Berührt man sie dann mit dem Ende einer Glasröhre oder irgend eines andern Körpers, so verwandelt sie sich auf einmal in Gas und veranlaßt in der Flüssigkeit eine Art Aufkochen.

Indem ich annahm, daß die Kälte, welche bei der Verdampfung der tropfbarflüssigen schweflichten Säure hervorgebracht wird, sehr bedeutend seyn möge, umgab ich die Kugel eines Thermometers mit Baumwolle, und nachdem ich einige Tropfen Säure darauf gegossen hatte, bewegte ich sie in der Luft um sie verdampfen zu machen. Ich sah das Quecksilber in regelmäßigem Gang bis auf  $28 - 29^{\circ}$  R. unter Null sinken, dann aber als es an diesen Punkt gekommen war, lief es mit einer Schnelligkeit, so daß das Auge kaum folgen konnte, einen Raum von mehr als  $24^{\circ}$  durch und sank endlich ganz in die Kugel. Ich zweifelte nicht, daß es gefroren sey, zerbrach das Instrument und fand wirklich das Quecksilber erstarrt.

Es gibt eine viel bequemere Art, das Quecksilber zum Gefrieren zu bringen; man lege eine kleine Quantität auf ein sehr kleines Gläschen, z. B. ein Uhrglas, gieße schweflichte Säure hinzu, und laße sie unter der Luftpumpe verdampfen. Man kann auf diese Art in 4

bis 5 Minuten 15 bis 20 Grammen Quecksilber fest machen, wenn man eben so viel schweflichte Säure zusetzt. Da man hierbei immer das Quecksilber sieht, so bemerkt man sogleich den Augenblick seines Gefrierens, man sieht, daß alsdann seine Oberfläche nicht gleichförmig bleibt, und die Conexität welche sie im flüssigen Zustande zeigt, nicht beibehält, sondern es bilden sich unregelmäßige Eindrücke, welche durch die beträchtliche Verdichtung entstehen, die das Metall bei seiner Krystallisation erleidet.

Ich habe späterhin versucht Aether und Alkohol zum Gefrieren zu bringen, indem ich kleine Kugeln, welche mit diesen Flüssigkeiten angefüllt waren, mit Baumwolle umgab; ich tauchte diese in schweflichte Säure, und brachte sie hernach unter den Recipient der Luftpumpe, worauf ich exantlirte. Ich bin auf diese Art dahin gelangt, Weingeist von 33° und darüber zum Gefrieren zu bringen, aber ich konnte weder das Gefrieren von Aether noch von absolutem Alkohol bewirken. Inzwischen erhielt dieser eine viel zähere Consistenz als in seinem gewöhnlichen Zustande.

Es ist überflüssig zu sagen, daß es mir unmöglich war, die Temperaturgrade mit Genauigkeit anzugeben, welche ich erreicht habe. Man begreift leicht, daß die gewöhnlichen Instrumente nicht zu diesem Endzweck gebraucht werden konnten, aber ich hoffe bald im Besitz der Mittel zu seyn, mit welchen ich sie mit mehr Präcision bestimmen kann.

Wie groß auch die Kälte sey, welche durch die Verdampfung der schweflichten Säure hervorgebracht wird, so hat sie doch ihre Grenze; denn wenn man sie unter

der Luftpumpe verdampft, so erzeugen sich sogleich viele Dämpfe, aber nach Verlauf einer gewissen Zeit, gefriert die Säure, die Masse von Baumwolle, welche damit impregnirt ist, wird fest; in diesem Zustande haben ihre Dämpfe nur eine geringe Spannung, und die Verdampfung geht beträchtlich langsamer, die Erkältung läßt um so viel schneller nach, als wegen dem großen Unterschied der Temperatur der kalten Körper und der Umgebung, das Gleichgewicht strebt, sich schnell wieder herzustellen.

Ich habe so eben angefangen, mit Erfolg Versuche zur Tropfbarflüssigmachung anderer ausdehnbarer Flüssigkeiten, mit der durch die Verdampfung der schweflichten Säure hervorgebrachten Kälte, anzustellen. Ich ließ zu dem Ende mit Chlorcalcium wohlgetrocknetes Gas, in eine Röhre steigen, die an ihrem horizontalen Schenkel eine Glasugel von dünnem Glas hatte und deren vertikaler Schenkel in einen mit Quecksilber gefüllten Cylinder tauchte, die Kugel durch welche das Gas strömte, umgab ich mit Baumwolle, und brachte einige Tropfen schweflichte Säure darauf, welche ich durch einen Luftstrom verflüchtigte, und nach Verlauf von weniger Zeit verdichtete sich das Gas daselbst. Ich bin auf diese Art dahin gelangt, Chlor, Cyan und Ammoniak unter dem Druck von einigen Centimetern Quecksilber tropfbarflüssig zu machen. Diese sind die einzigen Gasarten mit welchen ich bis jetzt Versuche angestellt habe; aber daß man durch dieses Mittel dahin gelangt, eine große Zahl anderer ja vielleicht alle Gasarten tropfbarflüssig zu machen, wenn man den Druck mit der Temperatur-Erhöhung verbindet, vorzüglich, wenn man bei solchen

Körpern das tropfbarflüssige Ammoniak und Cyan u. s. w. anwendet, welche, weil sie weit flüchtiger als die schweflichte Säure sind, eine weit größe Temperaturerniedrigung hervorbringen können.

Die Zeit allein mangelte mir bis jetzt, mit diesen Körpern einige Versuche anzustellen, welche würdig gewesen wären, der Gesellschaft vortragen zu werden; ich bemerke nur noch, daß wenn man flüssiges Cyan oder Chlor auf Wasser bringt, diese ein ähnliches Aufbrausen bewirken, wie schweflichte Säure und wie diese eine dicke Lage Eis auf seiner Oberfläche hervorbringen.

## V. Chemie und praktische Pharmacie.

### Untersuchung des Safts von unreifen Trauben.

Vom Herausgeber.

(Vorgelesen in der Versammlung für Naturwissenschaft und Heilkunde zu Heidelberg, den 11. Sept. 1824.)

Ueber die Säuren, welche der unreife Traubensaft enthält, herrschen bis jetzt viele Widersprüche. Früher hielt man sie für Weinsäure. Seit Proust aber angab, daß sie vorzugsweise Citronensäure sey, wird dieses in neuern chemischen Werken überall als ausgemachte Thatsache angenommen. So sagt Trommsdorff in seinem pharmaceutisch-chemischen Wörterbuch bei dem Artikel Aggreß S. 129.: der Saft der unreifen Trauben bestehe, außer einigen säuerlichen Pflanzensalzen,

vorzugsweise aus Weinstein säure; und bei dem Artikel Citronensäure, welcher Band erst 1813 heraus kam, steht (wahrscheinlich auf Proust's Autorität hin) S. 365. „In vorzüglicher Menge ist die Citronensäure in dem Saft der unreifen Trauben enthalten, doch ist sie oft mit Weinstein säure, auch wohl mit Aepfelsäure vergesellschaftet.“

Proust fand in dem Saft der unreifen Trauben:

- 1) Weinstein,
- 2) Schwefelsaures Kali,
- 3) Schwefelsauren Kalk,
- 4) Citronensäure in sehr großer Menge,
- 5) Aepfelsäure eine ganz geringe Quantität,
- 6) Extraktivstoff,
- 7) Wasser.

Er fand keinen Zucker und kein Gummi. Durch den Vegetationsprozeß verwandte sich die Citronensäure beim Reifen der Trauben vorzugsweise in Zucker um. (Annales de Chimie Tom LVII. p. 143.) Indessen gibt dort Proust nicht an, wie er die freie Säure der unreifen Trauben als Citronensäure erkannt habe.

Im dritten Hefte der Verhandlungen des Großherzoglich Badischen landwirtschaftlichen Vereins von 1821 ist S. 132 ff. eine Abhandlung von Herrn Apotheker Kaufmann in Ettlingen enthalten; Benutzung der unreifen Trauben auf Citronensäure (welche im Auszug im 14. Bande des Repertoriums der Pharmacie S. 77. abgedruckt wurde) worin derselbe das Verfahren angibt, die Citro-

nensäure aus dem unreifen Traubensaft abzuschneiden, und einen künstlichen Citronensaft darzustellen.

Nach diesem zweckmäßig vorgeschriebenen Verfahren will Hr. Kaufmann aus 96 Unzen unreifen Traubensaft (er gibt nicht an, welche Traubensorten angewendet wurden) 10 Quintchen ziemlich schöne Citronensäure erhalten haben. Hr. Kaufmann lehrt nun den Citronensaft aus 6 Quintchen dieser Säure und 24 Unzen Wasser zu bereiten, dem man noch etwas Citronenöl zusetzen soll. Ein solcher Saft sey haltbarer als der gewöhnliche Citronensaft, da er keine Schleimtheile besitze, und die ganz wenige Weinsäure, welche er enthalte, nichts schade. Derselbe beschreibt noch eine Methode, aus der noch nicht krystallisirten, bis zur Syrupsdicke verdampften Säure, welche mittelst Kreide und Schwefelsäure erhalten wurde, Citronensaft zu bereiten. — Hr. Kaufmann gibt auch nicht an, wodurch er sich überzeugt habe, daß die erhaltene krystallisirte Säure wirklich Citronensäure sey, sondern nimmt dieses als ausgemacht an.

Da die Sache auch für den Pharmaceuten allerdings von Wichtigkeit ist, und man in manchem Jahre leider eine große Menge Trauben, welche nicht reifen, so benutzen könnte, wie es für die Rheingegenden auch in diesem eine Zeit lang den Anschein hatte, mir aber noch einige Zweifel über das Vorkommen der Citronensäure in den unreifen Trauben übrig blieb, so unternahm ich die Untersuchung dieses Saftes.

Völlig ausgewachsene unreife weiße Trauben (Muskateller und Gurebel) welche noch ganz hart und trube

undurchsichtig waren, wurden von den Kämmen befreit, gequerscht und ausgepreßt; der Saft war trübe, grünlich gelb, schmeckte sehr sauer, etwas herb, und ließ bald ein schmutzig gelbes Saßmehl fallen. Er wurde filtrirt, das Filtrat war klar und nur blaßgelb gefärbt. Beim Erhitzen trübte es sich nicht.

Weinsäure und salzsaure Platinauflösung bewirkten keine Fällung. Es wurden einer Unze Saft 6 Gran kohlensaures Kali zugesetzt und die noch stark saure Flüssigkeit 4 Stunden stehen gelassen, wo sich keine Spur Weinsäure aussonderte. Zur vollkommenen Neutralisation erforderte die Unze Saft 18 Gran kohlensaures Kali. Wurde die Lösung mit Kali übersättiget, so färbte sie sich braun.

Die neutrale Lösung bildete mit salzsaurem Eisenoxyd eine schwarzbraune Farbe.

Leimlösung wurde nicht davon gefällt. Dagegen trübte die Leimlösung den reinen Traubensaft.

Salzsaurer Baryt veranlaßte nach einiger Zeit eine schwache Trübung, welche auf Zusatz von Salpetersäure nicht wieder verschwand.

Kleesäure trübte ihn beträchtlich.

Silberlösung sehr schwach.

Flüßiges Ammoniak fällte graue Flocken.

Zwanzig Unzen filtrirter Saft wurden zum Kochen erhitzt und, so lange ein Aufbrausen entstand, mit geschlemmter Kreide versetzt, sie erforderten  $4\frac{1}{2}$  Drachmen. Der erzeugte Niederschlag wurde mit kochendem Wasser gewaschen und getrocknet, er wog 215 Gran.

Die abfiltrirte Flüssigkeit und das Abwaschwasser wurden bis auf 8 Unzen verdampft. Beim Erkalten derselben krystallisirte ein weißes Salz in zarten Nadeln heraus, welches einen salzigen Geschmack hatte, es wurde durch Waschen mit kaltem Wasser, Einschlagen in vielfach gelegtes Druckpapier und Pressen, gereinigt und getrocknet. Es wog 73 Gran. Die filtrirte Flüssigkeit wurde nicht von Platinauflösung getrübt; Klee- und Schwefelsäure bildeten damit starke Niederschläge. Beim Zugießen von concentrirter Schwefelsäure entwickelte sich nur eine Spur saurer Dämpfe, die ich für Salzsäure halte. Essigsäure konnte ich keine wahrnehmen. Es sind also keine essigsauren Salze in dem untersuchten Saft vorhanden, wie Herr Kaufmann angibt.

Die herb und säuerlichsalzig schmeckende Flüssigkeit wurde bis auf eine Unze verdampft, wobei sie sich stark bräunte, und wieder ein krystallinisches Pulver sich abschied, welches auf die oben angegebene Art gereinigt und getrocknet, 80 Gran wog.

Die Flüssigkeit wurde mit 4 Unzen Weingeist von 0,845 spec. Gewicht geschüttelt, derselbe wirkte kalt nur wenig darauf ein. Man ließ ihn eine Stunde unter öfterm Schütteln, bis zum Kochen erhitzt, damit in Bewegung, wo er sich stark gelbbraun färbte. Die ungelöste Masse war schmutziggrau, schmierig; schmeckte sauer und salzig. Sie wurde mit 3 Unzen bis zum Sieden erhitzten Alkohol digerirt, welcher sich wieder blaßgelb färbte. Der Rückstand war jetzt nicht mehr schmierig, sondern in grauen zerreiblichen Klümpchen zertheilt, an mehreren Stellen ganz weiß. Er wurde nochmals mit

einer Unze Alkohol erhitzt, gewaschen, und der letzte Antheil Weingeist durch Verdampfen entfernt. Die jetzt zurückgebliebene Masse wurde mit einer halben Unze Wasser in Berührung gesetzt, welches damit ein trübes Gemenge bildete, woraus sich ein weißes Pulver absonderte, welches, wie oben gesammelt und gewaschen, trocken 64 Gran wog. Es hatte die äussere Beschaffenheit und denselben Geschmack wie die zwei vorher erhaltenen Salze.

Die filtrirte wässerige Lösung hinterließ beim Verdampfen im Wasserbad anderthalb Drachmen extraktartige Masse von brauner Farbe und säuerlich salzigem Geschmack, welche an der Luft etwas Feuchtigkeit anzog. Etwas davon wurde eingeäschert, es blieb eine beträchtliche Menge graue Asche zurück, aus welcher Wasser ein alkalisches Salz auszog. Die Lösung mit Salpetersäure gesättiget, wurde durch Silberlösung nicht getrübt, eben so wenig durch Klee säure, dagegen salzsaurer Baryt beträchtliche Trübung veranlaßte. Der in Wasser unlösliche Rückstand löste sich unter Brausen in Salzsäure, die Lösung wurde durch Baryt lösung nicht getrübt, Ammoniak fällt daraus weißgraue Flocken, blausaures Eisenorydalkali färbte sie stark blau, Klee säure bildete einen beträchtlichen weißen Niederschlag.

Von dem alkoholischen Auszug wurde der Weingeist im Wasserbad abgezogen. Der Rückstand war dunkelgelbbraun, schmeckte sauer und zugleich süß, reizend, salzig. Zur Extraktkonsistenz verdampft, wog er  $1\frac{1}{2}$  Drachmen. Etwas davon mit Wasser verdünnt und mit wenig kohlensaurem Kali versetzt, brauste stark auf, die

noch saure Flüssigkeit bildete keinen Weinstein. Klee säure trübte sie salzsaure Eisensolution verdunkelte sie; wurde etwas Ammoniak zugesetzt, so färbte sich die Flüssigkeit ganz schwarzbraun. Auch Leimlösung bildete eine wie wohl schwache Trübung. Mit Platinauflösung gab die concentrirte wässerige Lösung einen geringen gelben Niederschlag; Weinsäure bildete damit ebenfalls nach einiger Zeit etwas weniges Weinstein; Klee säure veranlaßte eine schwache Trübung. Ebenso salpetersaures Silber; salzsaurer Baryt trübte die Lösung nicht. Etwas davon wurde eingedampft. Es verbrannte mit heller Flamme, unter Verbreitung des Geruchs nach gebranntem Zucker, und hinterließ eine lockere schwarze, hier und da pfauenschweifig angelaufene Kohle, welche etwas schwierig einzudampfen war. Sie hinterließ eine geringe Menge Asche, die alkalisch schmeckte; Wasser löste sie bis auf eine geringe Menge kohlensauren Kalk.

Ein Theil des Extracts wurde mit Bleiglätte digerirt. Der saure Geschmack verschwand, und der süße mit dem reizend salzigen trat deutlicher hervor. Die filtrirte bis zur Syrupsdicke verdampfte Flüssigkeit, wurde ebenfalls von Eisenoxydlösung dunkler gefärbt, Leimlösung trübte sie aber nicht flockig; selbst auch Zusatz von Weinsäure, welche nur Weinstein und weinsaures Bleioxyd bildete.

Der mit Kreide zuerst erhaltene, mit heißem Wasser gewaschene, Niederschlag, wurde mit der Hälfte seines Gewichtes concentrirter Schwefelsäure, welche mit 8 Theilen Wasser verdünnt war, digerirt und eine Zeitlang gekocht, das Gemenge brauste anfangs stark auf, es war

also überschüssiger kohlensaurer Kalk vorhanden. Es wurde filtrirt, daß Unlösliche wohl ausgewaschen und die saure Flüssigkeit im Wasserbad verdampft. Es bildeten sich beim Verdampfen viele zarte nadelförmige Krystalle. Die zur Syrupsdicke verdampfte Flüssigkeit wurde mit 2 Unzen Alkohol vermischt, es entstand beträchtliche Trübung, und man schied in allem 20 Gran eines geschmacklosen Salzes aus, welches beim Glühen sich unter Plagen schwach bräunte, also neben Gips etwas wenig organischsauren Kalk enthielt (der ausgefüßte, durch Schwefelsäure erhaltene, unlösliche Rückstand war reiner Gips).

Die weingeistige Lösung der Säure wurde (mit Wasser verdünnt) durch salzsauren Baryt nicht getrübt. Sie hinterließ beim Verdampfen im Wasserbad, eine hellbraune Masse, welche zur Syrupsdicke gebracht, deutliche Spuren von Krystallisation anzeigte. Man überließ sie der Verdunstung in ganz gelinder Wärme, sie erhärtete nach und nach zu einer Kruste, welche aus undeutlichen Krystallen bestand, diese wog 107 Gran.

Etwas davon in wenig Wasser gelöst und mit wenig kohlensaurem Kali versetzt, bildete sogleich einen häufigen krystallinischen Niederschlag von Weinstein. Wurde die Säure mit Kali neutralisirt so verschwand der Niederschlag. Eben so entstand beim Vermischen einer Lösung von salzsaurem Kali mit der sauren Flüssigkeit ein beträchtlicher Niederschlag von Weinstein.

Um zu erforschen, ob die Krystalle nicht etwa ein Gemenge von Wein- und Citronensäure seyen, wurde

etwas davon in Wasser gelöst und mit überschüssigem Kalkwasser versetzt. Es entstand ein häufiger flockiger Niederschlag, welcher, von 8 Unzen Kalkwasser, trocken 15 Gran wog. Die filtrirte helle Flüssigkeit reagirte alkalisch. Beim Erhitzen trübte sie sich, hellte sich aber beim Erkalten in einem verschlossenen Gefäße nicht wieder auf; auch der nicht erhitzte Theil trübte sich nach einiger Zeit, und zwar zeigten sich nicht bloß Häutchen auf der Oberfläche, sondern die Trübung fand gleichförmig durch die ganze Masse statt. Sämmtliche Flüssigkeit wurde zur Trockne verdampft, man erhielt als Rückstand 14 Gran eines weißen geschmacklosen Salzes. Dieses wurde mit 6 Tropfen Schwefelsäure und einer Drachme Wasser 24 Stunden digerirt; anfangs bemerkte man ein geringes Aufbrausen, die Flüssigkeit wurde filtrirt, das Filtrat bis auf ein Geringes verdampft, mit Weingeist versetzt, wieder filtrirt und verdampft. Die rückbleibende Säure zeigte mit Barytsolution einen Gehalt an Schwefelsäure; sie wurde mit kohlensaurem Baryt digerirt, wieder mit Weingeist versetzt und das Filtrat verdampft. Deutlich bemerkte man auch bei der fast zur Trockne verdampften Säure Andeutungen von Krystallisation. Etwas hievon wurde in wenig Wasser gelöst und mit einer Lösung von salzsaurem Kali versetzt; in kurzem bildete sich ein beträchtlicher Niederschlag von Weinstein. Demnach war sämmtliche krystallisirte Säure reine Weinsäure in welcher auch nicht die geringste Menge Citronensäure aufgefunden werden konnte. Die Trübung der filtrirten Flüssigkeit beim Erhitzen und auch beim bloßen Stehen an der Luft, erkläre ich mir dadurch, daß der weinsaure Kalk in Kalk-

wasser etwas löslicher ist, als in reinem Wasser, wenn also durch Zutritt der Luft der Kalk Kohlensäure anzog, so mußte der durch denselben gelöste weinsaure Kalk zugleich mit dem erzeugten Kohlensäuren niederfallen. Der Weingeist benahm indessen der Weinsäure nicht ihre Fähigkeit zu krystallisiren, wie dieses Morian und Trommsdorff beobachteten, wahrscheinlich, weil er noch wasserhaltig, und nicht hinreichend lange Zeit mit derselben in Berührung war.

Die 73 Gran Salz, welche aus der Flüssigkeit, die von dem mittelst Kreide erhaltenen Niederschlag abfiltrirt wurde, beim Abdampfen derselben zuerst erhalten wurden, versetzte man mit der Hälfte Schwefelsäure und der gehörigen Menge Wasser, und schied die Säure vom Gyps und überschüssig zugesetzter Schwefelsäure auf die bereits angezeigte Art mit Weingeist und Baryt. Die reine Säure war geruchlos, schmeckte stark sauer, war unkrystallisirbar; nur beim starken Austrocknen zeigten sich hier und da geringe Spuren von Krystallisation. Sie zerfloß an der Luft; mit salzsaurem Kali versetzt zeigten sich erst nach mehreren Stunden geringe Spuren von gebildetem Weinstein. Es war also Aepfelsäure mit einer Spur Weinsäure vermischt.

Die später erhaltenen salzigen Rückstände konnten ebenfalls nichts anderes als äpfelsaurer Kalk mit etwas Weinstein gemengt seyn. So wie die zuletzt mit Wasser erhaltene extraktartige Masse unreiner saurer äpfelsaurer Kalk mit etwas schwefelsaurem, äpfel- und etwas weinsaurem Kali und Eisenoxyd war.

Der alkoholische Auszug aber enthielt freie Aepfel-

säure, äpfelsaures Kali und wenig äpfelsauren Kalk, nebst einer Spur salzsaurem Kali, Gallussäure, Gerbestoff, Extraktivstoff und Schleimzucker. Das schwefelsaure, äpfelsaure und salzsaure Kali halte ich für Produkte der Operation, in dem Saft sind diese Säuren wohl nur an Kalk gebunden vorhanden. Wenn aber die freie Weinsäure durch kohlen sauren Kalk hinweggenommen ist, so wirken diese Kalksalze zerlegend auf das neutrale weinsäure Kali, es entsteht weinsaurer Kalk, schwefel- und salzsaures Kali, durch Reaction des schwefel- und salzsauren Kalks auf dasselbe. Der äpfelsaure Kalk ist als saurer äpfelsaurer Kalk in der Flüssigkeit gelblich, diese vorherrschende Aepfelsäure verbindet sich mit  $\frac{1}{2}$  Mischungsgewicht Kali des einfach weinsäuren Kalis, wodurch zugleich wiederhergestellter Weinstein gebildet wird. Der Alkohol wirkt auch zerlegend auf den sauren äpfelsauren Kalk, entzieht ihm Säure und scheidet einfach äpfelsauren Kalk ab.

Eine Unze klarfiltrirter Traubensaft wurde zur Trockne verdampft; er hinterließ eine halbe Drachme Rückstand von Extraktconsistenz; dieser wurde mit Weingeist von 0,845 spec. Gew. kalt behandelt, es schied sich ein weißes Pulver aus, welches gewaschen und getrocknet vier Gran wog. Es schmeckte säuerlichsalzig. Ein Gran löste sich in 60 Gran heißem Wasser vollständig, die Lösung blieb nach dem Erkalten helle. Die übrigen 3 Grane wurden zu Asche verbrannt, sie hinterließen einen halben Gran graue Asche, die stark alkalisch war, Wasser löste nur einen Theil davon; mit Salzsäure versetzt, brauste sie stark auf. Die saure Lösung wurde filtrirt, um das wenige Kohlige davon zu trennen;

Ammoniak trübte dieselbe schwach;

Blausäures Eisenoxydalkali bläute sie kaum;

Salzsaure Barytlösung veranlaßte beträchtliche Trübung;

Kleefäure, mäßige Trübung.

Es war also Weinstein, äpfelsaurer Kalk mit etwas Gyps und phosphorsaurem Kalk. — Gummi enthält so mit der unreife Traubensaft keine merkliche Menge.

Es wurde ferner eine Unze Traubensaft zur Trockne verdampft und eingeäschert. Es blieben anderthalb Gran Asche. Sie wurde mit Wasser vermischt, worin sie sich nur zum Theil löste. Die wässrige Flüssigkeit reagierte alkalisch, sie wurde mit Salpetersäure versetzt. Salzsaurer Baryt trübte die Lösung stark, salpetersaures Silberoxyd veranlaßte eine schwache Trübung. Der unlösliche Rückstand wog  $\frac{1}{4}$  Gran, er löste sich mit Brausen in Salzsäure auf.

Ammoniak bildete mit der Lösung eine schwache weißliche Trübung;

Blausäures Eisenoxydalkali färbte sie bräunlich;

Salzsaure Barytlösung, keine Trübung;

Kleefäure, bedeutende Trübung.

Die so erhaltene Asche enthält also: Kohlensäures und schwefelsaures Kali mit einer Spur salzsaurem Kali; Kohlensäuren und phosphorsauren Kalk, mit ein wenig Eisenoxyd.

Das sich aus dem Safte absondernde schmutziggelbe Sahmehl wurde mit Wasser wohlgewaschen, dann mit Alkohol kalt in Berührung gesetzt. Dieser färbte sich

gelbgrün. Der Auszug wurde filtrirt, der Rückstand nochmals mit kaltem Alkohol behandelt, wo sich derselbe nur blasgelbgrün färbte. Von der klaren Lösung wurde der Weingeist abdestillirt, es sonderte sich ein schmieriges, grünes, sich fettig anfühlendes Harz, sogenanntes Weichharz (Chlorophyll) aus, welches an der Luft nach und nach etwas zäher und klebender wurde; es war geschmacklos; schmolz in der Hitze leicht, und verbrannte mit heller Flamme. — Die geringe Menge wässerige Flüssigkeit war trübe, gelbbraunlich gefärbt, schmeckte herb zusammenziehend, Eisenoxydsalze schwärzte sie und Thierseimlösung wurde davon getrübt. Weiter konnte sie nicht untersucht werden.

Der in kaltem Alkohol von 0,845 spec. Gew. unlösliche Rückstand wurde mit demselben kochend behandelt, und heiß filtrirt, das Filtrat war wieder schwach gelbgrün gefärbt und trübte sich beim Erkalten. Nochmals mit Alkohol kochend behandelt, gab der Rückstand an denselben wenig mehr ab, die blasgrün gefärbte Flüssigkeit opalisirte schwach beim Erkalten. Beide filtrirte Flüssigkeiten wurden mit etwas Wasser versetzt, einige Tage in einem offenen hohen Cylinderglase hingestellt, es lagerte sich eine weißliche Wolke ab, welche gesammelt und getrocknet kaum  $\frac{1}{3}$  Gran wog und eine grüne, in der Kälte brüchige, in der Wärme der Hand etwas knetbare und klebende Masse bildete. Mit Aetzkali erhitzt, löste sie sich darin nur schwierig, ohne Ammoniak-Entwicklung. Beim Erhitzen schmolz sie und verbrannte mit heller Flamme unter Entwicklung von Wachegeruch.

Der in heißem Alkohol unlösliche Rückstand des  
Geiger's Mag. 1824. VII. 2.

Saßmehls war jetzt dunkel graugelb, pulverig. Er wurde mit Wasser gekocht, dieses schien ihn wenig anzugreifen; er koagulirte etwas flockenartig; die über den Flocken stehende trübe graue Flüssigkeit wurde von Jodtinktur nicht merklich verändert. (Nur einmal glaubte ich eine schnell vorübergehende bläuliche Färbung wahrzunehmen, sie war aber so unbedeutend, daß leicht eine Täuschung hierbei Statt finden konnte.) Eisenoxydsalze schwärzten sie ein wenig. Dagegen färbte der Rückstand die Eisenoxydlösung sogleich schwarz.

Ein Theil desselben wurde mit Aëkalilösung erhitzt, er löste sich, unter Ammoniak-Entwicklung darin auf; die Lösung war dunkelbraun und wurde beim Luftzutritt violett. Salzsäure entfärbte sie und schlug daraus wenige graue Flocken nieder.

Ein Theil des Rückstandes wurde mit Bleioryd und Wasser gekocht, dann absetzen lassen, die helle Flüssigkeit wurde von Jodtinktur nicht verändert. Ein Theil desselben wurde mit Leimlösung versetzt und gekocht, die helle über dem grauen Pulver stehende Flüssigkeit wurde mit Jodtinktur versetzt, sie nahm eine kaum merkbar ins röthliche schillernde bräunliche Farbe an.

Etwas davon eingeäschert, verkohlte unter Verbreitung des Geruchs nach verbranntem Brod, ohne Flamme und ohne sich aufzublähen; es hinterließ eine graue stark eisenhaltige Asche.

Ein Theil frisches mit Wasser gewaschenes Saßmehl wurde mit Zucker und Wasser in Berührung gesetzt. Es entwickelten sich bald Luftbläschen, allein die Gährung dauerte nicht lange und nur ein geringer Theil Zucker wurde zersetzt.

Es besteht also das Saßmehl des unreifen Traubensafsts aus: grünem Weichharz, Wachs, Gerbestoff, Hefe, die aber noch nicht vollkommen Gährung erregend ist, und Eisenoxyd.

Die aufgefundenen Bestandtheile des unreifen Traubensafsts sind also:

- 1) Weinsäure; und zwar enthalten 20 Unzen desselben, nach diesem Versuch 107 Gran.
- 2) Apfelsäure, welche, nach den erhaltenen Salzen, im freien Zustande, in 20 Unzen ungefähr  $3\frac{1}{2}$  Drachmen betragen mag.
- 3) Weinstein,
- 4) Schwefelsauren Kalk,
- 5) Apfelsauren Kalk,
- 6) Gallussäure,
- 7) Gerbestoff,
- 8) Phosphorsauren Kalk,
- 9) Eine Spur salzsauren Kalk,
- 10) Schleimzucker mit Extraktivstoff; kein Gummi.
- 11) Grünes Weichharz und Wachs,
- 12) Hefe.

Aus diesen Versuchen geht unbezweifelt hervor, daß der Saft der hier untersuchten unreifen Trauben keine Spur Citronensäure enthielt. Ob nun vielleicht andere Traubensorten in einer gewissen Periode Citronensäure enthalten, müssen anderweitige Versuche entscheiden. Mir ist unbekannt, warum einige Chemiker die in den unreifen Trauben enthaltene Säure größtentheils für Citronensäure halten, denn ich fand keine beweisende Versuche für diese Annahme. Möglich ist es zwar, daß unter gewisse

der Löslichkeit, (par la force de solubilité\*) zersetzen, und sich in chloresaures Kali und in Chlorkalium umwandeln. Man muß suchen zu verhindern, daß sich diese zwei Verbindungen, welche nicht die Eigenschaft haben die Farben zu zerstören, bilden, und das einzige Mittel ihrer Bildung zuvorzukommen ist: das Kali in sehr verdünntem Zustande anzuwenden; z. B. 125 Grammen kohlensaures Kali höchstens auf ein Litre Wasser. (Auf 1 Theil 8 Theile Wasser.)

Der Kalk hat nicht das Mißliche wie Kali und Natron, daß sich hiebei das Chlor in Chlorsäure umwandelt. Man kann darum den Kalk in Masse anwenden, um ihn mit Chlor zu verbinden.

Der völlig trockene Kalk absorbirt kein Chlor, aber im Zustande eines Hydrats verbindet er sich damit rasch; wenn er nämlich so viel Wasser enthält, als er aus feuchter Luft aufnehmen kann, um zu einem Pulver zu zerfallen. Wenn man ihm im Hydrat-Zustande Chlor zuleitet, so bildet er nach Welster basischen Chlorkalk (sous-chlorure) und überschreitet nicht diese Grenze. Dieser basische Chlorkalk ist zusammengesetzt aus:

zwei Mischungsgewichten Kalk = 2.35,603 =

71,206 ;

zwei — — — Wasser = 2.11,2435 =

22,487 ;

ein — — — Chlor = 44,2653

---

137,9583. \*\*)

\*) Der Sinn ist wohl: „durch die Kraft der Kohäsion;“  
S. mein Handbuch der Pharmacie 1. Bd. S. 363. G.

\*\*) Wasserstoff als 1 angenommen, hat Kalk die Zahl 28 ;

Mischt man den Chlorkalk mit Wasser, so zerfällt er sich sogleich, eine Hälfte Kalk schlägt sich nieder, die andere bleibt gelöst in Verbindung mit der ganzen Menge Chlor, und bildet also neutralen (einfachen) Chlorkalk.

Es gibt also zwei Verbindungsstufen des Chlors mit Kalk, eine basische und eine neutrale. Die basische Chlorverbindung erzeugt sich, indem Kalkhydrat mit Chlor gesättigt wird, die neutrale, wenn man die basische Verbindung in Wasser löst, oder indem man in Wasser zertheilten Kalk mit Chlor sättigt.

Die neutrale Verbindung, welche wir schlechtthin Chlorkalk nennen wollen, ist sehr löslich; man kann sie in dessen krystallisiren lassen, und erhält sie in kleinen Prismen. Ueberläßt man die Lösung der Einwirkung der Luft, so zerfällt sie sich nach und nach; ein Theil des Kalks verbindet sich mit der in der Luft enthaltenen Kohlenensäure, und das Chlor, welches damit verbunden war, entweicht. Man verzögert diese Zerlegung durch Zusatz von überschüssigem Kalk. Wegen dieser Eigenschaft des Chlorkalks, sieht man den Vortheil ein, daß man nur basischen Chlorkalk bereiten soll; seine Haltbarkeit und sein Transport sind viel leichter.

nämlich 1 Calcium = 20 + 8 Sauerstoff; Chlor hat die Zahl 36; Chlorkalk wäre also zusammengesetzt aus:

2	M. G. Kalk	= 2. 28	= 56
2	— — Wasser	= 2. 9	= 18
1	— — Chlor		= 36

Chlorkalk hat also die Zahl 110.

Gay-Lussac nimmt die Zahl von Sauerstoff = 10 an. G.

Die Menge von Chlor in einer Verbindung mit Wasser oder einer Base kann auf verschiedene Art ausgemittelt werden, aber in den Künsten, wo die Versuche mit Schnelligkeit angestellt werden müssen, hat man der Methode von Descroizilles den Vorzug gegeben, welche sich auf die Eigenschaft des Chlors, den Indig zu entfärben, gründet. Ein Theil Indig in 9 Theilen concentrirter Schwefelsäure aufgelöst, dann mit 990 Theilen Wasser verdünnt bildet eine gefärbte Flüssigkeit, deren man sich insgemein bedient, um den Gehalt des Chlors zu bestimmen.

Unter gleichen Umständen entfärbt der Chlorkalk eine der seinigen proportionirte Menge von dieser Auflösung; aber so wie diese verändert werden, erhält man auch sehr abweichende Resultate. Nämlich, wenn der Chlorkalk in die Indigsolution geschüttet wird, und man verfährt nicht sehr schnell hiebei, so braucht man viel weniger von ersterem um die Entfärbung zu bewirken, als wenn man den Proceß umkehrt. Man braucht das Minimum von Indigsolution, welche das Chlor entfärben kann, wenn man den Indig ganz langsam in den Chlorkalk einträgt, und das Maximum, wenn man ebenfalls recht langsam den Chlorkalk der Indigsolution zusetzt. Oft wiederholte Versuche haben gezeigt, daß die beste Methode, um bleibende und vergleichbare Wirkungen zu erhalten, die ist, daß man schnell die Indigsolution in die Lösung von Chlorkalk einträgt, oder letztere in die erstere. Wir werden später die Art angeben, wie man dabei verfährt.

Wenn der Indig, so wie er im Handel vorkommt,

rein wäre, oder wenigstens immer von gleichbleibendem Gehalt, so würde die Quantität von der Auflösung, welche man bei jedem Versuch anwendete, den relativen Gehalt der Chlorverbindung anzeigen; aber da im Gegentheil seine Qualität sehr veränderlich ist, so kann man die Versuche mit den verschiedenen Indigsorten nicht vergleichen. Um diese Inconvenienz zu vermeiden, haben wir nach Welters Beispiel, die entfärbende Kraft des reinen Chlors ohne Feuchtigkeit als Einheit angenommen und zwar unter dem Drucke von 0,76 Meter und bei 0° Temperatur. Hiernach bereiten wir aus irgend einer Art Indig, jedoch von den bessern Sorten, eine Auflösung, auf diese Art, daß das Chlor sein 10faches Volumen völlig entfärbt, und wir nennen diese Auflösung Probe-Tinktur. Wir bezeichnen mit dem Ausdruck Grad jedes Volumen entfärbte Probe-Tinktur, und theilen den Grad in 10 Theile.

Indem man also ein Gewicht von 10 Grammen Chlorkalk nimmt, und in Wasser löset, so daß die Lösung ein Litre Flüssigkeit beträgt, so wird die Zahl der Maße oder Grade der zerstörten Indigsolution durch ein Maas Chlorkalk-Lösung, die Zahl von den zehentheilen eines Litres Chlor anzeigen. Folglich wird ein Kilogramme Chlorkalk, dessen Mächtigkeit auf diese Art bestimmt wurde, und der z. B. 7°, 6 oder 76 Hundertel anzeigt, 76 Litre Chlor enthalten. Jeder Grad entspricht also 10 Litre's Chlor in einem Kilogramme Chlorkalk, und jeder zehente Theil einem Litre. Wenn wir den basischen Chlorkalk als völlig rein und so zusammengesetzt annehmen, wie wir ihn oben (S. 182) berechnet haben, so enthält ein Kilogramme 101,21 Litre's Chlor.

Die Basis, welche wir so eben angenommen haben, scheint uns den Vorzug zu verdienen, wegen ihrer Einfachheit und wegen der Bestimmtheit der Sprache, welche sie für die Chlorometrie führt, und welche immer die nämliche seyn wird, man mag sich eines Mittels bedienen, welches man will, um den Gehalt des Chlors zu bestimmen.

Man erhält überhaupt eine viel größere Genauigkeit, mit einer schwachen Lösung von Chlorkalk, die etwa 4 bis 5 Grade anzeigt, als mit einer sehr concentrirten. Wenn man also durch einen Versuch findet, daß die Chlorverbindung über 10 Grad ausmacht, so setzt man der Lösung eine bestimmte Menge z. B. das Zweifache der Lösung Wasser zu; und macht dann wieder den Versuch damit, man nimmt dann die Zahl der gefundenen Grade dreifach, um den wahren Gehalt an Chlor zu haben.

Versuche mit dem Manganoryd (Hyperoryd.)

Das Manganoryd, welches man anwendet, um das Chlor zu gewinnen, ist in seiner Reinheit sehr veränderlich, und es ist daher wichtig, dieselbe zu kennen.

Berthier hat verschiedene Sorten Manganoryd analysirt (Annales de Chim. et Phys. T. XX. p. 344.) Da es die Menge von Chlor ist, welche er liefern kann, die seinen Werth bestimmt, so haben wir nach dieser Grundlage die folgende Tabelle entworfen:

1 Theil reines Manganhyperoryd liefert	0,7964	Chlor.
— von Grettich bei Saarbrücken —	0,7525	—
— Calveron ohne Kalk	0,7658	—
— — mit Kalk	0,5754	—

1 Theil Perigueux (Dordogne) liefert	0,5179	Chlor.
— Romanèche (Saone - et Loire)	0,4692	bis
	0,5135	Chlor.
— von Laveline	—	0,4684 —
— Pesillo (Piemont) schwarz		
		ohne Kalk — 0,4426 —
— — schwarz mit Kalk	—	0,3320 —
— St. Marcel (Piemont)	—	0,2789 bis
		0,3098 —

Diese Resultate lernen annäherungsweise den Werth dieser verschiedenen Arten von Braunstein kennen. Aber um den Werth von jedem Braunstein zu bestimmen, muß man ihn untersuchen, und dies geschieht am leichtesten auf folgende Art:

Das reine Manganoxyd besteht:  
 Aus 3,5578 Grammen Manganmetall  
 und 2,0000 Sauerstoff

5,5578

und kann 4,4265 Grammen oder 1,3963 Litre's Chlor (dem Volumen nach) bei 0° R. und 0,76 Meter Druck der Quecksilbersäule, liefern; folglich liefern 3,980 Grammen ein Litre Chlor, und ein Kilogramme wird 251,23 Litre liefern.

Man nimmt also 3,980 Grammen Braunstein, den man untersuchen will, und behandelt ihn bei gelinder Wärme mit Salzsäure; das entwickelte Chlor fängt man in etwas weniger als einem Litre Kalkmilch auf; gegen Ende der Arbeit läßt man die Salzsäure kochen, um das Chlor aus dem Raume der Gefäße in die Kalkmilch zu treiben, und setzt nun so viel Wasser zu der

Chlorverbindung, daß die Flüssigkeit ein Litre beträgt. Der Gehalt an Chlor gibt genau den Gehalt des Mangans Hyperoxyd an. \*)

Der Werth eines Manganoxyds hängt nicht allein von der Quantität Chlor, die es liefern kann, ab; es hängt auch von der Menge der Salzsäure ab, die angewendet werden muß, um das Chlor zu bilden. Aber die Arbeit ist etwas schwierig und der niedrige Preis der Salzsäure macht es unnöthig, sie anzustellen. Wir wollen nur bemerken, daß das Hyperoxyd des Mangans öfters kohlenfauren Kalk, Baryt und Eisen enthält, welche unnützerweise einen Theil Salzsäure sättigen, und daß der Braunstein nicht immer als reines Hyperoxyd vorkommt, also auch die Menge von Salzsäure, welche er erfordert, nicht immer der Menge des erhaltenen Chlor's proportional ist.

### Zweiter Theil.

Beschreibung des Chlorometers und der Art bei Untersuchung des Chlorkalks, zu verfahren.

(Siehe die Steintafel.)

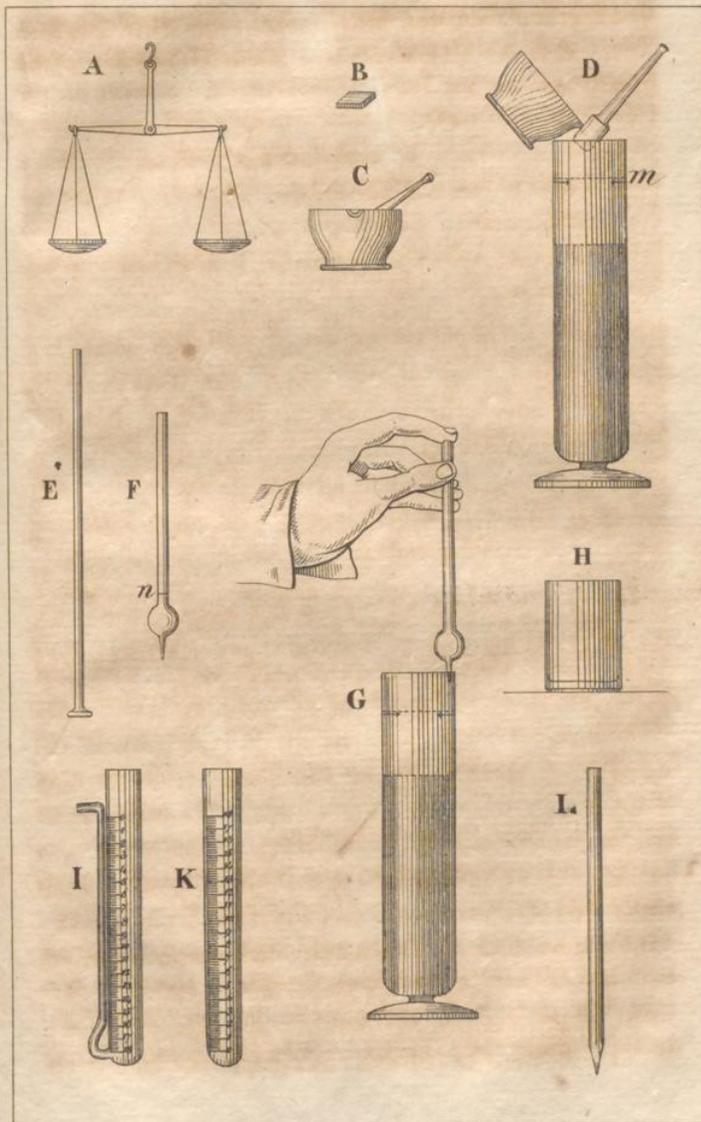
A) Eine kleine Waage.

B) Gewicht von 5 Grammen.

C) Mörser zum pulverisiren des Chlorkalks; wenn

\*) D. h. die Hälfte des sammtlichen Sauerstoffgehalts, denn nur 1 M. S. Sauerstoff des Braunsteins bildet mit dem Wasserstoff der Salzsäure Wasser. Ein M. S. bleibt mit dem Metall als Oxydul verbunden und verbindet sich mit der Salzsäure zu salzsaurem Manganoxydul. S.

*Chloromètre.*



*Belget's Magazin VII. B. p. 188.*

ma  
weit  
chen

den  
zwei  
Ober  
sam  
ben  
ang

stelle

zu  
ihn  
in t

Gen  
dem  
Löß  
füll  
Fels  
läß  
gen  
wel  
die  
den  
es  
den  
stän

man dieses thut, so ist man versichert, daß der Versuch weit accurater ist, weil in dem Chlorkalk öfters Krümchen sind, die sich nur langsam lösen.

D) Eine Glocke mit einem Fuße, welche bis an den Zirkelstrich m. ein halbes Litre hält, dieser ist mit zwei entgegenstehenden Pfeilen bezeichnet; dort muß die Oberfläche des Wassers seyn, welche mit dem Strich zusammen treffen muß, und nicht der obere Rand desselben, welchen man in der Figur durch eine punktirte Linie angedeutet hat.

Die Glocke muß auf einen horizontalen Tisch gestellt werden.

E) Ein Agitafel, um die Lösung des Chlorkalks zu bewegen und gleichförmig zu machen. Man senkt ihn abwechselnd in der Flüssigkeit unter und hebt ihn in die Höhe, ohne ihn heraus zu nehmen.

F) Ein kleines Maas oder Siechheber  $2\frac{1}{2}$  Kubikcentimeter-Inhalt, welches mit dem Chlorometer, von dem die Rede ist, übereinstimmt. Es ist bestimmt die Lösung von Chlorkalk zu messen. Um diese Röhre zu füllen, senkt man sie in die Flüssigkeit bis an den Zirkelstrich n, welcher seinen Inhalt begrenzt, oder man läßt die Chlorkalklösung durch Ansaugen bis dahin aufsteigen: wenn es angefüllt ist, drückt man den Zeigefinger, welcher weder zu trocken noch zu naß seyn darf, auf die obere Oeffnung; nimmt es aus der Flüssigkeit, stellt den untersten Theil auf den Rand der Glocke, wie man es bei Fig. G. sieht, oder auf den Finger. Indem man den Druck zweckmäßig regiert, und durch abwechselndes stärkeres und schwächeres Aufdrücken auf die Spindel

des Stechhebers mit den Fingern eine leichte Bewegung der Flüssigkeit veranlaßt, senkt sie sich langsam, und wenn sie mit dem Zirkelstrich der untern Aushöhlung parallel steht, macht man sogleich das Ausfließen aufhören, indem man den Finger fester auf die obere Oeffnung drückt, und leert die Röhre in das große Trinkglas H.

H) Ein großes Trinkglas, welches zum Mischen der Probe-Tinktur mit der Chlorkalklösung bestimmt ist.

Es muß auf einen Bogen weißes Papier gesetzt werden, weil es so leichter ist, die Farbenveränderung zu beobachten, welche der Indig erleidet, indem er durch das Chlor entfärbt wird.

I) Ein Rännchen bestimmt, die Probetinktur zu messen; jede große Abtheilung oder Grad ist dem Inhalt der kleinen Röhre F gleich, der Grad ist in 5 Theile getheilt, welches uns für die Praxis hinreichend scheint; allein bei der Rechnung ändert man die Fünftheile in Zehentheile. Man füllt das Rännchen mit der Probetinktur bis an den 0 Grad, und dieses ist sehr leicht; man schüttet nur etwas mehr Tinktur hinein als nöthig ist, und läßt den Ueberschuß tropfenweise durch den Schnabel auslaufen, dessen Ende mit einer dünnen Lage Wachs oder Talg bedeckt werden muß um das tropfenweise Abfließen leichter zu veranstalten.

K) Eine auf dieselbe Art wie das Rännchen graduirte Röhre, aber umgekehrt. Sie ist bestimmt, die Probetinktur aufzunehmen, welche man rasch in die Lösung von Chlorkalk schütten muß. Um bequem das Volumen Tinktur zu erhalten, welches man wünscht, bedient man sich der Röhre L, welche an ihrem untern

Ende fein ausgezogen ist, man entfernt den Ueberschuß der Tinktur, indem man die Röhre mehr oder weniger ein senkt, und fest mit dem Zeigefinger auf die obere Oeffnung drückt, bevor man sie herauszieht; man setzt hinzu was fehlt, indem man mit der Röhre aus der Flasche, welche die Indigsolution enthält, auf dieselbe Art heraus schöpft.

Vereitung der Indigsolution und der Probe:  
Tinktur mit derselben.

Man nimmt eine bestimmte Menge Indig, welcher durch ein Haarsieb getrieben wurde, schüttet ihn mit seinem neunfachen Gewichte rauchendem Vitriolöl in einen Kolben, und erhitzt ihn im Wasserbad 6 Stunden lang bis zum Kochpunkt des Wassers. Verdünnt dann einen Theil der Indigaufsöfung mit einer gehörigen Menge Wasser, so daß ein Volumen:Chlor genau sein zehnfaches Volumen entfärbt: dieses ist dann die Probetinktur. Die einfachste und zugleich hinreichend genaue Art, eine Flüssigkeit, welche ihr gleiches Volumen:Chlor enthält zu bereiten; ist, daß man 3,980 in schönen Nadeln krystallisirten Braunstein mit Salzsäure behandelt, das Chlor in Kalkmilch auffängt, welche man nach Beendigung der Entwicklung mit so viel Wasser versetzt, daß die Flüssigkeit ein Litre beträgt, wie dieses bei der Probe mit Braunstein angeführt wurde; aber wenn man mit der größt möglichen Accurateße arbeiten will, muß man das Chlor im Gaszustande bereiten und von Wasser absorbiren lassen, worin ein wenig Kalk vertheilt ist. Hierbei muß auf seine Temperatur, seinen Druck und seine Feuchtigkeit Rücksicht genommen werden.

## Wichtige Bemerkung.

Da die Probe-Linieur nach und nach durch das Licht entfärbt wird, so muß man sie vor dessen Einfluß bewahren. Dieß geschieht, daß man sie in steinerne Krüge füllt; aber für den Gebrauch des Chlorometers kann man sich einer gläsernen Flasche von einem halben Litre bedienen, und muß aber jedesmal wohl Acht haben, daß man sie nicht den direkten Sonnenstrahlen aussetze; am besten ist es sie in einem Schrank zu verschließen.

## Verfahren, um die Chlorverbindung zu untersuchen.

Man nehme von dem Ganzen des Chlorkalks verschiedene Muster, welche man mengt, um die mittlere Qualität zu haben; man wiege hievon 5 Grammen, zerreiße sie in dem Mörser mit hinreichend Wasser zu einem dünnen Brei; dann verdünne man denselben mit mehr Wasser und gieße es in die Glocke von einem halben Litre ab. Um dieses ohne Verlust zu bewirken, halte man den Rand des Mörsers an das Pisill, wie es die Figur D zeigt. Den Rückstand von Chlorkalk, der in dem Mörser geblieben ist, zerreiße man wieder, verdünne ihn mit Wasser und gieße ab; welches so oft wiederholt wird, bis aller Chlorkalk fein zerrieben und nichts mehr in dem Mörser zurückgeblieben ist. Man schwenkt denselben aus und gießt das Wasser in die Glocke; füllt das Volumen von einem halben Litre an, welches die Lösung des Chlorkalks haben muß, und rührt um, damit sie gleichförmig wird. Man füllt jetzt das Rännchen mit der Problinieur bis auf 0 Grad, leert

davon etwas weniger als man annimmt daß von einem Maaß Chlorkalk entfärbt werden würde, in das Glas H; z. S. 5°.

Man nimmt nun ein Maaß Chlorkalklösung mit dem Stechheber F, läßt es schnell in die Zinktur fließen, indem man in die Röhre bläst; zugleich wird das Gemenge umgerührt. Wenn die Zinktur vollständig entfärbt wäre, so setze man ohne Verzug aus dem Rännchen eine hinreichende Menge Zinktur zu, um der Flüssigkeit eine blaßgrüne Farbe zu geben: die Quantität Zinktur, welche in dem Rännchen fehlt, wird das Maaß von dem Gehalt der Chlorverbindung geben, wenn nur die zweite Portion derselben nicht sehr beträchtlich ist, und nicht mehr als  $\frac{1}{2}$  des Grades ausmacht.

Wenn aber diese zweite Portion Zinktur, die hinzugesfügt wurde, mehr als drei Zehentheile eines Grads beträgt, z. B. sie beträgt  $1,2^\circ$ , so muß man den Versuch wieder anfangen. Man füllt das Rännchen wieder mit Zinktur, und schüttet in das Glas eine Quantität, welche der gleich kommt, die bei dem vorhergehenden Versuch entfärbt wurde, und selbst einige Hunderttheile mehr, und verfährt übrigens wie so eben angeführt worden. Der Versuch hat nicht eher den letzten Grad von Sicherheit erreicht, dessen er fähig ist, wenn nicht die Zinktur sogleich, so wie sie mit der Chlorverbindung in Berührung kommt, die angegebene Färbung zeigt, ohne daß es nöthig ist, aus der Kanne aufs Neue zuzusehen.

Durch diese wiederholt angestellten Operationen nähert man sich so viel als man will, dem wirklichen Gehalt an Chlor: nichts destoweniger glauben wir, daß man im Allgemeinen nicht mehr als bis auf  $\frac{1}{10}$  gut

sagen kann, um welches es abweichen kann. Diese Versuche werden vielleicht complicirt erscheinen; aber wir bemerken, daß jeder in 3 — 4 Minuten vollendet werden kann, daß wenn man den Gehalt der Chlorverbindungen ungefähr vorher kennt, zwei Versuche hinreichen, und daß man in einer gangbaren Fabrik nur einen nöthig hat. Endlich setzen wir voraus, es handele sich davon, genau den Gehalt des Chlorkalks zu wissen, um seinen Werth zu bestimmen, und in diesem Falle darf man weder mit der Zeit noch mit Mühe geizig seyn.

Das nämliche Verfahren läßt sich unmittelbar anwenden um eine Lösung von Chlor in Wasser zu untersuchen. Indessen wird es besser seyn, das Chlor gleich anfangs durch Zusatz von wenig Kalk in Chlorkalk zu verwandeln. Das Jawellische Wasser, welches ebenfalls eine Chlorverbindung ist, wird ganz auf gleiche Art untersucht.

Die Röhre K, welche einen Theil des Chlorometers ausmacht, ist dazu bestimmt, um den Versuch mit der Chlorverbindung so anzustellen, daß man die Indigolösung schnell in die Chlorkalklösung schüttet. In diesem Fall untersucht man zuerst mit dem Rännchen, wieviel Tinktur man haben muß um ein Maaß Chlorverbindung zu sättigen.

Man wiederholt den Versuch, indem man in die Röhre K eine Quantität Indigtinktur bringt, welche der gleich kommt, die so eben entfärbt wurde, und selbst ein wenig mehr, man schüttet sie schnell in ein Maaß Chlorkalklösung, und ergänzt das was an Tinktur mangelt, um die grünliche Farbe zu erhalten, und wiederholt nochmals den Versuch, indem man eine Quantität

Zinktur die der gleichkommt, welche in dem vorhergehenden entfärbt wurde, in die Röhre bringt. Der Gang des Versuchs auf diese Art ist genau derselbe, wie auf die erste Art; aber da die Resultate die nämlichen sind, und man noch überdieß die Röhren K und L nöthig hat, so glauben wir, daß er keinen Vorzug verdient.

Ueber ein neues Alkali in der Jalappa von Hume junior (The Lond. Med. and Phys. Journ. April 1824.)

(Bulletin des sciences medicales. Juin 1824.)

Hume junior kündigt an, daß er aus der Jalappe eine Substanz gezogen habe, welche mit den Alkalien im Opium, der China, den Krähenaugen u. s. w. Aehnlichkeit habe; und welcher er den Namen Jalappine beilegt. Da die Menge, welche er erhalten habe, nur sehr gering war, so konnte er nicht die chemischen Eigenschaften dieses Alkali's, und seine Wirkung auf die thierische Deconomie erforschen. Er wird seine Untersuchungen über diesen Gegenstand fortsetzen.

Die Art wie Hume die Jalappine darstellte ist folgende:

Er ließ 12 — 14 Tage eine Unze gepulverte Jalappenvurzel in concentrirter Essigsäure maceriren; wo er eine starkgefärbte Zinktur erhielt, die er filtrirte und mit überschüssigem Ammoniak versetzte; das Gemische welches heftig geschüttelt wurde, ließ schnell einen sandigen Niederschlag fallen und einige Krystalle, welche sich an den Wänden des Gefäßes ablagerten. Der Niederschlag und die Krystalle wurden gesammelt, gewaschen und wieder in einer kleinen Menge Essigsäure aufgelöst.

Er versetzte die Auflösung aufs Neue mit überschüssigem Ammoniak, welches die Jalappine unter der Form von weißen und spießigten Krystallen niederschlug.

Diese Substanz war geschmacklos und geruchlos, sie schien schwerer als Morphinum, Chinine und andere ähnliche Stoffe. In kaltem Wasser ist sie kaum löslich, vielleicht ist sie darin ganz unlöslich, heißes Wasser löste nur eine sehr geringe Menge. Nether übte keine Wirkung auf sie aus; aber in Alkohol ist sie leicht löslich. Die Jalappine läßt sich sehr leicht von den übrigen färbenden extraktiven Theilen trennen, gegen welche sie nur wenig Affinität zu haben scheint.

Hume glaubt, daß wenn man mit mehr Accurateße arbeitete als ihm möglich war, man ungefähr 5 Gran Jalappine aus der Unze Wurzel erhalte.

## VI. Kurze Nachrichten und Bemerkungen vermischten Inhalts.

Wasserstoffgas zur Bewegung von Dampfmaschinen anzuwenden, anstatt der Dämpfe, ist ganz neuerdings erfunden und gelungen. Das Wasserstoffgas wird in den Cylinder eingelassen; wird es dann durch Verbrennung zerstört, so entsteht ein leerer Raum, in welchen der Stempel (durch den Druck der Atmosphäre) herabgetrieben wird. Nun wird wieder Gas eingelassen und hebt den Stempel in die Höhe, bis es wieder durch Verbrennung zerstört wird. Die Maschine wird etwa 25 bis 30 Centner wiegen. Ein kleiner Ofen wird an die Stelle des Dampfkessels treten,

und man hat schon berechnet, daß 5 Fässer Del hinreichen würden um ein Schiff nach Ostindien zu bringen.  
(Not. a. d. Geb. d. Nat. u. Heilk. August 1824.)

### Salzsäure Bildung im Magen beim Verdauen.

Die Erzeugung von Salzsäure im Magen selbst, während des Verdauungsprozesses scheint durch die Versuche, welche Dr. Prout am 11. Dec. 1823 der Royal Society mitgetheilt hat, mehr als wahrscheinlich. Er bemerkt daselbst, daß die salzigen Substanzen, welche man in dem Magen findet, hauptsächlich in den salzsauren Alkalien bestehen, und daß auch eine beträchtliche Portion freier Salzsäure angetroffen werde.  
(Ebendasselbst Juli 1824 S. 279.)

### Phosphorescenz des essigsauren Kalks.

Daß der essigsaure Kalk phosphorescirt ist eine wenig oder gar nicht bekannte Thatsache. Man löse eine Quantität essigsauren Kalk in Wasser, und dampfe sie in einer porzellanenen Schale bis zur Trockne ab. Wenn er völlig trocken ist, so bringe man die Kugel eines Thermometers auf den Boden der Schüssel, und wenn die Temperatur 250° Fahrh. (96  $\frac{2}{3}$  R.) zeigt, so hängt der Kalk sehr fest an. Wenn dann das Licht ausgeschloßen, und der essigsaure Kalk mit einem Spatel stark gerieben wird, so wird er sehr hell leuchten.  
(Ebendasselbst S. 314.)

### Lager von gediegenem Eisen in Nordamerika.

Ein Berg von gediegenem Eisen, von ungeheurer Größe ist in dem Distrikte Washington des

Staates Missouri in Nordamerika gefunden. Das Metall ist von guter Qualität und soll in so großer Masse vorhanden seyn, daß man die ganze Welt damit versorgen könnte. Dies ist das erste Lager metallisches Eisen, welches man kennt.

#### Der Megalosaurus.

Am 20. Febr. ist der geologischen Societät von ihrem Präsidenten, Hrn. Beckland, eine Nachricht über ein großes fossiles eidechsenartiges Thier mitgetheilt, was zu Stonesfield bei Oxford gefunden wurde.

Nach der Beschaffenheit der einzelnen Knochen, die noch nicht zu einem Skelet zusammenpassen, gehören sie einem Thiere aus der Ordnung der Saurier oder Eidechsen an. Nach der Proportion des größten Exemplars von fossilen Schenkelknochen zu urtheilen, verglichen mit dem Schenkelknochen einer gewöhnlichen Eidechse, müßte man annehmen, daß jenes Thier über 40 Fuß lang und 7 Fuß hoch gewesen wäre. Deshalb Hr. B. ihm den Namen Megalosaurus gegeben hat.

#### Eigenschaften der Unterharze.

Bonastre gibt seinen sogenannten Unterharzen (sous resines) folgende Eigenschaften, als von gewöhnlichen Harzen abweichend:

- 1) sie enthalten kein ätherisches Del;
- 2) sie enthalten keine Säure, reagiren aber deshalb doch nicht alkalisch;
- 3) sie sind nur in kochendem Weingeist, Aether und den ätherischen Oelen löslich;
- 4) einige Arten haben die Eigenschaft deutlich zu krystallisiren;

- 5) sie saponificiren sich nicht mit caustischen Alkalien;  
 6) einige haben die Eigenschaft beim Erwärmen und Reiben im Dunkeln zu phosphoresciren.

Tigline und Curcasine zwei neue Pflanzenstoffe.

Die Kerne von Croton Tiglium enthalten ein scharfes Harz, welchem sie ihre drastische Wirkung verdanken (?) Adrien de Jussieu benennt dieses Harz Tigline.

Auch in den großen Purgirnüssen von Jatropha Curcas ist ein ähnliches scharfes Harz enthalten, welches derselbe Curcasine nannte.

(Journal de Pharm. April 1824.)

Versuche über die Wirkung der Mohnsäure und deren Verbindung mit Kali und Natron auf die thierische Oeconomie, von Dr. Junoc. Fenoglio.

Aus dem Bulletin des sciences medicales Avril 1824 pag. 300.

Dr. Fenoglio bestätigt gegen Sertürner die Erfahrungen von Sömmering und Vogel, (Schweigger Journal für Chemie und Physik Bd. 23. S. 31. ff., welche Abhandlung aber nicht angeführt wurde), daß die Mohnsäure weder frei noch an Basen gebunden, irgend giftige Wirkung äußere.

Versuche an einem Raben, an Fröschen, an einem Pferd und einer Katze, gaben das Resultat, daß diese Thiere von Mohnsäure, und mohnsaurem Natron in einer Dosis von 4 — 8 Gran nicht die mindeste üble Wirkung empfanden. Zwei Mädchen von 19 und 21

Jahren gab man gegen den Bandwurm der einen 4 Gran mohnsaurer Natron der andern 4 Gran mohnsaurer Kali ohne allen Effect.

Medicinische Anwendung der Spinnenge-  
gewebe.

Ebendasselbst S. 358.

Dr. Broughton versichert, daß das Spinnenge-  
webe eine vortreffliches fiebervertreibendes Mittel sey.  
Wird es innerlich vor dem Fieberanfall angewendet, so  
verhindert es die Wiederkehr desselben. Gibt man es,  
wenn das Fieber schon eingetreten ist, so verkürzt es  
dessen Dauer, und mindert die Nervensymptome die es be-  
gleiten. Er betrachtet überdieß dieses Mittel als mäch-  
tig schmerzstillend.

Vergleichende Versuche über die Wirkungs-  
keit verschiedener Sorten Cassaparill von  
J. Pope.

(Ebendasselbst S. 359.)

(Aus dem Medico. Chir. Trans. v. 12. p. 2.)

Der Verfasser behauptet, die medicinische Wirkungs-  
keit der Cassaparill liege in der Rinde, und sei eine  
extraktartige Materie. Von der Rinde befreit, sei diese  
Wurzel nichts als ein Mark mit geschmacklosen Fasern.  
Der rindige Theil der Wurzel gebe fast alle seine wirk-  
samen Theile durch einen Ausguß mit Wasser ab. Heißes  
Wasser, oder Wasser, welches ganz wenig kalihaltig  
ist, entzieht sie ebenfalls sehr leicht. Am vollständigsten  
wird die Wurzel durch kochendes Wasser erschöpft. Die  
rothe Cassaparill, genannt Cassaparille von

Jamaica hält P. für die beste, weil sie am meisten extraktive Theile enthalte. Das mittelst heißem destillirten Wasser, oder durch Wasserdämpfe erhaltene Extrakt enthält alle wirksamen Theile.

*Lycopus virginicus* gegen haemorrhagia interna und gegen Blutspeien.

(Bulletin des sciences medicales, Febr. 1824. p. 154.)

Dr. Linsley von Stratford machte schon vor 2 Jahren in dem Connecticut Herald, auf die vorzrefflichen Wirkungen aufmerksam, welche ein Aufguß von *Lycopus virginicus* in obengenannten Zufällen ausfert. Professor Sillimann bestätigt die Wirksamkeit dieser Pflanze im Blutspeien durch neue Beobachtungen.\*)

*Senecio vulgaris* gegen Hysterie.

Gegen hysterische Affectionen und Krämpfe hat Dr. Sinazzi zu Mailand den Saft des bekannten *Senecio vulgaris* ganz besonders wirksam gefunden.

(Notizen a. d. Geb. d. Nat. u. Heilk. Juni 1824 S. 101.)

*Artemisia vulgaris* als Antiepilepticum.

Als ein Antiepilepticum sind die Wurzeln

\*) Daß auch *Lycopus europaeus* gegen Fieber, wie die China, in Italien angewendet werde, hat Professor N. in Turin bekannt gemacht. (Repertorium der Pharmacie Bd. XI. S. 264.) Eine Analyse dieser Pflanze von mir findet man im 15ten Band des Repertoriums für die Pharmacie S. 1 — 40. Geiger.

der *Artemisia vulgaris*, und zwar die feinen Nebenwurzeln, welche im Herbst gesammelt, gereinigt, an der Luft getrocknet und dann fein gepulvert werden müssen, von Dr. Eduard Gräfe mit Erfolg angewendet worden. Man gibt gleich vor oder nach dem Parorysmus einen starken Kaffeelöffel voll von diesem Pulver mit laugewärmtem Braumbier gemengt. Der Kranke begibt sich hierauf ins Bett, wo er gewöhnlich nach einer Stunde in starke Transpiration geräth, diese sorgfältigst abwartet, und dann ein gewärmtes Hemde anzieht. Am dritten und fünften Tage gibt man, auf dieselbe Weise eine ähnliche Portion dieses Pulvers, und dieß, im Fall sich keine Anfälle einstellen, gegen Abend. Sollten nun hierauf doch epileptische Parorysmen eintreten, so wiederholt man diese Kurmethode.

(Ebendas. S. 320.)

#### Flüssiges Ammoniak gegen Trunkenheit.

Dr. Girard in Lyon empfiehlt das flüssige Ammoniak als ein sicheres Mittel gegen Trunkenheit; man soll 7 bis 8 Tropfen flüssigen (ägenden) Salmiakgeist in einem Glas Wasser nehmen. Chevallier zeigte durch Versuche, daß das Mittel nicht immer sicher helfe, sondern öfter merkwürdige Anomalien bewirke, die von verschiedenen Umständen und der Individualität des Subjekts abhängen. Nur bei leichtem Rausche leiste es sichere Dienste.

(Bulletin des sciences medicales. Janvier 1824.)

## VII. Literatur und Kritik.

Plantarum in Horto Medico Bonnensi nutritarum Icones selectae Manip. 1. Edicurraverunt et illustraverunt Dr. C. G. Nees ab Esenbeck et Dr. Th. Fr. L. Nees ab Esenbeck, Fratres, Horto Praefecti. Cum Guil. Sinning, Hortulani Universitatis, Animadversionibus, ad culturam harum plantarum spectantibus. Bonnae 1824.

13 Seiten Text in Quart.

Auf dem Umschlag ist noch der besondere Titel:

Amoenitates Botanicae Bonnenses Fasc. II. Preis 5 fl. 24 fr.

Die in diesem Hefte ungemein schön in colorirten Abbildungen dargestellte Pflanzen sind folgende:

- 1) *Catasetum purum* aus Brasilien.
- 2) *Leanocarpus nepalensis* aus Nepal, *Amaranthus cauliflorus* Link.
- 3) *Hygrophila costata* aus Brasilien.
- 4) *Campanula crassifolia* aus Nordamerika.
- 5) *Vernonia tomentosa* aus Ostindien.
- 6) *Lavatera silvestris* Brotero aus Portugall.

Die Beschreibungen sind mit jener Sorgfalt und Genauigkeit abgefaßt, die man in den Werken der berühmten Herrn Verfasser zu finden gewohnt ist.

Manuale pharmaceuticum seu Collectio omnium in Officinis ad huc usitatarum Formularum Medicarum, quae in recentioribus Pharmacopaeis saepius non inveniuntur. A. Gotttraut, Fried. Baerensprung Dr. Med. et Chir. Lipsiae 1824. Apud Guilielm. Lauffer. 122 Seiten. 8.

Preis 1 fl. 3 fr. oder 14 gr.

Die Absicht des vorliegenden Büchleins ist klar,

es soll eine Zusammenstellung sonst gebrauchter zusammengefügter Medicamenten geben, wozu man die Vorschriften in den neueren Dispensatorien nicht mehr findet. Es mag diese Sammlung für Manche angenehm seyn, besonders da man nicht immer Gelegenheit hat, alle Pharmacopöden nachzuschlagen, und doch noch hie und da diese oder jene veraltete Mischung verlangt wird. Wir wollen aus den verschiedenen Sectionen einige Formeln nennen, deren Inhalt man hier antrifft; Acetum Antihystericum Mynsichti, Acetum Antilyssicum Hanemannmanni, Acetum Bezoardicum seu Vinaigre (de) quatre Voleur (Voleurs) etc. Aqua anodyna, Aqua aluminosa Londinensis s. Magistralis, Aqua antiphthisica, Aqua antipsorica, Aqua Anhaltina, Aqua apoplectica Boecleri, Aqua asthmatica Kleinii, Aqua balsamica Riverii etc. Balsamus Mortuorum D. le Mort. Balsamus pectoralis Meibomii, Balsamus Sulphuris Barbadosensis etc. Elixir pectorale Wedelii, Elixir polychrestum Hallense, Elixir Proprietatis cum Rhabarbara, Emplastrum Divinum le Mort, Emplastrum epispasticum Vogleri, Emplastrum Filii Zachariae etc. Enema Viscerale Kaempf. Linimentum ad Ambusta, Linimentum antispasticum Selle, Linimentum nigrum, Linimentum contra Pernionis, (perniones) Pilulae Aethiopicae, Pilulae Aloephanginae, Pilulae alterantes Hartm. Pilulae alterantes Plummeri u. s. w. u. s. w.

Wir hätten bei diesem nützlichen Büchlein zweierlei zu wünschen, nämlich 1) daß manche Druckfehler möglichen vermieden worden seyn, und hauptsächlich 2) daß es dem Herrn Verfasser gefallen hätte, genau anzugeben, aus welchen Pharmacopöden oder sonstigen Werken die Formeln entlehnt sind, welches zu wissen, manchem Arzte oft ungemein wichtig ist.

## I. Botanik und Pharmacognosie.

### Ueber *Polygala amara* der Officinen.

Vom Prof. Diebach in Heidelberg.

Vor einiger Zeit ist in pharmaceutischen Zeitschriften der Umstand zur Sprache gekommen, ob von der *Polygala amara* bloß die Wurzel, oder auch zugleich die übrigen Theile für den Arzneigebrauch gesammelt werden müßten, eine Sache die, wie es scheint ganz leicht auszumitteln ist, und die nur zureichende Bekanntschaften mit der fraglichen Pflanze selbst voraussetzt. Bei einem, an sich kleinen Pflänzchen ist die Wurzel bloß fibrös, so wie zur Blüthenzeit wie alle Wurzeln unkräftig und wirkungslos, ehe aber der Blütenstengel sich entwickelt möchte es eine sehr mühsame Sache seyn das Gewächs zu finden, und auch nur wenige Pfunde jener Wurzelfasern zusammenzubringen. Da ferner in der ganzen Pflanze die Bitterkeit gleichförmig vertheilt zu seyn scheint, so ist es nicht schwer zu bestimmen, was man hier thun müsse. Dies nur beiläufig, — denn der eigentliche Zweck dieses Aufsatzes ist es einzig die bittere *Polygala* in botanischer Hinsicht etwas genauer zu untersuchen. —

Es hat neulich der Herr Professor Dr. Reichenbach in Dresden in seinem bekannten Kupferwerke (Leo-

nes plantarum rariorum et minus rite cognitarum. Lipsiae 1823) die wahre *Polygala amara* L. die überall als officinelle Pflanze angegeben wird, abgebildet und zwar nach einem in Deland von Fries gesammelten Exemplare. Aus allem dem, was Herr Prof. Reichenbach am angezeigten Orte von mehreren *Polygalen* sagt, scheint hervorzugehen, daß die wahre bittere Kreuzwurz den nördlichen Gegenden Europens angehört, und in Deutschland wohl sehr selten seyn möchte, auch sagt Herr Prof. R. ausdrücklich von ihr: „Paucis tantum nota videtur.“ Demnach wäre auszumitteln, was wir denn eigentlich in unsern Officinen unter dem Namen *Polygala amara* haben, woran man die wahre Pflanze erkenne, und wodurch sie sich von den verwandten Arten unterscheide. Zu dem Ende ist es wohl am zweckmäßigsten, wenn wir die Diagnosen sämtlicher hierher gehöriger Pflanzen mittheilen, und einige Bemerkungen beifügen.

- 1) *Polygala austriaca* Cranz: frutescens, foliis imis (brevioribus) rosulatis, obovato-oblongis; sepalis lateralibus cuneato-ellipticis, corollam fimbriatam subaequantibus, capsula obcordato-rotunda brevioribus duplo angustioribus, Reichenbach l. c. pag. 23.

Die Pflanze wächst wie schon ihr Name sagt im Oesterreichischen, namentlich bei Neustadt, auch kommt sie in Frankreich vor, in den mittleren und nördlichen Gegenden von Deutschland scheint sie noch nicht gefunden worden zu seyn. Herr Prof. R. bemerkt, daß einige, sogar österreichische Schriftsteller die Pflanze gar nicht kannten, andere aber verwechselten u. s. w.

2) *Polygala uliginosa*: frutescens, foliis imis (maximis) rosulatis, obovato-subrotundis, sepalis lateralibus cuneato-ellipticis, corollam fimbriatam subaequantibus, capsula obcordato-oblonga brevioribus angustioribusque. Reichenbach l. c.

Die Exemplare, nach welchen die Abbildungen gefertigt sind, wurden auf den Moorigen bei Rückmarsdorf unweit Leipzig gesammelt; es ist eine Varietät mit kornblauen Blumen und eine andere mit weißen grünesaderten Blumen angegeben. Diese Pflanze kommt auch in den Rheingegenden vor; ich fand sie bei Mardorf jenseits des Rheins, bei Sanddorf und bei Waghäusel, immer auf sehr sumpfigen torfhaltigen Wiesen, auch scheint die *Polygala amara* der Flora Badensis größtentheils hierher zu gehören, denn als Standörter findet man dort angegeben (im dritten Bande, Seite 151.): „In pratis montosis udis aquosis, auf dem Kaltenbrunnen, prope Herrenalb, Frauenalb, auf der Herrenwiese. In Principatu superiore ad Lacum Bodamicum in pascuis udis passim abunde.“ Ich sah das sehr kleine Pflänzchen gewöhnlich mit einfachem kaum fingerlangem Stengel und sehr blassen weißblauen Blumen. Hr. Prof. R. bemerkt, daß diese Art fast geschmacklos sey, was ich in so fern bestätigen muß, als auch mir dergleichen Exemplare vorkamen; ich fand dagegen aber auch andere, von jenen geschmacklosen in nichts verschiedene, die wirklich recht auffallend bitter schmeckten. Es ist wahrscheinlich, daß nicht selten dieses Pflänzchen als *Polygala amara* in die Officinen gebracht wurde. Uebrigens ist zu bemerken, daß der Name *Polygala uliginosa*

zu Irrungen Anlaß geben könnte, indem schon Persoon (Enchiridion Tom. 2. pag. 272) eine *Polygala uliginosa* beschreibt, die auf Sumpfwiesen in Guiana vorkommt; ich schlage den Namen *Polygala Reichenbachii* für die deutsche Pflanze vor, um damit den Mann zu ehren, welcher sie zuerst gehörig unterschied.

- 3) *Polygala amara* L. frutescens, foliis imis (maximis) rosulatis obovato-lanceolatis acutis, sepalis lateralibus ellipticis corolla fimbriata capsulaeque rotunda acute emarginata longioribus latioribusque. Reichenbach l. c. pag. 24.
- 4) *Polygala amarella* Crantz: frutescens, foliis imis (maximis) rosulatis obovatis acutis, sepalis lateralibus ellipticis corolla fimbriata capsulaeque obcordato-oblonga longioribus latioribusque bracteis persistentibus. Reichenbach l. c. pag. 24.

Diese Pflanze ist, wie Herr Prof. R. bemerkt die *Polygala amara* der Autoren und der Officinen; es sey eine Bergpflanze, die nach der Trockenheit des Bodens mehr oder weniger holzig werde, und deren Deckblättchen stehen zu bleiben schienen u. s. w. Die gegebenen Abbildungen sind von Exemplaren genommen die bei Jena gesammelt wurden, und eine mit röthlichweißer Blume bei Frankenhäusen.

Ich fand diese Pflanze auf sehr trocknen sonnigen Hügeln bei Maisbach, und sie ist wirklich außerordentlich bitter. Es wäre möglich, daß die *Polygala amara*, welche Gmelin in der Flora Badensis in dem Walde Wolfacker bei Müllheim und um Zienken anführt,

hierher gehöre, auch möchte ich alle diejenige *Polygala amara* hierher rechnen, welche die Autoren des nördlichen und mittleren Deutschlands auf trocknen Bergen wachsend angeben, wie z. B. Murray in monte Plessensi bei Göttingen, Graumüller bei Jena, Weimar und Eisenach, Sprengel auf der Haide bei Halle, die Verfasser der Flora der Wetterau im Gebirge an dem Reichenbach u. s. w.

- 5) *Polygala alpestris*: frutescens, foliis imis (parvulis) sparsis obovato-spathulatis, reliquis lanceolatis (majoribus) sepalis lateralibus cuneato-ellipticis, corolla fimbriata longioribus, capsulam cuneato-obcordatam latiore subaequantibus. Reichenbach l. c. pag. 25.

Als Synonym sind angeführt *Polygala austriaca*, Schleicher und Thomas. Die Pflanze scheint wenig bekannt zu seyn, und verdiente an ihrem natürlichen Standorte näher untersucht zu werden.

- 6) *Polygala oxyptera*: frutescens, foliis imis (parvulis) sparsis, obovatis, reliquis lineari-lanceolatis, sepalis lateralibus cuneato-ellipticis acutis, corolla fimbriata brevioribus, capsula obcordata angustioribus vix longioribus. Reichenbach l. c. p. 25.

Als Synonym sind angeführt *Polygala monegasica* Willd. und der deutschen Autoren, dann *Polygala coerulea* Meigen. Sie hat nach Herrn Prof. M. zwei Varietäten.

- a) *collina*, humilis, caulibus simplicibus paucifloris.

Eine, wie es scheint hierher gehörige *Polygala* fand ich häufig auf Bergen in Wäldern bei Rohrbach, Leimen und Nußloch, mit niederliegendem Stengel und kleinen weißen Blümchen; nicht selten kommen aber Exemplare vor, die röthliche, blaßblaue und weiße Blumen zugleich haben; wahrscheinlich gehört dahin die *Polygala multicaulis*, welche Herr Professor Tausch in Prag auf dem Riesengebirge fand, und in der botanischen Zeitung (Jahrgang 1821. 2. pag. 563.) ausführlich beschrieb, welche Beschreibung vortrefflich auf die pfälzischen Exemplare zutrifft.

β) *pratensis*: *elata*, *caulibus sub ramosis multifloris*.

Auch diese Varietät fand ich in dem Walde zwischen Bruchhausen und Hockenheim, theils mit blauer, theils mit rother Blume. Sie ist eine sehr schöne Pflanze, die wahrscheinlich in Deutschland gar nicht selten ist, und nur mit der *Polygala vulgaris* für einerlei gehalten wurde, von der sie allerdings auch Varietät seyn könnte.

7) *Polygala buxifolia*: *frutescens*, *foliis imis (majoribus) sparsis obovatis*, *superioribus linearilanceolatis*, *sepalis lateralibus cuneato-ahovatis*, *corolla fimbriata brevioribus*, *capsula cuneato-obcordata latiore longioribus*. Reichenbach l. c. pag. 26.

Herr Prof. R. gibt von dieser *Polygala* eine glatte und eine behaarte Varietät an, und als Standort wird Arnstadt in Thüringen genannt. Sollte die Pflanze nicht in den so reichen Bergen im obern Theile des Großherzogthums vorkommen? Die dortigen Botaniker würden wohl leicht Aufschluß geben können.

- 8) *Polygala vulgaris*: frutescens, foliis imis (parvulis) lanceolato spathulatis, reliquis linearibus — lanceolatis, sepalis lateralibus ellipticis, corollae fimbriatae aequalibus, capsula cuneato — obcordata latioribus longioribusque Reichenb. l. c. pag. 26.

Diese Art kommt wohl durch ganz Deutschland als eine sehr gewöhnliche Pflanze vor, demungeachtet hat Herr Prof. R. nicht ganz Unrecht, wenn er sagt, daß sie unter die wenig genau bekannten gehöre; sie komme mit dunkelblauer, hellblauer, röthlichweißer, aber kaum mit weißer Blüthe vor.

- 9) *Polygala comosa* Schkuhr: frutescens, foliis imis (parvulis) sparsis, obovatis, reliquis linearibus, sepalis lateralibus ellipticis, capsula obcordata longioribus eamque aequalatis, bracteis flores virgineos superantibus. Reichenb. l. c. pag. 27.

Eine an den sehr schmalen liniensförmigen Blättern leicht zu erkennende Art, von der ich nur einige Exemplare, die nahe bei Heidelberg in der Gegend von Dossenheim gesammelt sind, besitze; wahrscheinlich kommt sie in den Gebirgen des Odenwaldes häufiger vor; in mehreren Gegenden jenseits des Rheins, namentlich um Kaiserlautern ist sie mit rothen und blauen Blumen sehr gemein. — Eine weiße Varietät führt Hr. Prof. R. in Thüringen an.

- 10) *Polygala major* Jacquin: frutescens, foliis imis (parvulis) obovatis, reliquis lanceolato — linearibus, sepalis lateralibus elliptico lanceolatis,

corolla fimbriata brevioribus; capsula obcordato — orbiculata, cuneato — stipitata subduplum longis. Reichenb. l. c. pag. 27.

Es ist dieses bei weitem die größte von allen deutschen Polygala-Arten und daher auf den ersten Anblick schon dem Habitus nach zu erkennen; sie scheint nur im Oestreichischen vorzukommen. Exemplare, die in Ungarn in Bergwäldern nahe bei dem Schlosse Galgatz unweit der Stadt Freistadel im Neutraer Kreise gesammelt sind, kommen vortreflich mit der Abbildung überein, die Herr Prof. R. gab; die übrigen von ihm abgebildeten Polygala-Arten gehören, als ausländische nicht hierher.

Wie aus den mitgetheilten Diagnosen erhellt, hat die Polygala amara L. große Verwandtschaft mit *P. austriaca*, *P. uliginosa*, *buxifolia* und *P. amarella*, allein sie unterscheidet sich durch auffallende Merkmale, denn 1) die Wurzelblätter der *P. amara* haben eine mehr lanzettförmige zugespitzte Gestalt, während dem sie bei den übrigen allen mehr dem eiförmigen und rundlichen sich nähert. 2) Die Kapsel ist rund bei der bitteren Polygala, umgekehrt herzförmig bei den andern genannten Arten, ausserdem unterscheidet sie sich noch von jeder einzeln durch besondere Merkmale, die der gewandte Botaniker leicht selbst finden wird. *Polygala alpestris*, *vulgaris*, *comosa* und *major* haben verhältnismäßig viel kleinere Blätter am untersten Theile des Stengels, welches auffallende Merkmal allein schon zureicht, sie von den obengenannten fünf Arten zu unterscheiden, deren unterste Blätter verhältnismäßig allemal viel größer sind.

Die bei Nro. 6. beschriebene und zu oxyptera gerechnete Polygala, hat bedeutend große Wurzelblätter, und ist von der durch Hrn. Prof. R. abgebildeten Pflanze vielleicht verschieden, aber sie ist durchaus nicht bitter und schon dadurch von P. amara, Amarella etc. leicht unterscheidbar.

Fragen wir nun, welche von allen diesen Pflanzen ist die eigentlich officinelle, so läßt sich die Sache nach drei verschiedenen Ansichten beantworten, denn:

1) Man hält sich streng an die Angabe der Pharmacopöen, welche Polygala amara L. vorschreiben; demnach müßte man die Pflanze aus Schweden kommen lassen, oder Nachforschungen anstellen, ob sie nicht auch hie und da in Deutschland in gehöriger Menge sich vorfinde.

2) Man hält sich bloß an den bitteren Geschmack, wie dies bisher auch größtentheils geschah, in welchem Falle Polygala Amarella Cranz am besten für das officinelle Mittel anerkannt werden dürfte; oder aber

3) Man untersucht, mit welcher Pflanze ursprünglich und zuerst diejenigen Heilversuche gemacht wurden, welche Veranlassung gaben, daß sie in die Officinen aufgenommen wurde. Dieser Weg ist offenbar der zweckmäßigste und richtigste, allein die Frage, welches jene Pflanze gewesen sey, ist nicht so leicht zu beantworten, als die beiden vorigen Punkte, auch kann ich hier nur einige allgemeine Bemerkungen liefern, da mir mehrere Hülfsmittel abgehen, die zu einer vollständigen und genügenden Untersuchung dieser Sache nöthig sind.

Der Name Polygala stammt aus dem Griechischen

(πολυγαλον) und wurde von den alten griechischen Aerzten einer Arzneipflanze gegeben, welche Dioscorides äußerst kurz beschreibt, weshalb ihre Bestimmung sehr schwer ist, und sie auch wirklich sehr verschieden gedeutet wurde. Conrad Gesner bezog sie auf *Ornithopus perpusillus* L. — *Anguissara* auf *Coronilla valentina* L. Camerarius auf *Astragalus alpinus* L. Mathiolus auf *Lotus corniculatus* L. Balesarius Cordus auf *Astragalus glycyphyllos* L. De Lechamp auf *Hedysarum Onobrychis* L. Andreas Casalpini auf *Lotus siliquosus* L. u. s. w. Wie sehr Caspar Bauhin zweifelhaft war, wohin die *Polygala* des Dioscorides gerechnet werden müsse, beweist schon der Umstand, daß er sie in seinem *Pinar* zweimal aufführt Seite 215 und Seite 349; am letzteren Orte bezieht er sie auf *Coronilla juncea* L. neben welcher *Coronilla valentina* als *Polygala altera* angegeben ist. Wenn man diese Widersprüche der größten und berühmtesten Botaniker betrachtet, so muß es sehr auffallend seyn, wie ganz neuerlich Hr. Doctor Julius Willebrück in Hildesheim (*Flora Classica* Leipzig 1824 pag. 179) ohne alle Angabe der Gründe das *πολυγαλον* des Dioscorides geradezu auf *Polygala amara* beziehen konnte, welche Sache zu vertheidigen wir ihm ganz überlassen müssen.

Der erste, welcher, soweit mir bekannt, das *Polygalon* der griechischen Aerzte auf Arten der heutigen Linneischen Gattung *Polygala* bezog, ist Hieronimus Tragus, dem bald sehr viele andere folgten, und dieser Umstand mag wohl die erste Veranlassung gege-

ben haben, daß man die in Deutschland gemeinste Art, nämlich *Polygala vulgaris* L. zuerst als Arzneimittel brauchte, deren Anwendung jedoch nicht allgemein gewesen seyn mochte, da die Pflanze in manchen Pharmacopöden und Arzneibüchern der vorigen Jahrhunderte fehlt, wobei angemerkt zu werden verdient, daß man auch *Polygala Chamaebuxus* L. gebrauchte. Man sehe N. N. Vogel *Historia Materiae medicae*. Francof. 1760. pag. 222.

Nachdem die *Senega* bekannt geworden war, scheint man mehr auf die deutschen *Polygala*-Arten geachtet zu haben, und jetzt war es wieder zuerst *Polygala vulgaris* L. die man anwendete; ich finde sie unter andern angeführt in der *Materia medica* von J. N. Franz T. 2. pag. 180.

Wer die bittere Kreuzwurz zuerst von der gemeinen unterschied, braucht hier nicht untersucht zu werden; es genügt hier zu bemerken, daß im Jahre 1762 Candon in Wien die erste gegen Lungenschwindsucht anwendete, und darüber eine eigene Dissertation schrieb, welche zu lesen ich keine Gelegenheit habe. Viel Aufsehen machten die bald darauf von Collin mit dieser Pflanze angestellten Versuche, und sie sind es, welche eigentlich Veranlassung gaben, die *Polygala amara* in die *Officinen* einzuführen. — Collin beschrieb seine Beobachtungen in einem Werke, betitelt: *Observationes circa morbos acutos et chronicos*. Wien 1772 — 80. Im zweiten Bande sind die hierher gehörigen Bemerkungen enthalten, welche von D. Pascal Joseph Ferro ins Deutsche übersetzt unter folgendem Titel herausgegeben

wurden: Heinrich Joseph Collin, Wahrnehmungen von den heilsamen Kräften der bittern Kreuzblumenwurzel (*Radix Polygalae amarae*) in der Eiterung der Lungen u. s. w. Wien 1780.

Welche Pflanze brauchte Collin? Dies ist jetzt die Hauptfrage, die hier zu untersuchen wäre. Zu dem Ende müssen wir alles zusammenstellen, was zur Erkennung der angewendeten Pflanze in dem genannten Buche enthalten ist. Es heißt dort Seite 69: „Das äußere der bittern Kreuzblume ist fast einerlei mit der gemeinen, doch sind ihre Wurzelblätter breiter, dicker, verkehrt eiförmig und stumpfer. Sie hat sehr viele Stengel, gegen dreißig und zuweilen noch mehrere, dieselben sind mehr niedergebogen, und auf die Erde hingestreckt; und dann kann der Geschmack unserer bittern Kreuzblume den Unterschied zwischen der bittern und gemeinen Kreuzblume außer Zweifel setzen, und eine Verwechslung beider Arten verhindern; denn die gemeine Kreuzblume ist, die Wurzel ausgenommen, fast ohne Geschmack; von der ersteren aber sind der Stengel sowohl als die Blätter so bitter, daß auch nur ein einziges Blättchen gelinde verkauet, den ganzen Mund mit dem bittersten Geschmack erfüllet, der nur allmählig, und erst nach langer Zeit vergeht.“ Seite 70, 71 und 72 ist eine noch vollständigere Beschreibung gegeben, die wir gleichfalls mitzutheilen für nöthig finden. „Ihre Wurzel ist ausdauernd, ästig und zasericht, hölzern, dick bei dem Ausfluß der Stengel, übrigens zart, äußerlich von salber aschengrauer Farbe, inwendig weißlicht, von

„balsamischen aus dem bittern ins süßliche, und angenehme einschlagendem Geschmacke. —

„Sie schießt in viele Stengel aus, die einfach, dünn, beiläufig drei Quershande hoch, zum Theil seitwärts niederliegen, zum Theil aufrecht stehen. —

„Die Blätter, welche um die Stengel entweder wechselweise, oder auch unordentlich stehen, sind lineisförmig, und aufstehend; die Wurzelblätter aber sind gerundet, und so zahlreich, daß sie fast einen Wasen ausmachen, welche dann auch zugleich durch ihren starken bittern Geschmack diese Gattung leicht von der gemeinen unterscheiden.

„Die Blumen sind blau, oder purpurfarbig, auch zuweilen weißlich, hängen zusammen mit kurzen Stielen, und machen dadurch eine einfache Ranke (?) aus, die die Gipfel der Stengel ausschmücket. Der Kelch ist fünfblättrig, wovon drei Blätter klein sind, und aus dem blauen ins grünliche fallen, eines ist unten, und zwei sind oben. Auf der Seite stehen die zwei andern Blättchen, die viel größer als die vorigen, eisförmig und abstehend sind; sie haben einerlei Farbe mit den Blumenblättern, doch nach dem Abfall der Blumen geht diese Farbe ins Bläßgrüne über.

„Die Blumendecke, corolla, ist einblättrig, und fast rohrförmig; sie ist von oben bis an den Grund gespalten, da dann die Seiten der Spalte eine über die andere liegt; sie stellt mit dem Lippenschlund zwei dar, wovon die obere zweispaltig, die untere pinselförmig getheilt ist. —

„Insgemein sind acht Staubfäden da, welche zu

„sammen verwachsen sind, und ihre Staubwege (??)  
 „frei, inwendig in der Röhre der Blumendecke tragen.

„Es ist nur ein Griffel der Staubwege vorhanden,  
 „der von den Staubfäden umgeben, und an der Spitze  
 „in zween Theile gespalten ist.

„Nach diesem folgt das Samengehäuse, das fast  
 „herzförmig, platt gedrückt, compressus, und mit ei-  
 „nem häutigen dünnen Rand begabt ist, es hängt frei,  
 „und wird von den größeren Seitenblättern des Kelchs  
 „bedeckt.

„Jedes Samengehäuse enthält insgemein zwei Sa-  
 „men, die einzeln, ein wenig eiförmig und klein sind.“ —

Daß diese sehr umständliche Beschreibung nicht nach  
 den Regeln der Kunst abgefaßt ist, wird man wohl leicht  
 bemerkt haben, selbst ihrer Größe ungeachtet reicht sie  
 dennoch nicht hin, um darnach mit Sicherheit bestim-  
 men zu können, welche der oben angegebenen Reichen-  
 bachischen Arten Collin vor sich gehabt haben mag. Da  
 derselbe aber in Wien lebte, so wird es wahrscheinlich,  
 daß er seine Pflanze in der Nähe dieser Stadt sammeln  
 ließ. Nun schrieb der berühmte Jacquin eine Flora  
 der Umgegend von Wien, unter dem Titel: Enume-  
 ratio stirpium plerarumque, quae sponte crescunt  
 in agro Vindobonensi, montibusque confinibus etc.  
 Vindobonae 1762. In diesem Buche ist wirklich Seite  
 125. eine Polygala amara aufgeführt, und davon in  
 den Nachträgen Seite 262 folgende Beschreibung gege-  
 ben: „Habitu haec planta convenit cum vulgari  
 „(Polygala) ita, ut facillime confundatur. Differt  
 „in foliis radicalibus magis crassis et obovatis, am-

„prioribus et obtusissimis: tum in caulibus magis  
 „declinatis. At discrimen, quod examinatum fallit  
 „nunquam, totius plantae, excepta radice, dabit  
 „amaror summus, qui vel leviter foliolum mastican-  
 „tis linguam insigniter afficit, per totas brevi fauces  
 „diffunditur, iisdemque inhaeret diutissime.“ — Die  
 Pflanze wächst wie Herr von Jacquin sagt, in größ-  
 ser Menge auf Wiesenplätzen der höheren Berge und  
 der Boralpen; sie blühe vom Mai bis zum August.

Offenbar ist die Collinsche Pflanze mit der des Hrn.  
 v. Jacquin eine und eben dieselbe, auch wäre es mög-  
 lich, daß Hr. Collin bei Abfassung der Beschreibung die  
 Flora Vindobonensis zu Rathe gezogen hätte; ob sie  
 aber zu *P. austriaca* oder *Amarella* gehöre, wage ich  
 nicht zu entscheiden, besonders da mir unbekannt ist,  
 ob die erstere einen sehr bitteren Geschmack besitzt. Die  
 Abbildung, welche Hr. v. Jacquin in seiner *Flora*  
*Austriaca* Tab. 412 gab, mußte hier noch verglichen  
 werden, ich habe aber jetzt keine Gelegenheit dieses kost-  
 bare Prachtwerk nachzuschlagen. In der *Synopsis plan-*  
*tarum Austriae*, welche Hr. Dr. Host 1797 heraus-  
 gab, ist ebenfalls die *Polygala amara* angeführt, welche  
 vielleicht von der Jacquinschen verschieden ist, indem  
 der Verf. sagt, sie blühe früh im Frühjahr (primovere  
 l. c. pag. 387.)

Nun ist aber noch ein sehr bedenklicher Umstand in  
 Anregung zu bringen. Herr Dr. Collin nämlich wen-  
 dete, wie aus seiner ganzen Abhandlung erhellt, nur  
 die Wurzel der Pflanze, (über deren Geschmack die An-  
 gaben Collins und Jacquins nicht ganz überein-

stimmen) an, und zwar wurden gewöhnlich zwei Unzen für einen Kranken im Tage verbraucht. Er drückt sich darüber folgendermaßen aus (a. a. O. pag. 65) „Ungeachtet die Dosis beim ersten Anblick groß scheint, so wird man doch, wenn man genauer betrachtet sehen, daß sie es nicht ist; denn die Wurzel ist holzig und enthält fast keine wirksamen Kräfte. Die Rinde aber, die reich an Kräften ist, wenn man sie von einigen Unzen der Wurzel abschält und austrocknet, ist am Gewicht sehr geringe.“ Hier kommen wir auf den Punkt zurück, der ganz oben schon berührt wurde. Wie ist es nämlich möglich, große Quantitäten Wurzel von dergleichen Pflanzen zusammenzubringen? und nun soll man gar noch die Rinde abschälen! oder hat die *Polygala austriaca* wirklich eine große Wurzel? Es wäre recht sehr interessant diese zu untersuchen! denn mit einer solchen Wurzel heilte Collin viele bestimmt an der wahren eiterigen Lungenschwindsucht Leidende! Uebrigens hat bereits schon vor vielen Jahren Houtteuyn auf diesen Umstand aufmerksam gemacht\*) und davon ausführlich geredet; ihm ist es wahrscheinlich, daß schon damals Verwechslungen der Pflanzen vorgegangen seyn mochten, oder man das ganze Gewächs gebraucht habe.

Vor mehreren Jahren wurde eine ungarische *Polygalawurzel* in den Handel gebracht, von welcher Herr Medizinalrath Siz in Mainz in einem Aufsatz der in Trommsdorffs Journal der Pharmacie (16 B. 1. Stück) abgedruckt ist, redet. Da mir aber dieser Aufsatz jetzt

\*) Linne's Pflanzensystem. Achter Band Seite 485.

nicht zur Hand ist, und ich auch jene ungarische Kreuzwurzeln nicht gesehen habe, so kann ich auch nicht sagen, ob sie von der *Polygala vulgaris* oder einer andern Pflanze herrührte, was übrigens auch eine Sache ist, die untersucht zu werden verdiente.

Aus allem dem bisher Gesagten sieht man deutlich, wie viel noch mangelt, bis der Gegenstand gehörig aufgeklärt seyn wird, was wohl nur durch das Zusammenwirken vieler wird geschehen können; es wäre zu dem Ende zu wünschen, daß 1) die Pharmaceuten nachsehen möchten, welche *Polygala*-Arten in ihrer Nähe wachsen, oder ihnen von den Material-Handlungen zugesandt werden; es würde 2) sehr zweckmäßig seyn, wenn auch die Aerzte darauf Rücksicht nähmen, und besonders die Wirkungen der verschiedenen Arten genau beobachteten, dann aber 3) und hauptsächlich sollten es die Verfasser der Pharmacopöen sich angelegen seyn lassen, ihre Pflanzungen so genau zu bestimmen, daß darum kein Zweifel entstehen, kein Irthum veranlaßt werden könnte. —

Nachschrift. *Polygala rubella* Willd. welche in Pennsylvanien wild wächst, zeichnet sich ebenfalls durch eine bittere Wurzel aus; sie ist nach der neuesten nordamerikanischen Pharmacopöe in den vereinigten Staaten officinell.

#### Bemerkung zu den Abbildungen.

Fig. 1. *Polygala Amarella* Cranz. gezeichnet nach einem auf trocknen Hügeln bei Maisbach gesammelten Exemplare. Die Abbildung zeigt, daß wie bei mehreren andern Arten *Polygala* die Bracteen

teen nicht stehen bleiben, was hier bemerkt zu werden verdient, da Herr Prof. Reichenbach in der Definition dieser Pflanze sagt: „bracteis persistentibus“ und sie auch abbildet; übrigens dürfte davon gerade bei dieser Gattung kaum ein Charakter der Art entlehnt werden, selbst zur Begründung einer Varietät scheinen sie nicht zureichend zu seyn.

Fig. 2. *Polygala multicaulis* Tausch (?) gezeichnet nach einem auf den waldigen Bergen bei Leimen gesammelten Exemplare. Die Wurzelblätter sind zu groß, als daß ich sie geradezu zu *Polygala oxyptera* Reichenbach rechnen könnte. Vielleicht läßt sie sich als Varietät zu *Polygala vulgaris* bringen, doch paßt keine derjenigen, welche de Candolle (*Prodromus* I. 325) aufzählt.

Fig. 3. *Polygala uliginosa* Reichenbach, nach einem in den sumpfigen Wiesen bei Waghäusel gesammelten Exemplare gezeichnet.

Fig. 4. *Polygala amara* L., aus dem angeführten Kupferwerke des Herrn Prof. Reichenbach entlehnt.

## II. P h y s i k.

### Ueber Dr. Brewsters neu entdeckte Flüssigkeit in den Mineralien.

Von Derstedt.

In den Tidskrift for Naturvidenshaberne Nro. 7. S. 81.

(Notizen aus dem Geb. der Nat. u. Heilk. August 1824.)

Die von Dr. Brewster entdeckte neue Flüssigkeit in den innern Höhlungen der meisten Krystalle hat die auszeichnende Eigenschaft einer außerordentlichen Flüssigkeit bei sehr niedriger Temperatur; so wird dieselbe durch eine Erwärmung von 8 — 22° R. dahingebracht, einen andern Raum mit auszufüllen, der oft bedeutend größer als ihr eigener Raum-Inhalt war, ja in einigen Fällen letztern 3 bis 4 mal übertraf; eine Ausdehnung, welche bei weitem die Ausdehnung aller sonstigen Flüssigkeiten bis zum Kochpunkt übertrifft. Dagegen sprengte diese Flüssigkeit bei einer Wärme von 53° R. schon oft den Krystall, so daß man annehmen muß, diese Wärme habe die Flüssigkeit in Dampf verwandelt. Man kann den Zustand dieses Dampfes, ehe er den Krystall sprengte, für eben so zusammengepreßt ansehen, als es der Wasserdampf in einigen schönen Versuchen Cagniard la Tour war, in welchen Wasser unter einem starken Drucke befindlich, sich durch die bloße Siedhize in Dampf verwandelte, und als solcher den kleinen ihm eingeräumten Raum ausfüllte, obgleich es in einem freien Raum sich 1400 mal stärker würde ausgedehnt.

dehnt haben. — Eine andere Eigenschaft dieser neuen Flüssigkeit ist ihre außerordentliche Flüssigkeit, vermöge deren die kleinen Höhlungen in den Krystallen mit ihren leeren Bläschen sich als die empfindlichste Wasserwaage zeigten. Auch ist noch das geringe Brechungsvermögen dieser neuen Flüssigkeit gegen das Licht zu bemerken; Brewster fand dasselbe geringer als beim Wasser, wodurch also diese Flüssigkeit sich von allen andern unterscheidet.

Die neue Flüssigkeit findet sich in Krystallen verschiedener Mineralien aus den entferntesten Welttheilen z. B. in Topasen aus Neuholland, Brasilien und Schottland, Cyanophan oder Chrysoberyll aus Brasilien, Quarzkrystallen von Dnebek, Amethyst aus Sibirien.\*)

In Gesellschaft dieser neuen flüchtigen Flüssigkeit findet sich eine andere, welche das Licht eben so bricht wie Wasser, in den angewandten niedern Wärmegraden nicht merklich flüchtig, und auch nicht besonders flüchtig ist.

Durch einen geschickten Schlag kann man einen Krystall, der diese Feuchtigkeit enthält, nach seinem Durchgange spalten. Bei Berührung der Luft geräth die Flüssigkeit in große Bewegung, dehnt sich schnell zu einer dünnen Haut aus, und zieht sich dann wieder zusammen. Nach einer verursachten Verdampfung bleiben feste Theile zurück, welche wieder in eine lebendige Bewegung gerathen, wenn man sie anfeuchtet, beinahe wie Infusionsthierchen im Wasser. Die andere Flüssig-

\*) Sollte diese Flüssigkeit die Bestandtheile der atmosphärischen Luft enthalten? G.

feit wird durchs Verdampfen auch steif und bildet eine gelbliche geleartige Masse. Der Rückstand beider Flüssigkeiten zieht die Feuchtigkeit an sich, von der ersten am meisten. Dieser ist auch flüchtig, und löst sich in Schwefel-, Salz- und Salpetersäure auf. Der feste Rückstand der zweiten Flüssigkeit ist nicht flüchtig und unauslöslich in Wasser und Weingeist; löst sich aber schnell und unter Aufbrausen in den genannten Säuren auf. Nach einigem Stehen erhalten die festen Rückstände beider Flüssigkeiten einen metallischen Glanz. — Später entdeckte Brewster auch kleine bewegliche Krystalle in der Höhlung eines Quarzkrystalls, und überzeugte sich, daß es Kalkspathkrystalle seyen.

---

### III. Chemie und praktische Pharmacie.

---

#### Untersuchung des Nacis (sogenannte Muskatblüthe.)

Auszug aus einer Abhandlung, vorgelesen in  
der Königl. Academie für die Heilkunde  
zu Paris.

Von M. Henry.

(Journ. de Pharm. Juin 1821.)

Die Schriftsteller über Materia medica welche sich mit der Muskatnuß und Nacis beschäftigten, führen keine Analyse von dieser letzten Substanz an. Alle, seit Rumphius, Pomet, Lemery und M. Guitbourt, geben die Beschreibung dieses Ueberzugs, welcher

sich unter der grünen Schale der Muskatfrucht befindet und die braune zerbrechliche Schale umgibt, welche die Muskatnuß einschließt. Sie beschränken sich darauf, die Eigenschaften dieser Art Samendecke anzuzeigen. Unter diesen ist Cartheuser, welcher einen Unterschied zwischen der Muskatnuß und Macis macht, und Bergius führt J. Brown an, welcher sich damit beschäftigte die flüchtigen Oele dieser Substanzen durch Destillation mit Wasser zu erhalten.

Wir hatten eine Untersuchung über diese beiden Körper in der Arbeit, als unser College Bonastre die Analyse der Muskatnuß bekannt machte und bemerkenswerthe Thatsachen über die Produkte, welche wir ebenfalls erhielten, ankündigte; unsere Versuche bestätigten daher nur diejenigen unseres würdigen Collegen. Wir begnügen uns die Produkte anzugeben welche wir durch aufeinander folgende Behandlung des Macis mit Aether, Weingeist und Wasser erhalten haben, mit welchen ausgeschiedenen Körpern, wir zugleich einzeln Analysen vornahmen.

Bei gewöhnlicher Temperatur wirkte Aether kaum darauf ein, er gab damit eine wenig gefärbte Tinktur; aber bei Einwirkung desselben in der Hitze im Papinschen Topfe erhielt der Auszug eine gelbe Farbe und einen angenehmen aromatischen Geruch.

Nachdem der Auszug in der Dörrkammer abgeraucht war, blieb als Rückstand eine flüssige ölige Materie von stark aromatischem Geruch, einem etwas scharfen Geschmack und einer rothgelben Farbe.

Dieses Oel, mit kochendem Alkohol behandelt, löste

sich darin zum Theil und sonderte sich in zwei ölige Substanzen.

1) Eine, in kochendem Alkohol unlösliche, erschien in gelblichen Krümmen, welche, vereinigt und geschmolzen als eine feste undurchsichtige Masse von fahlgelber Farbe und aromatischem Geruch sich darstellte; sie verflüchtigte sich nicht bei der Kochhitze des Wassers. 2) Die andere in Alkohol lösliche, bildete beim Abdampfen des Weingeistes eine feste durchscheinende Masse von rothbrauner Farbe und ähnlichem aromatischen Geruch wie die vorhergehende, sie war nicht flüchtiger, als jene.

Das mehrmals mit kochendem Aether ausgezogene Macis, wurde mit Alkohol im Digestor behandelt. Er wirkte wenig darauf ein; die Flüssigkeiten waren kaum gefärbt, beim Abdampfen hinterließen sie eine sehr geringe Menge Extrakt von braunrother Farbe, wenig aromatischem Geruch und scharfem Geschmack; es zeigte nichts bemerkenswerthes, war zum Theil in Wasser löslich.

Das mit Aether und Alkohol ausgezogene Macis wurde im Digestor mit destillirtem Wasser behandelt. Es gab an diese Flüssigkeit eine marktige Masse ab, welche das Gewebe des Macis ausmacht.

Die Abkochungen hatten ein opalisirendes Ansehen, eine schleimige Consistenz welche beim Abdampfen immer dicker wurde, einen süßlichen Geruch, ähnlich einer Gummilösung beim Abdampfen, und waren ganz geschmacklos.

Nachdem sie im Wasserbad, zuletzt in der Dörre abgedampft waren, blieb eine trockene, zerbrechliche durchscheinende Masse zurück, die sich von selbst in Lamellen

von dem Gefäß ablöste, und alle physischen Eigenschaften von Gummi hatte; sie war ohne Geruch, zog keine Feuchtigkeit aus der Luft an, war unlöslich in Weingeist, schwoll in Wasser auf und löste sich dann darin, indem es demselben eine ähnliche schleimige Beschaffenheit wie Gummi ertheilte. Diese Lösung veränderte sich nur langsam, als sie sich selbst überlassen wurde.

Diese Substanz nähert sich in andern chemischen Eigenschaften dem Stärkmehl.

1) Bildet sie durch Behandlung mit Salpetersäure Kleefäure.

2) Verwandelt sie sich mit verdünnter Schwefelsäure leicht in eine zuckerige, trockene, körnige Masse, die leicht in Wasser und Weingeist löslich ist und alle Charaktere des Stärkezuckers hat; aber was sie gänzlich von dem Stärkmehl unterscheidet, ist ihr Verhalten gegen Jod-Tinktur. Anstatt damit eine blaue Flüssigkeit zu bilden, wie dieses, erhält man im Gegentheil eine schöne purpurfarbene Flüssigkeit; so wie man mehr Jod-Tinktur zusetzt, verdunkelt sich das Fluidum immer mehr; es bildet sich sogleich ein Niederschlag welcher sich später wieder auflöst.

Diese purpurrothe Flüssigkeit behält ihre Farbe einen oder zwei Tage, selbst wenn man sie dem Licht und der Luft aussetzt. Sie nimmt hierauf ihre ursprüngliche bernsteingelbe Farbe wieder an; aber durch Zusatz von einigen Tropfen Jod-Tinktur wird sie wieder purpurroth und behält alsdann diese Farbe viel längere Zeit, bis sie sie in der Folge wieder verliert, wo sie durch einen neuen Zusatz von Jod-Tinktur wieder herzustellen ist.

Wenn sie in einem verschlossenen, mit schwarzem Papier umgebenen Glase aufbewahrt wird, so hält sich die purpurrothe Farbe viel längere Zeit; aber endlich entfärbt sie sich doch; sie verhält sich alsdann eben so wie oben erwähnt; während allen diesen Erscheinungen bildet sich kein Niederschlag.

Wenn man diese Lösung der Wirkung der Wärme aussetzt, so verschwindet die Farbe sogleich; aber, wenn man sie unter dem Recipienten der Luftpumpe abdampfen läßt, erhält man eine trockene purpurrothe Masse.

Wenn man dieselbe Lösung mit Alkohol vermischt, erhält man einen purpurrothen Niederschlag, welcher mit Weingeist gewaschen und davon getrennt, beim Austrocknen in der Dörrekammer als eine feste durchscheinende, schön purpurrothe Masse erscheint. Die Lösung von Stärkmehl, welche durch Jod blau gefärbt wurde, verhält sich, auf Zusatz von Alkohol, auf gleiche Art, aber der blaue Niederschlag welchen man erhält, erhebt sich beim Trocknen in der Dörre von selbst in Lamellen, welche Feuchtigkeit aus der Luft anziehen, während die andere Verbindung immer trocken bleibt. Die Lösung dieser gummigten Materie verhält sich gegen andere Reagentien wie folgt:

Schwefelsäure	veranlaßt	leichte	Trübung,
Chlor	-	-	nichts,
Kieselfeuchtigkeit	-	-	nichts,
Barytwasser	-	-	nichts,
Salpetersaures Quecksilberoxydul,			Niederschlag,
Sublimat	-	-	nichts,
Salzsaures Eisenoxyd	-	-	nichts,

Salpetersaures Silberoxyd - nichts,  
 Gallustinktur - schmutzig weißen Niederschlag,  
 Drittel: essigsaures Bleioxyd, sehr häufigen schmutz-  
 ig weißen Niederschlag,

Wenn man den mit Drittel: essigsaurem Bleioxyd erhaltenen Niederschlag durch Hydrothionsäure zerlegt, so erhält man beim Verdampfen der filtrirten Flüssigkeit die gummöse Substanz mit allen ihren Eigenschaften wieder.

Alkohol veranlaßte einen weißen flockigen Niederschlag.

Durch dieses Mittel erhält man die gummige Materie rein und fast weiß.

Die Pflanzensubstanz, welcher diese gummige Materie am meisten ähnelt, ist Amidin, welches, wie sie in kaltem Wasser löslich ist, beim Abdampfen desselben als eine trockene, zerbrechliche, durchscheinende Masse von bernsteingelber Farbe zurück bleibt; aber sie unterscheiden sich durch ihre Reactionen auf Jod: Tinktur. Amidin wird damit blau.

Mit kaltem Wasser in Berührung gebracht, gibt Macis nur sehr wenig ab, die geringe Menge Extract, welche man beim Abdampfen des Auszugs erhält, enthält nichts von der eben angeführten gummösen Materie.

Erhitzt man Macis mit Wasser in einer Retorte bis zum Kochen und destillirt, so erhält man ein etwas opalisirendes Wasser, welches einen sehr aromatischen Geruch hat, der sich dem Geruch des Terpentins öls nähert, und einen wenig aromatischen Geschmack; auf seiner Oberfläche sieht man eine kleine Quantität farbloses Del schwimmen, während zugleich einige Tropfen

ypfen eines andern Oels auf dem Boden des Gefäßes sich ablagern.

Die Abkochungen waren trübe, hatten einen aromatischen Geruch; beim Erkalten ließen sie eine graue Masse fallen, welche in einer Kapsel gesammelt und getrocknet, sich in eine pulverige Substanz verwandelte, die fertig anzufühlen war, bräunlich von Farbe und einem sehr aromatischen Geruch.

Im Wasserbad abgedampft, hinterließen die Abkochungen ein Extrakt von aromatischem Geruch und Geschmack, einer bräunlichen Farbe und weichen Consistenz.

Aether entzog ihm nur eine sehr geringe Quantität öligter Substanz, Alkohol färbte sich stark damit und zog ein schwärzliches öliges Extrakt aus. Diese zwei Extrakte hatten einige Aehnlichkeit mit den Oelen, welche durch Behandlung mit Aether erhalten wurden.

Der in Alkohol und Aether unlösliche Theil des Extrakts aufs neue in Wasser gelöst und abgedampft, hinterließ eine trockene gummöse Masse, welche alle Eigenschaften der oben angezeigten gummösen Substanz hatte.

Das mit kochendem Wasser ausgezogene Macis wurde im Papinschen Topfe mit Alkohol behandelt; die Flüssigkeit war gelblich, sie trübte sich beim Erkalten, und ließ eine gelbe ölige Substanz fallen, die derjenigen, welche durch Behandlung mit Aether erhalten wurde, analog war.

Beim Abdampfen hinterließ der Alkohol einen öligen Rückstand, welcher dem oben beschriebenen gleich,

jedoch mit der Ausnahme, daß er viel dunkler roth war.

Das mit kochendem Wasser und Alkohol behandelte Macis wurde im Papinschen Digestor mit Aether erhitzt; die Flüssigkeiten hatten eine schwach bernsteingelbe Farbe, und hinterließen beim Abdampfen eine geruchlose und farblose fettige Materie, welche weißem Wachs, das mit etwas Del vermischt ist, gleich. Ich glaube daß es nichts anders war, als die ölige gelbliche, in Alkohol unlösliche Substanz, welche früher angezeigt wurde, und welcher man durch die vorhergehenden Operationen den färbenden und riechenden Stoff entzogen hatte.

Endlich wurde das durch kochendes Wasser, Alkohol und Aether ausgezogene Macis nochmals im Papinschen Digestor (mit Wasser G.) behandelt, wo es sich fast gänzlich in die oben genannte eigenthümliche gummige Materie umwandelte.

Die nach diesen verschiedenen Behandlungen zurückgebliebene faserige Substanz verwandelte sich in eine schleimige Pulpe, welche getrocknet, wieder eine feste Masse bildete.

Mit Salpetersäure behandelt, bildete sie Aesensäure und eine fettige Substanz.

Salzsäure entzog ihr nur etwas Kalk.

Nach diesen Versuchen besteht das Macis aus:

- 1) Einer kleinen Menge ätherischem Del.
- 2) Einer großen Quantität fixem gelbem geruchreichem Del, welches in Aether löslich ist, aber unlöslich in kochendem Alkohol. (Dieses Del verdankt

wohl seine Farbe und Geruch einer Beimischung, wie auch die zuletzt angegebenen Versuche zeigen. (S.)

- 3) Einer fast gleichen Quantität eines andern fixen Oels, welches Geruch hat und roth gefärbt ist, und in jedem Verhältniß in Alkohol und Aether löslich. (Der Geruch dieser fixen Oele ist wohl immer von einem flüchtigen Oele oder Kampherart herzuleiten? Der Verfasser erhielt keine analoge kampherartige Substanz, wie John in dem ätherischen Oele der Muskainüsse fand. Dessen sogenanntes Myristicin. S. Johns chemische Schriften Bd. 6. S. 61. S.)
- 4) Einer eigenthümlichen gummösen Substanz, welche ähnliche Eigenschaften wie Amidin und Gummi hat. Sie macht wenigstens ein Drittel des Macis aus.
- 5) Eine sehr kleine Menge Holzfaser.

Die wässerige Abkochung von Macis enthält immer eine kleine Quantität von dem gelben und rothen fixen Oel, welche vermittelst der gummigen Materie in Suspension erhalten werden.

Ich glaube, daß, wenn man eine Flüssigkeit als Arzneimittel anwenden will, welche die öligen Theile von Macis gelöst enthalten soll, der Alkohol unzureichend ist; man muß Schwefeläther anwenden.

Analyse der Sictrosen-Wurzel.  
(*Paeonia* off. L.)

Von M. Morin.

(Journal de Pharmacie. Juin 1824.)

Da das Geschichtliche eines Arzneimittels unvoll-

ständig ist, wenn die Bestandtheile desselben unbekannt sind, so dachte ich diejenigen der Sickerosenwurzel zu bestimmen. Es ist mir unbekannt ob eine chemische Untersuchung dieser Wurzel existirt, ich habe in der kürzlich von Dr. Birey herausgegebenen organischen Chemie \*) nachgesucht, und fand darin keine angegeben.

Ich werde die Ehre haben der Societät die Resultate meiner Untersuchung vorzulegen.

500 Grammen Sickerosen-Wurzeln, welche gewaschen und mit einer Bürste gerieben wurden, um die auf ihrer Oberfläche befindliche Erde zu entfernen, wurden mit der Keule in eine Pulpe verwandelt, welche einen durchdringend flüchtigen Stoff ausdünstete, der fähig war, mit Wasser überdestillirt zu werden und ihm einen widerlichen Geruch und Geschmack zu ertheilen. Diese Pulpe in Leinwand gebunden und gepreßt, gab eine milchige Flüssigkeit; sie wurde wiederholt mit Wasser angestoßen und gepreßt, bis sie nichts mehr an dasselbe abtrat. Die vereinigten Flüssigkeiten wurden hingestellt; sie ließen in der Ruhe ein grauliches Pulver fallen, welches durch Annäherung der Theilschen eine Art Dichtigkeit annahm. Man filtrirte die über dem Absatz stehende Flüssigkeit und brachte letztere auf das Filter; er wurde mit Wasser dann mit Alkohol gewaschen. Getrocknet wog er 38,3 Grammen; seine Farbe war ziemlich weiß, zwischen den Fingern gerieben, zertheilte er sich in ein unfühlbare Pulver und verursachte ein eigenes

\*) Diese organische Chemie ist eigentlich ein unvollständiger Auszug aus L. Gmelin's theoretischer Chemie 2ter Bd. S.

Geräusch (Krachen). Dieses Pulver, mit einigen Tropfen Jodtinktur zusammengerieben erhielt eine schöne dunkelblaue Farbe, wie gewöhnliches Stärkmehl. Es wurde in kochendem Wasser gelöst und bildete einen Kleister der dem aus Stärke bereiteten ganz gleich war. Das rüchständige Mark der Sichtrosenwurzel wog trocken 88 Grammen; es enthielt noch Stärkmehl, deshalb ließ man es mit Wasser kochen; durch diese Behandlung wurde es bis auf 57 Grammen faserige Theile zurückgebracht, welche völlig von Stärkmehl befreit waren. Denn Jod veranlaßte nicht die geringste Farbenänderung. Es enthalten also 500 Grammen Sichtrosenwurzel 69,3 Grammen Stärkmehl. Die 57 Grammen faserige Substanz wurden mit schwacher Salzsäure gekocht; die Flüssigkeit gab, mit Ammoniak niedergeschlagen, 3,6 Grammen eines Kalksalzes, welches durch Glühen sich in kohlen-sauren Kalk umwandelte, der eine Spur phosphorsäuren Kalk enthielt. Durch Behandlung mit verdünnter Schwefelsäure, dann mit Alkohol, lieferte er Krystallen von Klee-säure. Es war also Klee-saurer Kalk.\*)

\*) Dem Uebersetzer war es noch etwas zweifelhaft, ob der Klee-saure Kalk durch Behandlung mit verdünnter Schwefelsäure und Alkohol zerlegt werde, da bekanntlich Klee-säure Gips zerlegt. Es wurde daher etwas Klee-saurer Kalk auf oben angegebene Art behandelt, und dasselbe Resultat erhalten; aus der weingeistigen, vom erzeugten Gips abfiltrirten Flüssigkeit krystallisirte Klee-säure. Die Zerlegung war vollständig. Eine interessante Thatsache, welche die Annahme des scharfsinnigen Berthollets, daß bei der chemischen Thätigkeit, außer der Affinität die Cohäsion mit dem Erfolg bestimme, auffallend bestätigt.

Die 53,3 Grammen Holzfaser, welche nach der Behandlung mit Salzsäure zurückblieben, wurden in einem Platintiegel eingeäschert, sie hinterließen nur 0,2 Grammen Asche, welche fast ganz aus kohlensaurem Kalk bestanden mit etwas Kieselerde und Spuren von phosphorsaurem Kalk.

#### Untersuchung des Safts der Gichtrosen- Wurzel.

Der Saft der Gichtrosenwurzel, mit den Abwaschwässern vereinigt, war gelbbraunlich; er röthete Lakmuspapier. Man brachte ihn bei gelinder Wärme zur dicken Syrupskonsistenz, und schüttelte ihn längere Zeit mit Aether; dieses wurde so oft wiederholt, bis er nicht mehr darauf einwirkte, dann filtrirt und das Filtrat der freiwilligen Verdunstung überlassen; man erhielt so 1,3 Grammen einer fettigen Materie, von der Consistenz des Schweinenschmalzes, welche einen ranzigen Geruch und Geschmack und eine bräunliche Farbe hatte. Man brachte sie mit kaltem Alkohol in Berührung, welcher sie gänzlich löste. Die alkoholische Lösung dieser Materie war sauer; um sie von ihrer färbenden Substanz zu befreien,

---

Hier wurde nämlich durch Zusatz von Weingeist zur Auflösung des klee-sauren Kalks in schwefelsäurehaltigem Wasser die Löslichkeit des Gipses und klee-sauren Kalks geändert, denn beide waren in Alkohol gleich unlöslich, und so konnte sich die stärkere Schwefelsäure des Kalks bemächtigen und die Klee-säure ausscheiden. Daß die Affinität des Weingeistes zu der Klee-säure das Verwandtschaftsspiel abänderte, ist nicht glaublich, denn diese ist in keinem Fall größer als zur Schwefelsäure. G.

ließ man sie mit gereinigter thierischer Kohle kochen. Die Kochend filtrirte Flüssigkeit setzte beim Erkalten nichts ab; abgedampft, hinterließ sie eine wenig gefärbte saure fette Materie von krystallinischem Ansehen, welche in einer verdünnten Lösung von Kali oder Ammoniak löslich war, und sogleich eine Seife bildete. Diese fettige Materie scheint Aehnlichkeit mit denjenigen zu haben, welche mit Kali saponificirt waren und von Chevreul Margarinsäure genannt wurden.

Der mit Aether behandelte Syrup wurde mit Wasser vermischt und zum Kochen erhitzt, um den Rest an Aether zu verjagen, welchen er noch enthalten konnte. Man rauchte ihn zur dicken Honigkonsistenz ab und brachte ihn mit starkem Alkohol in Berührung; da man bemerkte, daß dieser nur wenig auf ihn einwirkte, so goß man ihn ab, und verminderte die Consistenz des Extracts mit Zusatz von Wasser; dann setzte man wieder Alkohol zu; welcher einen flockigen Niederschlag veranlaßte, man brachte alles auf eine Filter und wusch den Niederschlag wiederholt mit Alkohol, derselbe löste den größten Theil; man vereinigte die alkoholischen Flüssigkeiten und schied den Alkohol durch Destillation im Wasserbad. Der Rückstand war zuckerig und wenig löslich in der Kälte in starkem Alkohol; aber nachdem man ihn mehrmals damit kochen ließ, löste er sich darin fast völlig; er hinterließ indessen zwei Grammen einer bräunlichen Masse, von thierisch vegetabilischer Natur, denn verbrannt, verbreitete sie einen dicken weißen Rauch, welcher das geröthete Lakmuspapier bläute. Wir werden Gelegenheit haben, auf diese Materie zurückzukommen.

Die alkoholische Lösung des zuckerigen Rückstandes röthete die blauen Pflanzenfarben. Um zu sehen, welcher Säure sie diese Eigenschaft verdanke, versetzte man die concentrirte Flüssigkeit mit einer Lösung von essigsaurem Bleioxyd, welches einen gelblichen Niederschlag hervorbrachte. Dieser auf einem Filter gesammelt und wohl gewaschen, wurde in Wasser vertheilt und Hydrothionsäure durchströmen lassen. Man schied durch Filtriren das Schwefelblei und rauchte die Flüssigkeit zur Trockne ab. Der Rückstand mit Alkohol vermischt, löste sich darin vollständig; er hatte eine braune Farbe und röthete stark Lakmus. Diese Säure wurde mehrere Tage der warmen Luft ausgesetzt, sie krystallisirte nicht, sie war sehr scharf und klebend. Der Flamme auf einem Silberplättchen ausgesetzt, verbrannte sie und hinterließ einen geschmolzenen glasartigen Rückstand, welcher Phosphorsäure enthielt. Um letztere von der verbrennlichen Säure zu trennen, mit der ich sie vermischt glaubte, verdünnte ich die Säure mit Kalkwasser im Ueberschuß; es bildete sich ein flockiger Niederschlag, welcher auf einem Filter gesammelt, ein gelatinöses Ansehen hatte; getrocknet war sein Gewicht 0,2 Grammen: dieses war phosphorsaurer Kalk (? G.)

Die Flüssigkeit hinterließ beim Abdampfen 0,6 Grammen eines weißlichen flockigen Rückstandes, welcher in Säuren ohne Brausen löslich war. Ein Theil dieses Rückstandes wurde bis zur Röthe erhitzt, er schwärzte sich und hinterließ kohlenfauren Kalk, welcher mit Aufbrausen in Salpetersäure auflöslich war; aber er war nicht rein, denn Ammoniak bildete in der Lösung einen geringen Niederschlag von phosphorsaurem Kalk.

Eine andere Portion dieses Rückstandes mit Schwefel-

säure hierauf mit Alkohol behandelt, lieferte eine Säure welche Kalk- und Barytwasser in Flocken niederschlug, die in einem Ueberschuß der Säure wieder löslich waren. Sie fällt das essigsaure Bleioxyd: an diesen Eigenschaften erkennt man die Aepfelsäure. Diese vegetabilische Säure enthielt noch, wie es schien, Phosphorsäure, denn die rückständige Flüssigkeit mit dreitel: essigsaurem Bleioxyd versetzt, gab einen Niederschlag, welcher vor der Löthrohrflamme sich in eine vieleckige Perle verwandelte. Das Gemische dieser zwei Säuren wog, gehörig concentrirt, 1,3 Grammen.\*)

Durch die mit essigsaurem Bleioxyd behandelte Flüssigkeit ließ man Hydrothionsäure strömen. Das von dem Schwefelblei durch filtriren getrennte Flüssige wurde abgedampft; das erhaltene Extract, mit Alkohol behandelt, löste sich darin vollständig. Die alkoholische Lösung wurde aufs Neue verdampft, und hinterließ einen bräunlichen sehr süßen und gährungsfähigen Rückstand. Dieser war unkrystallisirbarer Zucker (Schleimzucker); sein Gewicht beträgt 14 Grammen.

Der Theil des wässerigen Auszugs von der Gichtrosenwurzel, auf welchen Alkohol nicht einwirkte, wurde

\*) Diese Methode, die Aepfelsäure von Phosphorsäure zu trennen, will mir nicht einleuchten. Der Niederschlag durch überschüssiges Kalkwasser veranlaßt; konnte sowohl Aepfelsäure als Phosphorsäure enthalten. Der Verfasser gibt selbst an, daß die in der Flüssigkeit enthaltene Aepfelsäure nach ihrem Ausschneiden, durch Kalkwasser gefällt werde, wie konnte sie also sämmtlich in der Flüssigkeit vorhanden seyn? Man hätte sollen Kohlensäuren Kalk zur Trennung beider Säuren nehmen. G.

mit reinem Wasser in Berührung gesetzt; diese Flüssigkeit löste den größten Theil, mit Ausnahme eines bräunlichen flockigen Niederschlags, welcher getrocknet 3,3 Grammen wog; er war aus äpfel- und phosphorsaurem Kalk zusammengesetzt. Die wässerige Lösung enthielt unter andern eine gewisse Menge einer thierischen Materie, welche wir oben angezeigt haben. Um sie zu erhalten, bediente man sich des essigsauren Bleioxyds, dieses schlug alle Säuren der Salze, welche die Lösung enthielt nieder. Der Niederschlag mit Hydrothionsäure zerlegt, hinterließ nach dem Verdampfen der Flüssigkeit, eine sehr saure Masse, welche nur zum Theil in Alkohol löslich war. Die alkoholische Lösung ließ beim Abdampfen einen Rückstand von einer Gramme, er war aus Phosphorsäure und Aepfelsäure zusammengesetzt.

Die in Alkohol unlösliche Masse wog 0,6 Grammen, sie war vollkommen löslich in Wasser, woraus sie Weingeist in Flocken fällte. Die wässerige Lösung gab mit flüssigem Eyrweiß einen in Wasser unlöslichen Niederschlag, und ertheilte dem schwefelsauren Eisenoxyd eine schwarze Farbe. Nach diesen Versuchen erscheint die in Alkohol unlösliche Masse zusammengesetzt aus Gummi mit einer geringen Quantität Gerbestoff. Die vegetabilisch thierische Materie mußte sich also in der mit essigsaurem Bleioxyd behandelten Flüssigkeit finden. Man erhielt auch, indem man Hydrothionsäure durchströmen ließ und das Filtrat verdampfte die vegetabilisch thierische Materie von gelbbraunlicher Farbe: sie wog 8 Grammen. Diese Substanz hatte einen widerlichen Geruch und Geschmack. In Wasser gelöst, wurde sie durch

Gallustinktur reichlich gefällt, während sie von einfachem und drittel: essigsaurem Bleioxyd keine Aenderung erlitt; eben so wenig von schwefelsaurem Eisenoxyd, welches die meisten stickstoffhaltigen Materien fällt. Die 8 Grammen dieser Materie lieferten beim Einäschern 1 Gramme Asche, welche aus 0,3 Grammen kohlensaurem Kali 0,1 Grammen schwefelsaurem Kali, 0,5 Grammen kohlensaurem Kalk und ungefähr 0,1 Grammen phosphorsaurem Kalk bestand. Das kohlensaure Kali und der kohlensaure Kalk entstanden ohne Zweifel durch Zersetzung der äpfelsauren Verbindungen dieser Basen.\*)

### S c h l u ß.

Nach den hier angezeigten Versuchen bestehen 500 Grammen frische Wurzeln der Sichtrose aus:

	Grammen
Wasser . . . . .	339,70;
Stärke	69,30;
Kleesäurem Kalk . . . . .	3,80;
Holzfasern . . . . .	57,30;
Fette Materie . . . . .	1,30;
Schleimzucker . . . . .	14,—;
Freie Phosphorsäure und )	
— Apfelsäure )	1,00;
Phosphorsauren Kalk und )	
Apfelsauren Kalk )	4,90;
Gummi und Gerbestoff . . . . .	0,60;
Vegetabilisch thierische Materie . . . . .	8,00;
Apfelsaures Kali . . . . .	0,30;
Schwefelsaures Kali . . . . .	0,10;
Riechendes Princip . . . . .	0,00;

Summa 500,00.

\*) Sind wohl keine Versuche zur weitem Zerlegung dieser sogenannten vegetabilisch thierischen Materie in nähere organische Bestandtheile mit Alkalien gemacht worden? &c.

Blausäuregehalt des aus rohem Weinstein durch Verkohlen desselben erhaltenen kohlsäuren Kalis (des eigentlichen salis Tartari).

Vom Herausgeber.

Bei einer Wein-Untersuchung dahier wurden auf Blausäure-Gehalt desselben Versuche angestellt; derselbe wurde mit etwas einfach kohlsäurem Kali versetzt, Eisenauflösung zugegeben und der Ueberschuß an Alkali mit Salzsäure gesättiget. Es entstand eine blaue Färbung und nach einiger Zeit ein blauer Niederschlag, welcher als blausäures Eisensoxydul-Oxyd erkannt wurde. Mehrfach wiederholte Versuche gaben immer dasselbe Resultat und der Wein wurde für blausäurehaltig erklärt.

Der Wirth, welcher mit diesem Bescheid nicht zufrieden war, verlangte eine neue Untersuchung des Weins (es war Champagner Wein, mit dem bekanntlich viele Kunststücken getrieben werden), von andern Personen; es wurde daher eine Kommission ernannt und der Wein in einer andern Apotheke untersucht; hier konnte man keine Spur Blausäure entdecken. Diese so auffallende Verschiedenheit veranlaßte den ersten Untersucher mehrere Weine auf die angeführte Art zu untersuchen und siehe da, alle fanden sich blausäurehaltig! Dieses brachte natürlich auf die Idee, daß der Blausäuregehalt wohl in dem angewendeten Kali zu suchen sey. Es wurde daher etwas davon mit Eisenauflösung versetzt und zu dem Gemenge überschüssige Salzsäure gegeben, es entstand eine dunkelblaue Farbe, und nach einiger Zeit lagerte sich ein eben so gefärbter Niederschlag aus der Flüssigkeit ab. Hierdurch waren also alle Zweifel gelöst.

Das blausäurehaltige Kali wurde aus rohem Weinstein, welcher auf die bekannte Art verkohlt und ausgelaugt wurde, erhalten. Wie dieser Blausäuregehalt dahin kam, läßt sich leicht erklären. Der rohe Weinstein enthält färbende extractive Theile, die oft etwas stickstoffhaltig sind, in der Regel ist er auch mit mehr oder weniger Gese vermengt und in so fern muß sich beim Verkohlen eine stickstoffhaltige Kohle bilden, welche durch Glühen mit dem Kali des Weinstains Cyankalium bildet, das in Wasser gelöst, sich in blausaures Kali umwandelt.\*) Es wird also in der Regel das durch Verkohlen des rohen Weinstains erhaltene Kali, blausäurehaltig seyn, dieß ist für die Anwendung desselben als Reagens von Wichtigkeit, und man soll daher das Kali, bevor es dazu benutzt wird, jeder Zeit auf einen etwaigen Blausäuregehalt untersuchen, und es gibt diese Erfahrung einen neuen Beleg, wie vorsichtig man bei chemischen Prüfungen seyn müsse.

Da der Stickstoff nicht so selten im Pflanzenreich vorkommt, so ist es leicht möglich, daß zuweilen selbst Pottasche, vorzüglich rohe, blausäurehaltig befunden wird, weil die Asche, in so fern sie noch kohlenhaltig ist, ebenfalls cyankaliumhaltig seyn kann. Durch das anhaltende Glühen unter Luftzutritt beim Calciniren wird dabei wohl alles oder fast alles Cyan zerstört. Daher in der calcinirten Pottasche wenig oder kein Cyankalium enthalten seyn kann.

\*) Wird diese Lösung zur Trockne verdampft, so wird zwar der größte Theil Blausäure zerstört, allein da in diesen Pflanzentheilen auch immer mehr oder weniger Eisen enthalten ist, so entsteht zugleich blausaures Eisenoxydalkali, welches haltbar ist.

Auch in medicinischer Hinsicht möchte diese Erfahrung nicht ganz unwichtig seyn. Denn wir lernen hier einen wesentlichen Unterschied des ächten salis Tartari von dem aus Pottasche erhaltenen kennen, an den man früher nicht dachte, und es ist nicht unwahrscheinlich, daß das sal Tartari eine von reinem kohlensauren Kali abweichende Wirkung äußere; und die Aerzte, welche das ächte verlangen, möchten so unrecht nicht haben, wenn sie die Wirkung in dem aus Pottasche erhaltenen Kali nicht so fanden, als von wahrem sal Tartari. Wiederholt gibt diese Erfahrung auch ein Beispiel daß es oft gar nicht gleichgültig ist, nach welcher Methode ein Präparat gefertigt wird, denn es kann oft bei scheinbarer Gleichheit wesentlich verschieden seyn. Ich habe in meinem Handbuch der Pharmacie unter andern auf die Verschiedenheit des olei Tartari per deliquium und des liquoris Kali carbonici der neuern Pharmacopöden aufmerksam gemacht; daß nämlich ersteres weit milder ist als letzteres, weil es nicht unbeträchtlich doppelt kohlensaures Kali enthalten muß; jetzt kommt noch der Blausäuregehalt hinzu! Ich glaube nicht, daß man mich beschuldigen wird, ich wolle den alten Schlendrian wieder einführen, davon bin ich weit entfernt, aber ich achte es der Zeit gemäß, darauf aufmerksam zu machen, welche Vorsicht nöthig ist, bei einem gegebenen Arzneimittel die einmal eingeführte Vorschrift abzuändern, damit man nach dieser neuen Vorschrift nicht etwas anderes erhält.

Es gab eine Zeit, wo die sogenannte neuere Chemie gewaltig absprechend austrat, und alles für lächerlich und abgeschmackt erklärte, was nicht in ihren Kram

paſte, daher unbedingt vieles für identisch hielt, was späterhin als wesentlich verschieden erfunden wurde. So wollte man die Kohle des Kropfſchwammes nicht verschieden ansehen von andern thierischen Kohlen, den *Aethiops vegetabilis* (die Kohle von *Fucus vesiculosus*) mit andern Pflanzenkohlen für einerlei halten, bis spätere Erfahrungen einen Jodgehalt in beiden nachwiesen, und so noch vieles andere. Darum ist man auch jetzt weit vorsichtiger. Die große Masse Erfahrungen haben uns chemische Verschiedenheiten gezeigt, die man früher nicht ahndete, daher tritt die Chemie jetzt immer mehr in die bescheidene Stelle einer Erfahrungswissenschaft zurück, die ihr gebührt; ihre jetzige Aussprüche sind darum auch weit umsichtiger und aus dem Grunde sicherer, denn man sieht, je weiter man in dieser herrlichen Wissenschaft fortschreitet, immer mehr ein, daß wohl in keiner mehr das Sprichwort gilt, dies diem docet! und bei manchen Arzneimitteln soll die Chemie vorzüglich auch die Erfahrungen der Aerzte zu Rathe ziehen, bevor man ändert.

### Ueber das vorgebliche Alkali der Daphne.

Von *Bauquelin*.

(*Journal de Pharm.* Juin 1824.)

Als ich im Jahr 1808 die Analyse der *Daphne alpina* und *Gnidium* unternahm, bemerkte ich eine alkalische Substanz, welche ich folgendermaassen beschrieb:  
 „Sie hat einen scharfen lang anhaltenden Geschmack, ist sehr flüchtig und wirkt auf die Pflanzenfarben ein

wie die Alkalien.“ Inzwischen war zu damaliger Zeit, die Existenz eines organischen Alkalis eine noch unerhörte Sache (die Entdeckung eines solchen Körpers im Opium durch Seguin wurde gleichsam bis zum Jahr 1816 vergessen), und ich wagte nicht es für ein wirkliches vegetabilisches Alkali auszugeben, woran ich wohl that.

Seit die Versuche von Sertürner in Frankreich bekannt wurden, und Pelletier, Boullay, Lasaigne, und andere Chemiker neue alkalische Substanzen in verschiedenen Pflanzen gefunden haben, glaubte ich meine Arbeit über diesen Gegenstand wieder vornehmen zu müssen. Ich lege hier die neuen Resultate meiner Versuche vor.

Bevor ich die Eigenschaften dieses angeblichen Alkalis auseinandersetze, glaube ich das Verfahren angeben zu müssen, welches mir als das beste dünkt, um es im reinen Zustande zu erhalten.

#### Erstes Verfahren.

Auf ein Pfund trockene Seidelbastrinde gießt man ein Pfund siedendes Wasser, setzt das Gemenge mehrere Stunden lang einer Temperatur von 48 bis 56° R. aus. Alsdann preßt man die Flüssigkeit aus und mischt ihr ein wenig Kalk, Pottasche, oder selbst Magnesia bei, unterwirft sie der Destillation, welche man so lange fortgehen läßt, als es möglich ist, ohne den Rückstand anzubrennen.

Man erhält eine farblose Flüssigkeit wie Wasser, die sehr scharf ist, welche Wirkung man vorzüglich am Schlund empfindet, und die einen sehr reizenden Geruch verbreitet; sie stellt die durch Säuren geröthete blaue Farbe des Lakmuses sogleich wieder her u. s. w.

Wenn man das Princip in einem concentrirteren Zustande haben will, so kann man die auf oben angegebenen Art erhaltene Infusion mit etwas Schwefelsäure versehen, bis diese merklich vorsicht, die Flüssigkeit bis auf ein Viertel oder selbst bis auf ein Achtel in gelinder Wärme verdampfen, dann ihr Magnesia im Ueberschuß zusetzen, und im Wasserbad bis zur Trockene überdestilliren, wobei die Vorlage stark abgekühlt werden muß; man erhält dann eine 4 bis 8 mal stärkere Flüssigkeit als die vorhergehende.

### Zweites Verfahren.

Man macht einen Ausguß von Seidelbastrinde mit vier Theilen reinem heißem Alkohol. Erhält das Gemenge 3 — 4 Stunden bei 29° R. in einem verschlossenen Gefäße, hierauf gießt man die bräunlich gefärbte Flüssigkeit ab.

Man destillirt bis kein Alkohol mehr übergeht, läßt den Rückstand erkalten, gießt das Flüssige ab, um es von dem durch Abdestilliren des Alkohols sich abgesetzten Harz zu entfernen, wäscht das Harz mit heißem Wasser und mischt das Abwaschwasser der ersten Flüssigkeit zu.

Das Harz, welches noch eine bedeutende Menge scharfen Stoffs enthält, muß man mit Wasser, das durch wenig Schwefelsäure angesäuert wurde, bis zum Schmelzen erhitzen, das Wasser der verigen von Harz befreiten Flüssigkeit beimischen, und mit Zusatz von Magnesia bis zur Trockne destilliren.

Wenn das Harz wohl gewaschen wurde, so bleibt keine bemerkbare Menge scharfen Stoffs demselben beigemischt, wenigstens wenn man nach dem Geschmack urtheilt.

Dieses Harz verliert durch das Waschen mit einer Säure seine grüne Farbe und nimmt eine ockergelbe an.

Das stark mit dem scharfen Stoff von Daphne bezadene, durch Destillation erhaltene Wasser, hat einen Geruch, welcher die Nase heftig reizt, dieses zeigt, daß die Substanz sehr flüchtig ist. Auch wird geröthetes Lakmuspapier, welches man über ein Gefäß hält, das von diesem Wasser zum Theil erfüllt ist, sogleich blau.

Wenn ein Tropfen von diesem Wasser auf die Zunge gebracht wird, so empfindet man im Anfang nichts, aber nach einigen Minuten entwickelt sich eine Schärfe im ganzen Munde und vorzüglich an der Kehle, wo sie sehr lange anhält.

Sättiget man dieses Wasser mit Säuren, und läßt die Verbindungen langsam abdampfen, so krystallisiren sie in weißen glänzenden Nadeln; wenigstens findet dieses mit Schwefelsäure und Salpetersäure statt.

Das nämliche Wasser schlägt einige Metallausfällungen nieder, nämlich essigsaures Bleiorxyd mit glänzender Weiße wie Atlas, schwefelsaures Kupferoxyd grün, salpetersaures Silberoxyd weiß, welcher Niederschlag bald rosenroth wird; was ich auch schon bei meiner ersten Arbeit bemerkt habe.

Nach diesen Thatsachen, scheint es nicht zweifelhaft, daß in den Daphnarten eine Substanz existirt, welche alkalische Eigenschaften besitzt, weil sie wie diese auf die Pflanzenfarben wirkt, Säuren saturirt und wenigstens mit einigen krystallisirbare Salze bildet.

Inzwischen kann ich, ohnerachtet dieser Versuche, doch nicht mit Bestimmtheit ein Pflanzenalkali in der

Rinde der Daphnearten annehmen, aus dem Grunde, weil ich, nachdem ich eine große Quantität Wasser, mit dem scharfen Princip von Daphne Gnidium beladen, mit Salzsäure gesättigt hatte, durch Abdampfen ein Salz erhielt, welches wirklich Salmiak enthielt.

Es ist also möglich, daß das Ammoniak allein die Ursache der Alkalität war, welche das destillirte Wasser von Daphne besitzt, und daß das scharfe Princip selbst keinen Antheil daran hatte.

Eine schwer zu begreifende Sache ist es aber, daß eine so flüchtige Substanz wie das scharfe Princip von Daphne, wenn es von allen fremden Körpern befreit ist, sich so lange Zeit in der trocknen Seidelbastrinde erhalten kann. Ich bin jedoch überzeugt, daß letztere weniger enthält als wenn sie grün ist. Die Verflüchtigung des scharfen Principes von Daphne ist ohne Zweifel durch das Ammoniak vermittelt. Es ist wahrscheinlich, daß es in den Rinden durch seine Verbindung mit dem Harze zurückgehalten wird, und vielleicht auch durch Verbindung mit Säuren. Denn ich beobachtete daß man bei weitem mehr erhält, wenn man den Aufguß mit Magnesia oder einem fixen Alkali destillirt.

Diese Versuche des ehrwürdigen Bauquelin sind von hoher Wichtigkeit; sie geben uns Winke an die Hand, die für fix gehaltenen geruchlosen scharfen Substanzen zu behandeln, wo vielleicht noch manche in den flüchtigen Zustand versetzt werden kann. Eten so lehren sie wiederholt, wie vorsichtig man bei Auffuchung organischer Alkalien zu Werke gehen muß, um sich vor Täus-

schung zu hüten. Vielleicht führen sie auch zur weitem Aufklärung dieser interessanten Substanzen, damit die aufgeworfene Frage entschieden werde, ob nicht etwa alle alkalische Eigenschaften der bis jetzt entdeckten organischen Alkalien von gebildetem Ammoniak abhängen? Besonders da alle bis jetzt untersuchten Substanzen der Art stickstoffhaltig sind, und die Gegenwart von Ammoniak schon in mehreren Pflanzen nachgewiesen ist.

Scheinen auch die hier gegebenen Andeutungen etwas paradox, da die basischen Eigenschaften der meisten bis jetzt entdeckten Pflanzenalkalien als solche, nämlich einfachen organischen Verbindungen zukommend, ziemlich erwiesen sind, (und auch ich darüber keinen Zweifel hegte), so zeigen doch die hier angegebenen Versuche von Bauquelin, daß Ammoniak sich mit nichtsauren organischen Stoffen verbinden kann, dieselbe in seiner Verbindung mit Säuren überführt, wodurch eigenthümliche Salze gebildet werden.

Die von Bauquelin angeführte Eigenschaft der flüchtigen Substanz von Seidelbast, durch Säuren mehr fixirt zu werden, sprechen auch dieser alkalische Eigenschaften zu. Weitere Versuche über diesen Gegenstand sind daher sehr wünschenswerth.

Goebel bemerkte auch die flüchtige Substanz in den Kellerhalsamen, und schrieb ihr alkalische Eigenschaften zu. (Repertorium der Pharmacie 1820 Bd. VIII. S. 203.) Doch hat derselbe nichts näheres darüber bekannt gemacht.

Auffallend ist es, daß C. G. Melin und Vär diese scharfe flüchtige Substanz und die alkalische Reac-

tion des destillirten Wassers bei ihrer Untersuchung der Rinde von *Daphne Mezereum* und *alpina* nicht fanden. Sie schrieben die scharfe Eigenschaft dem Harz zu, welches sie in eine Säure und ein fettes Del zerlegt haben wollten. Die Schärfe fand sich in dem fetten Del (?) vor. Durch Behandeln des scharfen Harzes mit Salzsäure konnte diesem seine Schärfe nicht entzogen werden, welches *Vauquelin's* Angabe geradezu widerspricht. Auch fanden diese Chemiker kein gebildetes Ammoniak in *Daphne Mezereum*; nur die von ihnen erhaltene geschmacklose gummhöfe Masse entwickelte in trockener Destillation eine ammoniakhaltige Flüssigkeit, welche sie als Produkt ansehen. (S. *Gmelin* und *Bär*. Chemische Untersuchung der Seidelbastrinde. Tübingen 1822. Daraus in *Schweigger's* Journal für Chemie N. N. Bd. 5. S. 1. ff.) Weitere Versuche mögen nun diese Widersprüche auflösen. G.

---

Jamaicin und Surinamin(?),\*) zwei neue Pflanzenstoffe, aufgefunden von Dr. Hütten Schmid aus Zürich.

Herr Hütten Schmid aus Zürich arbeitete in Heidelberg eine Inaugural-Dissertation aus, zur Erlangung der philosophischen Doctorwürde, und wählte dazu die chemische Analyse der *Geoffroya*-Rinden. (Die ausführliche Anzeige dieser Dissertation folgt am Ende dieses Hefts.)

---

\*) Ueber das Unschickliche dieser Benennungen siehe die unten folgende Recension.

Er fand in jeder der zwei officinellen Rinden einen eigenthümlichen Pflanzenstoff deren Eigenschaften ich hier angebe.

Das Jamaica, welches der Verfasser in der gelben Sorte von *cortex Geoffroyae jamaicensis* fand, welche von dem Verfasser für die ächte gehalten wird, hat folgende Eigenschaften:

Es krystallisirt aus seiner wässerigen Lösung in gelben dem Gummiguttä ähnlichen quadratischen Tafeln, die undurchsichtig sind, von bitterm Geschmack, in Wasser sind sie leicht löslich, etwas schwieriger in Weingeist. Die Lösung verändert weder Lakmus: noch Kurkuma: Papier. Von Kali und salpetersaurem Quecksilberoxyd wird sie nicht verändert, Chlor färbt sie roth, wässriges Jod veranlaßt ein schwaches Opalsiren, Sublimat und Gallustinktur fällen einen gelben Niederschlag. Mit mehreren Säuren bildet sie krystallisirbare, lösliche, bitter-schmeckende Verbindungen. Die Krystallen der reinen Substanz schmelzen schon unter dem Kochpunkt des Wassers, bei stärkerer Erhitzung schwellen sie auf, verbreiten einen den gerösteten Cacaobohnen ähnlichen Geruch, und verbrennen endlich ohne Rückstand zu lassen. In trockener Destillation liefern sie eine ammoniakhaltige Flüssigkeit.

Von den Verbindungen dieser Substanz mit Säuren sind folgende untersucht worden:

1) Mit Schwefelsäure. Die Verbindung krystallisirt in gelben bittern Nadeln. Die Lösung wurde mit thierischer Kohle behandelt, sie wurde aber dadurch nicht im mindesten entfärbt. Eben so konnte der Schwefelsäure Gehalt durch Waschen mit Wasser nicht entfernt wer-

den. Die wiederholt krystallisirte Verbindung bildete mit salzsaurer Barytflösung immer einen häufigen Niederschlag von Schwerspath.

2) Mit Phosphorsäure. Diese Verbindung krystallisirte in undeutlichen gelben Körnern, löslich in Wasser. Durch Behandlung mit thierischer Kohle konnte die Farbe ebenfalls nicht entfernt werden.

3) Mit Salpetersäure. Die Verbindung lagerte sich in einer undeutlichen krystallinischen Masse ab, von der Farbe des Gummiguttá und bitterm aromatischen Geschmack, leichter löslich in Wasser als in Weingeist. Mit Schwefelsäure übergossen, entwickelten sie Salpetersäure. In der Hitze sind sie leicht schmelzbar, färben sich dann roth und verbreiten den aromatischen Geruch der Cacao. Die bedeutende Menge Kohle, welche sie hinterlassen verbrennen ohne Rückstand.

4) Mit Salzsäure. Die Krystalle dieser Verbindung waren etwas heller als die Salpetersauren, eben so bitter und leicht schmelzbar. Beim stärkern Erhitzen verhielten sie sich wie jene. Schwefelsäure entwickelte daraus salzsaure Dämpfe und Silberlösung bildete in der Lösung einen häufigen, käsigen, in Salpetersäure unlöslichen Niederschlag.

5) Mit Essigsäure. Die undeutlichen Krystalle dieser Verbindung schienen quadratische und reetanguläre Säulen zu seyn. Sie verhielten sich gegen Lösungsmittel und in der Hitze wie die salz- und salpetersauren Verbindungen. Entwickelten, mit Schwefelsäure übergossen, Essigsäure.

Auch mit Kleesäure bildete die wässerige Lösung des *Jamaicins* nach einiger Zeit Krystalle.

Das Surinamin aus der cortex Geofroyae Surinamensis krystallisirte aus seiner wässerigen Lösung in einer glänzenden weißen voluminösen, baumwollenartigen Masse. War geschmacklos, in Wasser und Weingeist löslich, die Lösung reagierte ebenfalls nicht auf Lakmus und Curcuma; in der Hitze blähte sie sich stark auf, verbreitete einen süßlichen empyreumatischen Geruch, und entwickelte ammoniakhaltige Dämpfe. Die Kohle verbrannte, ohne Rückstand zu lassen. In wässerigem Kali löste sie sich leicht mit brauner Farbe auf. Mit Säuren geht sie ebenfalls krystallisirbare Verbindungen ein.

Am merkwürdigsten ist ihr Verhalten gegen salpetrirte Säure. Die wässerige Lösung derselben erhält nämlich beim Erwärmen mit salpetrirter Säure Anfangs eine violette Farbe, welche bald in ein schönes Berlinerblau übergeht. Diese blaue Flüssigkeit wird durch Chlor in violett verwandelt, welche Farbe nach 48 Stunden verschwindet, wobei sich violette Flocken abgelagerten. Hydrothionsäure verwandelt die blaue Farbe in grüne, welche nach 24 Stunden verschwindet; salpetrirte Säure stellt die Farbe nicht wieder her. Salzsäures Zinnorydum verwandelt die blaue Farbe in schmutzig gelb; schwefelsaure Alaunerde in grasgrün. Ammoniak fällt hieraus die Alaunerde aber nicht den Farbestoff. Kali bringt eine gelbe Farbe hervor, ähnlich dem salzsäuren Eisenoryd; Alaun bewirkt in dieser Flüssigkeit einen flockigen Niederschlag, fällt aber nicht die färbende Substanz, die Flüssigkeit bleibt grün; für sich bringt aber Alaun in der blauen Flüssigkeit keinen Niederschlag her.

vor. Schwefelsäure bewirkt keine Veränderung. Magnesia wirkte wie Kali, und brachte man Salz, oder Schwefelsäure zu dem Gemenge, so nahm die Flüssigkeit eine grüne Farbe an. Eisenvitriol brachte eine blaßgrüne Farbe hervor, welche nach 48 Stunden sich nicht vermindert hatte. Schweflichte Säure brachte dieselbe Veränderung hervor, ohne die Farbe zu zerstören.

Beim sehr gelinden Abdampfen nahm die mit salpetrichter Säure blau gefärbte Flüssigkeit eine blutrothe Farbe an. Mit Wasser verdünnt, erhielt sie die Farbe des schwefelblausauren Eisenoxyds, bald bleichte sich die Flüssigkeit unter Absatz rother Flocken.

Die übrigen oben bei Jamaicin angeführten Reagentien wirkten nicht auf das Surinamin.

Die untersuchten Verbindungen des Surinamins mit Säuren sind:

1) Mit Schwefelsäure. Das Salz krystallisirte in undeutlichen weißen Körnern, schmeckte dem Bittersalz ähnlich, war in Wasser und Weingeist löslich.

2) Salzsäure, diese bildete damit schöne zarte durchsichtige Krystalle, welche strahlen- und baumsförmig gruppiert waren. Sie schmeckten rein salzig. Mit Wasser gewaschen, wurden sie undurchsichtig. Diese gewaschene Krystalle wurden in Wasser gelöst, und der langsamen Verdunstung überlassen, wo sich eigenthümliche gebogene undurchsichtige Krystalle bildeten, die an ihrer Spitze zwei Hörnchen hatten. Sie wurden noch mit Wasser gewaschen, zwischen Druckpapier geschlagen und getrocknet, dann in Wasser gelöst, wo Silberlösung einen Niederschlag von Chlorsilber veranlaßte.

3) Mit Essigsäure entstand eine weiße, wollige Substanz von fadem Geschmack, die leichter löslich war in Wasser als in Alkohol.

Es wurde nicht angeführt, ob die Verbindungen dieser eigenthümlichen Substanzen mit Säuren sauer reagiren, was aber wahrscheinlich ist.

Noch einige neue Erfahrungen über die Bereitung des Brechweinsteins und über einige bis jetzt an diesem Salze und dem weinsäuren Eisenoxydalkali noch nicht beobachteten chemischen Eigenschaften.

Vom Herausgeber.

Im 16ten Bande des Repertoriums für die Pharmacie von Buchner S. 247 ff. berichtigte ich die Angaben einiger neuern Chemiker über die Einwirkung der Salpetersäure auf Antimon, und zeigte, daß die Angabe von Bucholz die richtige sey, daß nämlich die Salpetersäure das Antimonmetall auf nassem Wege nicht in Antimonsäure sondern in Antimonoxydul verwandelt. Ich gab hierauf Vorschriften zur Bereitung eines für den Brechweinstein vorzüglich geeigneten Antimonoxyduls, sowohl aus reinem Metall als aus Schwefelantimon mit Salpetersäure. Mein Freund Buchner führt in einer Note ebendas. S. 158 an, daß man nach der Londner Pharmacopö \*) auf ähnliche Weise ein sehr reines Anti-

\*) Die Londner Pharmacopö ist erst kürzlich wieder neu erschienen. Eine Anzeige hievon enthalten die Annales of Philosophi Juni 1824. Wir werden sie nächstens ausführlich anzeigen.

monorydul zur Bereitung des Brechweinsteins erhalte. Die Vorschrift ist folgende: 2 Theile feingepulvertes Schwefelantimon und 1 Theil Salpeter werden genau gemengt, und in eine erwärmte Mischung von 2 Theilen concentrirter Schwefelsäure und 24 Theilen Wasser, die in einem geräumigen Gefäß enthalten sind, in kleinen Portionen nach und nach eingetragen. Es erfolgt Aufbrausen und Entwicklung von rothen Dämpfen. Ein graues Pulver scheidet sich ab. (Dann soll nach der Pharmacopö kolirt werden, aus welchem Grunde und durch was, ist nicht angegeben und scheint überhaupt ein Druckfehler zu seyn, denn es wäre zweckwidrig.) Man verdampft alles zur Trockne, die trockene Masse wird mit Wasser wohl gewaschen und der ungelöste Rückstand noch feucht mit 2 Theilen gereinigtem Weinstein und so viel Wasser vermengt, daß daraus ein dünner Brei entsteht, übrigens nach der bekannten von Bucholz angegebenen Methode verfahren. Ich habe mich eben so wie Buchner überzeugt, daß man auf diese Art gleich Anfangs einen völlig reinen weißen Brechweinstein erhält. Nur war mir auffallend, daß die zuletzt erhaltene Flüssigkeit, welche beim Verdampfen keinen Brechweinstein mehr lieferte sehr sauer war, und bedeutend Schwefelsäure enthielt. Es wurde also in der angezeigten Arbeit nicht salpetersaures Antimonorydul wie bei meiner Vorschrift, sondern schwefelsaures Antimonorydul gebildet, welches wie jenes durch Waschen mit Wasser größtentheils zerlegt, oder in basisch schwefelsaures Antimonorydul umgewandelt wurde. Auch die Pharm. Gallica schreibt basisch schwefelsaures Antimonorydul zur Bereitung des Brechweinsteins vor.

Nach der Angabe aller chemischen Handbücher zerlegen freie Säuren den Brechweinstein, in dem sie sich mit einem Theil Antimonorydul verbinden, und Weinstein abscheiden. Hier war aber freie Schwefelsäure vorhanden und sämtliche erhaltene Krystalle waren Brechweinstein, ohne eine Spur von Weinstein.

Es wurde daher das Verhalten des Brechweinsteins gegen einige Säuren erforscht:

1) Eine gesättigte kalte wässerige Lösung von Brechweinstein wurde mit verdünnter Schwefelsäure versetzt; es entstand sogleich eine Trübung und ein zartes weißes Pulver setzte sich ab. Man ließ das Ganze 12 Stunden stehen, wo sich durchaus kein Weinstein in Krystallen ausgeschieden hatte. Neuer Zusatz von Schwefelsäure veranlaßte wieder Trübung; es wurde so lange zugesetzt, als eine Vermehrung der Trübung zu bemerken war. Man filtrirte und süßte den Rückstand aus. Dieser war basisch schwefelsaures Antimonorydul. Die filtrirte Flüssigkeit wurde verdampft, als sie etwas in die Enge gebracht war, setzte sie aufs neue etwas basisch schwefelsaures Antimonorydul ab. Sie ließ sich bis zur schwachen Syrupdicke verdampfen, ohne daß Weinstein herauskrystallisirte; zuletzt krystallisirte das Ganze in undeutlichen Blättchen von sehr saurem Geschmack. Dieses Salz enthielt Schwefelsäure, Weinsäure, Kali und Antimonorydul.\*)

\*) Das Verhältniß der Bestandtheile dieses Salzes werde ich suchen zu bestimmen. Denn ich habe hiezu einen Antheil desselben in mehr ausgezeichneten Krystallen.

2) Salpetersäure bildete ebenfalls in der Brechweinsteinlösung einen Niederschlag von basisch salpetersaurem Antimonorydul.

3) Salzsäure verhielt sich ebenso, es entstand ein beträchtlicher Niederschlag von basisch salzsaurem Antimonorydul (Algarothpulver), welcher durch einen Ueberschuß von concentrirter Salzsäure wieder verschwand.

4) Essigsäure bewirkte keine Fällung; die Flüssigkeit war nach 12 Stunden noch vollkommen klar. \*)

5) Weinsäure bewirkte schon nach Verlauf von einer viertel Stunde einen beträchtlichen Niederschlag von Weinstein.

Der Brechweinstein verhält sich also gegen Säuren zum Theil wie der Borax-Weinstein, aus welchem nach Vogel starke Mineralsäuren auch keinen Weinstein fällen, sondern derselbe wie hier nur durch Weinsäure gebildet wird. Was ist aber bei dem Brechweinstein die Ursache?

Ueber die Natur desselben herrschen bekanntlich verschiedene Meinungen. Nach Lhenards Analyse ist der Brechweinstein ein basisches Doppelsalz, bestehend aus 1 Mischungsgewicht basischem weinsauren Kali, 2 Misch. Gew. basischen weinsauren Antimonorydul und 3 M. G. Wasser. Goebel fand die Verhältnisse seiner Bestandtheile anders, und von dieser Analyse weicht wie:

\*) Siehe auch hierüber mein Handbuch der Pharmacie S. 602.

der die von Wallquist\*) etwas ab. Die merkwürdige Eigenschaft des Brechweinsteins sauer zu reagiren, obgleich die Basen, Kali und Antimonoryd, in größeren stöchiometrischen Verhältnissen als die Weinsäure vorhanden sind, veranlaßte Wallquist anzunehmen, das Antimonorydul verhalte sich hier gegen das Kali wie eine Säure, und es bestehe somit der Brechweinstein aus neutralem weinsaurem Kali und Antimonorydalkali.

Eine ähnliche Idee hatte schon vor 24 Jahren J. W. G. Fischer (s. dessen Handbuch der pharmaceutischen Praxis 2te Auflage Leipzig und Basel 1808 Seite 562). Er sagt, man kann annehmen, daß das Spießglanzorydul in Verbindung mit Weinstein zum Theil die Rolle einer Base, zum Theil die Rolle einer Säure spiele, und erklärt so die schon von Bergmann gemachte Erfahrung, daß neutrales (einfach) weinsaures Kali mit Spießglanzorydul krystallisirten Brechweinstein liefere. Es entzieht nämlich das Spießglanzorydul dem einfach weinsauren Kali  $\frac{1}{2}$  M. G. Kali, bildet damit Spießglanzorydalkali, das 2te M. G. Weinsäure des wiederhergestellten Weinsteins nimmt jetzt ebenfalls Spießglanzorydul auf und tritt mit der ersten Verbindung in gemeinschaftliche Mischung als Brechweinstein zusammen. Nach dieser Idee bestünde der Brechweinstein aus weinsaurem Antimonorydul und Anz

\*) Dissertatio chemica de salibus nonnullis duplicibus ex acido tartarico, oxydo stibico et oxydis magis electropositivis. Upsaliae 1822. Aus Berzelius Jahresbericht über die Fortschritte der physischen Wissenschaften dritter Jahrgang 1824. Die Dissertation selbst kenne ich bis jetzt nicht. G.

timonorydulkali. Die obigen Versuche sprechen für diese Annahme; die zugesetzten Säuren zerlegen nämlich das Antimonorydulkali, scheiden das Antimonorydul ab als basisches Salz, oder verbinden sich damit wie die Essigsäure, die Weinsäure bleibt aber mit dem Antimonorydul verbunden; aus dem Grunde kann auf Zusatz von Säuren, ausgenommen Weinsäure, kein Weinstein gebildet werden, welches geschehen müßte, wenn in dem Brechweinstein einfach weinsaures Kali vorhanden wäre. Man muß nämlich annehmen daß die Weinsäure in Verbindung mit Antimonorydul in ihrer Affinität gegen Kali so geschwächt ist, daß sie dieses starken Säuren nicht entziehen kann, um damit Weinstein zu bilden.

Freie Säuren wirken indessen nur langsam zerlegend auf den Brechweinstein, und es ist schon eine bedeutende Menge davon nöthig, um eine beträchtliche Quantität Brechweinstein zu zerlegen. Schon geringe Mengen freier Salz- oder Schwefelsäure machen die Lösung des Brechweinsteins stark sauer schmeckend und reagirend, während sie nur wenig Trübung veranlassen; aus dem Grunde schadet eine geringe Menge Salz- Schwefel- oder Salpetersäure, welche durch Einwirkung des Weinsteins auf die basischen Verbindungen des Antimonoryduls frei werden, bei der Brechweinstein-Vereitung nicht, und es läßt sich, wie schon die ältern Erfahrungen von Bucholz zeigen, das Algarothpulver ohne allen Nachtheil dazu verwenden. Diese freie Säuren dienen noch überdies dazu, den Brechweinstein von fremden ihn verunreinigenden Metallen zu befreien, und er fällt deshalb, nach der Londner und französischen Pharmacopö bereitet,

gleich Anfangs ganz weiß aus. Bei einem Versuch im Kleinen fand ich wirklich, daß wenn man wenig Salzsäure zu einer gelben Brechweinsteinslösung zusetzt, die Krystalle ganz weiß ausfallen; schon durch bloßes Waschen mit salzsäurehaltigem Wasser werden sie, wenn sie nicht zu stark gelb gefärbt sind, weiß; die anhängende Säure läßt sich durch Abwaschen und nochmaliges Krystallisiren entfernen.

Das merkwürdige Verhalten des Brechweinsteins gegen Säuren ließ vermuthen daß sich andere weinsaure Kalihaltige Doppelsalze, welche ein schweres Metalloxyd enthalten, vielleicht ähnlich verhalten möchten. Es wurden daher Versuche mit dem weinsauren Eisenorydkali angestellt.

#### Versuche über das Verhalten des Stahlweinsteins gegen mehrere Säuren.

Das weinsaure Eisenorydkali, wurde bereitet, indem 4 Theile Weinstein und ein Theil Eisenfeile mit hinreichender Menge Wasser so lange gekocht wurden, bis das Anfangs entstandene weißgraue weinsaure Eisenorydalkali eine ganz dunkelbraune Farbe angenommen hatte und aller Weinstein gelöst war. Die kalt filtrirte Flüssigkeit wurde zur Trockne verdampft. Hievon machte man eine concentrirte wässerige Lösung, diese war fast undurchsichtig dunkelbraun, schmeckte fade, schwach süßlich, gleichsam alkalisch und kaum merklich adstringirend.

Auch Voutron Charlard beobachtete schon die alkalische Reaction des Eisenweinsteins; eben so bemerkte derselbe, daß neutrales weinsaures Kali auf ähnliche Weise durch Eisen in Stahlweinstein verwandelt werde,

wie oben angeführt wurde, daß Antimonorydul mit neutralem weinfauren Kali Brechweinstein bilde. (S. Journal de Pharmacie Dec. 1823.)

Sie wurde mit denselben Säuren wie die Brechweinsteinslösung versetzt, wo sie sich wie folgt verhielt:

1) Wenig Salzsäure veranlaßte damit einen häufigen gelbbraunen Niederschlag, welcher auf einem Filter gesammelt, als reines Eisenorydhydrat erkannt wurde. Die durchgelaufene Flüssigkeit war braun und schmeckte stark zusammenziehend, eisenhaft, säuerlich. Setzte man der Lösung mehr Salzsäure zu, so löste sich der Niederschlag wieder auf.

2) Schwefelsäure verhielt sich ebenso; Anfangs entstand ein Niederschlag von Eisenoryd, welcher sich bei mehr Zusatz von Schwefelsäure wieder auflöste;

3) Salpetersäure verhielt sich ganz auf gleiche Weise;

4) Essigsäure fällte beträchtlich viel Eisenoryd, der Niederschlag verschwand auch in einem bedeutenden Ueberschuß von Essigsäure erst nach einigen Tagen vollständig.

Stahlweinstein verhält sich also gegen Essigsäure anders als Brechweinstein. Letzterer wird nämlich, wie angegeben wurde, nicht davon gefällt. Die Ursache liegt in der leichten Auflöslichkeit des Antimonoryduls in Essigsäure und der schweren Auflöslichkeit des Eisenoryds in derselben.

Keine dieser Mischungen hatte nach 12 Stunden die geringste Spur Weinstein abgesetzt.

5) Weinsäure veranlaßte häufigen Niederschlag von Eisenoxyd und in kurzem Bildung von Weinstein.

Die Bildung des Stahlweinsteins ist nach diesen Versuchen ganz analog der Bildung des Brechweinsteins, (nicht der des Natron- und Ammoniak-Weinsteins,) und die Verhältnisse der Bestandtheile beider Salze sind sich wahrscheinlich, unter Berücksichtigung des Sauerstoffgehalts der Dryde, einander gleich. \*)

Die Bindung des Eisenoxyds durch Kali in dem Stahlweinstein ist wohl auf ähnliche Weise durch die Weinsäure vermittelt, wie die Bindung desselben mit Kali durch Kohlensäure in Stahls alkalischer Eisentinktur?

Wegen diesem gleichsam vorherrschenden Kali, konnten auch Buchner und Fuchs den Eisengehalt in eisenhaltigem Brechweinstein und Stahlweinstein nicht eher durch Reagentien entdecken, als bis durch eine freie Säure die Verbindung getrennt war. (S. Repertorium der Pharmacie Bd. 6 S. 289 ff. und Bd. 9 S. 214 ff.) Sie gaben aber die hier bemerkte Ausscheidung von Spießglanzorydul und Eisenoxyd auf Zusatz von freien Säuren nicht an, erstere mußte aber erfolgt seyn, bei Anwen-

\*) Dahin müssen auch die in meinem Handbuche S. 604 vermuthungsweise angegebenen Bestandtheile des Stahlweinsteins berichtigt werden.

ding obengenannter Mineral-Säuren, letzter bei jeder der angeführten Säuren.

Stellen wir noch einmal die Resultate dieser Versuche zusammen, so folgt:

1) Daß Brechweinstein und Stahlweinstein, auf Zusatz von Salz-, Schwefel- und Salpetersäure getrübt werden; ersterer läßt basisches Salz-, Schwefel- und salpetersaures Antimonoxydul fallen, letzteres Eisenoxyd; dieses besonders ist in einem Ueberschuß genannter Säuren leicht auflöslich.

2) Daß Essigsäure den Brechweinstein nicht fällt, aber aus dem Stahlweinstein beträchtlich Eisenoxyd niederschlägt, welches nur schwierig in einem Ueberschuß derselben auflöslich ist.

3) Daß keine dieser Säuren in den genannten weinsäuren Doppelsalzen wieder hergestellten Weinstein bildet.

4) Daß Weinsäure aus dem Brechweinstein Weinstein und aus dem Stahlweinstein ebenfalls Weinstein und Eisenoxyd fällt.

5) Daß der Brechweinstein wahrscheinlich aus weinsäurem Antimonoxydul und Antimonoxydalkali, und zwar nach Goebel und Wallquist aus gleichen Mischungsgeichten doppeltweinsäurem Antimonoxydul und kalihaltigem Antimonoxydul, der

Stahlweinstein aus weinsaurem Eisenoxyd und Eisenoxydkali besteht. \*)

6) Daß eine geringe Menge freyer Salzsäure oder Salpetersäure bei der Brechweinsteinbereitung nicht nur nichts schadet, sondern zur Reinigung desselben von Eisenoxyd u. s. w. beiträgt, indem diese freyen Säuren zuerst die Verbindung des Kali mit Eisen zerlegen, dann erst auf den Brechweinstein einwirken.

Soweit gehen bis jetzt meine mit diesen Salzen angestellten Versuche.

#### IV. Pharmaceutische Technologie.

Anwendung eines Bads von salzsaurem Kalk beim Abdampfen und bei Destillationen.

Vom Herausgeber.

Man hat in neuern Zeiten viele Verbesserungen

\*) Nimmt man die Mischung dieser Salze so an, so fällt auch das scheinbar paradoxe dieser Versuche weg, daß nämlich hier eine Säure eine Base (Eisenoxyd) frey ausschleudet, welches gegen alle Affinitätsgesetze streitet. S. mein Handbuch der Pharmacie S. 55. Das Eisenoxyd spielt nämlich hier gegen Kali die Rolle einer Säure, die zugesetzte neue stärkere Säure verbindet sich mit der (stärkern) Base, (Kali), und das hier als die schwächere Säure anzusehende Eisenoxyd wird ausgeschieden; womit die dort gegebene allgemeine Regel übereinstimmt.

beim Abdampfen und Destilliren angebracht, wodurch diese Operationen beschleunigt und zugleich möglichst reine Producte erhalten werden; theils wurde die Gestalt der Gefäße hiezu zweckmäßig verändert, theils der atmosphärische Luftdruck vermindert u. s. w. Nicht selten beschränken aber die complicirten Einrichtungen und die Kostspieligkeit der Apparate ihre Anwendung in der Pharmacie sehr, oder lassen sie gar nicht zu.

Besonders wichtig ist es aber, beim Verdampfen und Destilliren organischer Substanzen, den Feuergrad so zu erhalten, daß die Wärme der verdampfenden Flüssigkeiten den Kochpunkt des Wassers nicht oder wenigstens nicht viel übersteigt, weil sonst leicht eine Veränderung, Anbrennen u. s. w. eintreten kann. Das Wasserbad ist hiezu allerdings am zweckmäßigsten, allein das Abdampfen wässriger Auszüge geht in demselben, wenn nicht beständig gerührt wird, sehr langsam von statten. Ebenso geht die Destillation wässriger Flüssigkeiten oder solcher, welche dem Wasser in ihrer Flüchtigkeit nahe oder noch etwas unter demselben sind, wie manche ätherische Oele, äußerst langsam im Wasserbad, weil die Flüssigkeit in demselben nicht selbst zum Kochen kommen kann, und daher nur auf ihrer Oberfläche verdampft. Das Dampfbad wirkt dem Wasserbad gleich und sind die sich entwickelnden Dämpfe verschlossen, so werden sie bei mehr Zuführung von Wärme von aussen auch stärker erhitzt, und wässrige Flüssigkeiten können durch dieselben leicht zum Kochen und destilliren gebracht werden. Allein die Dämpfe nehmen hierbei zugleich an Ausdehnbarkeit (Elasticität) außerordentlich zu, und man ist

gendhiget, durch Sicherheitsventile u. s. w. sich vor Gefahr zu verwahren, welche aber dennoch bei geringer Unachtsamkeit eintreten kann.

Um eine gleichförmige Temperatur, die einige Grade über den Kochpunkt des Wassers sich erhebt, zu erhalten, so daß darin wässerige organische Lösungen, oder Gemenge von organischen Substanzen (Kräuter, Blumen u. s. w.) und Wasser zum Kochen und Destilliren gebracht werden können, ohne ein Anbrennen zu befürchten, sind wässerige Salzlösungen am zweckmäßigsten. Kochsalzlösung bringt aber eine zu unbedeutende Temperaturerhöhung über den Kochpunkt des Wassers hervor, als daß es dazu mit Vortheil angewendet werden könnte. Besser schickt sich hierzu das einfach kohlensaure Kali, allein dieses Salz greift manche metallene Gefäße stark an und ist auch zu theuer, daher sein Gebrauch immer eingeschränkt bleibt.

Die Erfahrung lehrte mich, daß eine concentrirte Lösung von salzsaurem Kalk vorzüglich brauchbar dazu ist. Man löse einen Theil trockenen salzsauren Kalk (der größtentheils Chlorcalcium ist) in eben so viel Wasser, oder ein Theil krystallisirten in einem halben Theil Wasser. Wenn diese Flüssigkeit bis zum Kochen erhitzt wird, so wird das in einer Retorte u. s. w. befindliche Wasser, welche in dieselbe gestellt wurde, stark kochen und überdestilliren, eben so werden wässerige Pflanzenauszüge darin kochen und schnell verdampfen. Die Temperatur der Salzlösung steigt auf 100 bis 105° R., damit aber nicht alles Wasser entweiche, muß das Verdunstende von Zeit zu Zeit mit heißem

Wasser ersetzt werden; da die Hitze größer als die des kochenden Wassers ist, so entsteht bei Zugießen von letzterem starkes Aufbrausen, es ist daher besser, man läßt beständig einen Strom Wasser in die Lösung von salzsaurem Kalk nachfließen. Wo man laufendes Wasser hat, ist dieses leicht, und wo es daran mangelt, stelle man z. B. einen Kübel mit Wasser über das salzsaure Kalkbad zur Seite, und bringe eine heberförmig gebogene Röhre an, durch welche man beständig Wasser nachtröpfeln läßt. Man verengert oder erweitert die Oeffnung derselben, je nachdem es nöthig ist, um gerade beständig so viel Wasser zufließen zu lassen als verdampft. Die Feuerung muß mäßig unterhalten werden, so daß die Salzlösung nur leicht aufwallt, oder nach Bedarf bis zu einem durch das Thermometer zu bestimmenden Temperaturgrad; bei zu großer Hitze schäumt sie stark und läuft über. Bei etwas Übung läßt sich bald die dem Zweck entsprechende gleichförmige Temperatur erhalten.

Bei accurater Arbeit, d. i. wenn nur immer Wasser bei dem salzsauren Kalk ist, ist kein Umbrennen möglich und dennoch wird das Abdampfen und Destilliren so schnell wie auf offenem Feuer erfolgen. Zur Vereisung der destillirten Wässer und ätherischen Oele lasse man sich in eine Blase mit weitem Halse einen Cylinder von Zinn oder Weißblech verfertigen, der in die Blase eingesenkt werden kann, und in welchen der Helm der Blase paßt; man bringe nun eine hinreichende Menge von der concentrirten Lösung des salzsauren Kalks in die Blase, und senke den mit der Substanz und der gehörigen Menge Wasser angefüllten Cylinder hin-

ein, lutirt wie gewöhnlich (NB. die Blase darf aber nicht luftdicht verschlossen seyn, um den Dämpfen der Salzlösung einen Ausweg zu lassen), und gibt Feuer. Man muß aber auch hier mit der Feuerung Anfangs behutsam seyn, weil sonst dennoch die in den Kräutern u. s. w. enthaltene Luft ein Uebersteigen veranlassen kann, was später nicht mehr zu befürchten ist. Das verdunstende Wasser der Salzlösung muß, wie oben erwähnt, durch einen an der Blase angebrachten Tubulus ersetzt werden.

Ich habe mich bei mehreren hierher gehörigen Arbeiten von der Zweckmäßigkeit des salzsauren Kalkbades überzeugt, und es deshalb auch in meinem Handbuch\*) angeführt. Man kann es unter andern mit Vortheil bei Bereitung der medicinischen Blausäure anwenden, nur muß die Lösung Anfangs etwas verdünnt seyn. (Hier wird die Temperatur durch das Thermometer regulirt.) Selbst reine Essigsäure aus einem Gemenge von wasserleerem essigsäurem Bleioxyd und geglühtem doppelt schwefelsäurem Kali bereitete ich in salzsaurem Kalkbad. Die Destillation geht zwar etwas langsam, aber die Zerlegung erfolgt vollständig, und man erhält sogleich chemisch reine Essigsäure, die keine Spur schweflichte Säure oder einen brenzlichen Geruch besitzt, also spart man das Rectificiren.

Der salzsaure Kalk qualificirt sich auch wegen seiner Wohlfeilheit am besten dazu. Denn er fällt häufig als Nebenprodukt bei Bereitung des reinen und kohlen-säurem Ammonjaks ab, und wird an vielen Orten als unnütz weggeworfen.

\*) S. 150.

V. Kurze Nachrichten und Bemerkungen vermischten Inhalts.

---

Untersuchung der Früchte von *Cornus sanguinea*.

Von Murion, Eleve der Pharmacie in Genf.

Nach dieser Untersuchung enthalten die Früchte von *Cornus sanguinea*:

- 1) Phosphorsauren Kalk;
- 2) Schwefelsauren Kalk;
- 3) Sauren äpfelsauren Kalk;
- 4) Salzsaurer Kalk;
- 5) Salzsaures Kali (wenig);
- 6) Kohlensäure Magnesia (Spuren);
- 7) Kieselerde;
- 8) Holzfaser;
- 9) Eine große Quantität fettes Del;
- 10) Bittern Extraktivstoff;
- 11) Chlorophyll;
- 12) Eine rothfärbende Substanz, welche nur in Wasser löslich ist.

(Journal de Pharmac. Juin 1824.)

---

Analyse der Rinde von der Wurzel des  
Granatbaums (*Punica Granatum L.*)

Von Mitouart.

(Journal de Pharmacie, Juillet 1824.)

A u s z u g.

Nach dieser Analyse enthält diese Rinde viel Gerbestoff und Gallussäure, krystallisirbaren in Alkohol löslichen Zucker, Mannastoff? \*) und eine wachsähnliche Substanz.

(Bekanntlich ist diese Rinde vor kurzem gegen den Sandwurm angerühmt worden. S. Magazin für Pharmacie März 1824. G.)

Leichte Methode Wasser mit Eisen zu  
schwängern.

Von Hare, zu Philadelphia.

Wenn man, unter Wasser abwechselnd Silbermünzen und Stücke Eisenblech übereinander legt, so erhält das Wasser bald Stahlgeschmack und eine gelbliche Farbe, und in 24 Stunden erscheinen Flocken von Eisenoryd. Man darf dieses Wasser nur abgießen und wieder frisches zusetzen, um diese Stahlquelle unversiegbar zu machen.

\*) Der von Mitouart mit dem Namen Mannit bezeichnete Stoff ist nach ihm in Alkohol unlöslich, allein in etwas wasserhaltigem Alkohol ist der Mannazucker leicht löslich, nur in absolutem ist er schwer löslich; worin aber auch der gemeine Zucker schwer löslich und deshalb eine Trennung beider Substanzen durch Alkohol kaum möglich ist. G.

Kupfer und Eisen bewirken daselbe; allein, da das Kupfer sich bald oxydirt, so ist es besser, Silber zu nehmen.

(Philosophical Magazine and Journal. April 1824.)

Daß hier durch einen galvanischen Proceß, ausser dem Wasser, die in demselben enthaltenen Salze zerlegt werden, sieht man leicht ein, die Säuren dieser Salze nehmen nun das gleichfalls erzeugte Eisenoxyd auf und bilden damit Eisenoxydsalze, es kommt nun darauf an, was für Salze das Wasser enthält, und hiernach müssen auch die erzeugten Eisenoxydsalze verschieden ausfallen. In der Regel möchten letztere neben etwas kohlensaurem, vorzugsweise salzsaures Eisenoxyd seyn.

Die natürlichen Stahlwässer ersetzen also diese künstlichen nicht, und sie können auf andere Weise ebenfalls leicht aber mit größerer Bestimmtheit bereitet werden. G.

---

#### Eisen- und Stahlwaaren vor Rost zu bewahren.

(Edinburgh philosoph. Journal B. 6. S. 298.)

Man schmilzt Caoutchouc, (Gummi elasticum) in einem Glaskolben über sehr gelindem Feuer und gießt, so lange es noch heiß ist, warmes Terpentindöl zu, worin sich dasselbe zu einem Firniß auflöst; mit diesem wird das Eisen überzogen. Der Firniß ertheilt dem Eisen keine Farbe und sitzt sehr fest. Man kann auch andere Metalle damit überziehen. Mit Terpentindöl kann er, wenn es nöthig ist, abgewaschen werden.

---

### Essig als Mittel gegen die Hundswuth.

Durch einen Zufall ist der Graf Lenoisa, Arzt in Padua, auf ein neues Mittel gegen die Wuth geführt worden. Er hat nämlich, wie das Journal du Commerce behauptet, einen Kranken der Art im dortigen Hospital mit Weinessig wieder hergestellt, indem er ihn Morgens, Mittags und Abends jedesmal ein Pfund davon trinken und dieß einige Zeit wiederholen ließ. Einem armen Manne aus Udine, der aus Versehen eine Flasche Weinessig getrunken, verdankt man diese Entdeckung. (Möchte sie sich doch bestätigen, was ich aber bezweifle! Die Hundswuth scheint dieses Jahr besonders häufig vorzukommen. Aus allen Ländern meldet man Unglücksfälle der Art; so sind auch bereits in Stockholm fünf Menschen von tollen Katzen gebissen worden.)\*

(Notizen aus dem Geb. der Nat. u. Heilk. August 1824.)

### Bleieextrakt gegen die Hundswuth.

In den neuesten englischen Blättern wird jetzt als Mittel gegen die Wasserscheu Blei empfohlen; und ich eile folgendes darauf Bezug habende Schreiben an den Herausgeber des Norfolk Chronicle's den Lesern in der Uebersetzung vorzulegen. „Sir — ich erlaube mir anzuzeigen, daß ein Heilmittel gegen den Biss eines wüthenden Thiers in dem Gebrauch des flüssigen Bleieextrakts zu finden ist. — Da die Wasserscheu eine spezifische Krank-

\*) Die Anwendung des Essigs gegen die Wasserscheu von italienischen Aerzten findet sich schon in Schneiders Werk über die Giftkunde. Tübingen 1821, und in Buchners Toxicologie angeführt. G.

heit des Nervensystems ist, so wurde ich auf die Vermuthung gebracht, daß Bleipräparate, vorsichtig angewendet, die Wirkung haben könnten, die ungemessene Irritation der Nerven zu besänftigen, und so die furchtbare Excitation zu beseitigen, welche jene heftigen kramphastigen Contractionen der Stimmröhre verursacht, wodurch unmittelbare Erstickungsgefahr und Abscheu gegen alle Flüssigkeiten allein herbeigeführt wird. Ich wählte die Bleiauslösung als das concentrirteste Präparat, und reichte sie mit völlig glücklichem Erfolge in einem unterschiedenen Falle von Wasserscheu, bei einem Menschen, Namens Roberts, wohnhaft an Hatfield's-hill zu London. Am dritten Tage nach Erscheinung der Zufälle stellte sich Lähmung der untern Extremitäten ein, und von der Zeit an hörte die hydrophobische Wuth auf, und der Patient war bald hergestellt. Die Dosis der Bleisolution war 40 Tropfen alle 4 Stunden auf Zucker. Der Patient war robuster Constitution, 42 Jahr."

London den 21. Juli 1824.

Arnall Thom. Fayermann. M. D.  
(Ebendaseibst.)

## VI. Literatur und Kritik.

Tentamen Florae Basiliensis exhibens Plantas Phanerogamas sponte nascentes secundum Systema Sexuale digestas adjectis Caspari Bauhini Synonymis ope horti ejus sicci comprobatis. Cum effigie Casp. Bauhini et duabus iconibus coloratis. Auctore C. F. Hagenbach, Med. Doct. Pl. Soc. Lit. Sodali. Vol. 1. Basileae Typis J. Georgii. Neukirch 1821. 450 S. 8.

Das Gebiet des Kantons und der Stadt Basel grenzt wie bekannt an das des Großherzogthums Baden, und die Vegetation des südlichen Theils des Treisam- und Wiesenkreises hat mit der um Basel die größte Aehnlichkeit, auch hatte Gmelin in seiner geschätzten Flora Badensis die Pflanzen um Basel zum Theil mit aufgezählt; Umstände, die das vorliegende Buch den Botanikern Badens besonders interessant machen; es hat aber dasselbe noch andere Vorzüge, welcher wohl keine andere Flora einer einzelnen Stadt sich rühmen kann. Der Herr Verf. nämlich erhielt die Erlaubniß Caspar Bauhins Herbarium, das gegenwärtig Herr Prof. Burkhard bewahrt, zu benutzen, wodurch er in den Stand gesetzt wurde zur Aufhellung der Synonymie der ältern botanischen Werke beizutragen, vieles zu erklären, was in dieser Hinsicht lange dunkel war, und so ein Werk zu liefern, das allen Freunden der Gewächskunde angenehm seyn wird.

Die Pflanzen sind nach Linne's System geordnet, jedoch mit den Abänderungen und der Reihenfolge der Gattungen, die man in Persoon's Synopsis findet; die Gräser wurden besonders nach Schrader und Gaudin, die Dolben nach Sprengel geordnet. Jeder Species ist eine kurze Diagnose beigegeben, dann die Nummer derselben in Haller's Meisterwerk von den Pflanzen der Schweiz beigelegt, worauf immer das Synonym Caspar Bauhin's folgt nebst der Angabe der betreffenden Stellen aus dessen Pinax, Prodromus, Theatrum und besonders aus dem Catalogus plantarum circa Basileam sponte nascentium. Von den Synonymen der Neueren wurden nur wenige aufgenommen, auch was wir sehr löblich finden, war der Herr Verf. im Citiren der Abbildungen höchst vorsichtig, indem er keine die er nicht selbst sah, aufnahm. Die Vorrede enthält noch eine kurze Topographie der Umgegend von Basel, wobei sich der Herr Verf. besonders auf Merriani's Uebersicht der Beschaffenheit der Gebirgsbildungen in den Umgebungen von Basel. Basel 1821 beruft.

Wir geben eine Uebersicht der interessantesten Pflanzen nach der Folge der Klassen.

**Monandria.** Wie in den meisten deutschen Floren Hippuris, Callitriche und Blitum capitatum, welche letztere jedoch kaum ursprünglich um Basel wild wuchs.

**Diandria.** Hier finden wir schon einige Alpen-Gewächse, wie *Circaea alpina*, *Veronica saxatilis*; sonst sind interessant: *Veronica urticaefolia*, *V. praecox*, *V. Buxbaumii*, *Salvia glutinosa* u. s. w. *Veronica*

dentata Schrader bringt der Herr Verf. zu *V. latifolia*, sie gehört aber nach Andern zu *Veronica Schmidtii* Röm. so wie *V. prostrata* M. a. Bieberstein.

**Triandria.** In der ersten Ordnung werden hier von Gewächsen höherer Berge angeführt. *Valeriana tripteris*, *V. montana*, *Crocus vernus*, *Eriophorum vaginatum* u. s. w. Von Fedien führt Herr Dr. S. nur zwei an, nämlich: *Fedia olitoria* und *dentata*; er meint die Neueren hätten die Arten dieser Gattung etwas subtil unterschieden, was in so fern wahr ist, als deren Bestimmung meistens nur mit Hülfe der Lupe sicher geschehen kann, doch sind einige derselben nach des Recens. Beobachtung sehr constant und sicher gute Arten. Sehr wahrscheinlich ist *Fedia carinata* Loisel. eine um Basel ganz gemein vorkommende Pflanze.

Aus den übrigen Ordnungen dieser Klasse führen wir an: *Cynodon Dactylon*, *Stipa pennata*, *Agrostis alpina*, *A. rupestris*, *Arundo litorea*, *Melica ciliata*, *Serleria caerulea*, *Poa alpina*, *P. Eragrostis*, *Bromus squarrosus*, *Holcus australis*, *Triticum Halleri*, *T. pungens*, *Elymus europaeus*. Was der Herr Verf. als *Alopecurus geniculatus* beschreibt, ist offenbar *A. paludosus* Pal. de Beauv. oder *A. fulvus* Weihe, der wahre *A. geniculatus* scheint selten zu seyn, man kann ihn an seinen langen Grannen leicht von der vorigen Art unterscheiden. *Agrostis gigantea* Roth, hier als eigene Art aufgeführt, gehört nach Mertens und Koch zu *Agrostis alba*, es ist nur eine größere Form derselben. *Festuca dumetorum* L. bringt der Hr. Verf. zu *F. duriuscula*, nach den genannten Autoren aber

müßte sie zu *F. rubra* gezählt werden. — *Triticum intermedium* Gaudin, *T. junceum* Gmel. und *T. rigidum* Schrader werden als Synonyme zusammengestellt, deren Richtigkeit wir zu bezweifeln Ursache haben. Was der Herr Verf. dabei beschreibt, dürfte *Triticum glaucum* Desfontaines seyn.

**Tetrandria.** Auszuzeichnen wären aus dieser Klasse: *Globularia cordifolia*, *Scabiosa longifolia*, *Galium rotundifolium*, *Epimedium alpinum*, *Isnardia palustris*, *Alchemilla alpina*, *Bulliarda Vaillantii* u. s. w. Bei *Galium pusillum* L. pag. 139. finden wir eine ziemlich reiche Synonymie aus neueren Schriftstellern zusammengestellt, die bei genauer Betrachtung kaum vereinbar seyn möchte, ja wir möchten fast glauben, daß die wahre Linneische Pflanze um Basel gar nicht vorkommt. Was der Herr Verf. beschreibt, ist *Galium silvestre* Pollich, wozu noch die hier als besondere Arten aufgeführte *Galium austriacum* Jacquin und *G. alpestre* Gaudin gehören möchten. *Alchemilla montana* ist wohl nur Varietät von *A. vulgaris* L.

**Pentandria.** Aus der ersten Ordnung der fünften Klasse führen wir an: *Cynoglossum sylvaticum*, *Cerintho minor*, *Asperugo procumbens*, *Androsace lactea*, *Primula acaulis*, *farinosa*, *Auricula*, *Anagallis tenella*, *Polemonium caeruleum*, *Campanula linifolia*, *C. pusilla*, *latifolia*, *Phyteuma orbiculare*, *Lonicera nigra*, *L. xylostemum*, *L. alpigena*, *Rhamnus alpina*, *R. pumila*, *Thesium alpinum*.

Was der Herr Verf. als *Verbascum Thapsus* Schrader beschreibt ist offenbar *V. thapsiforme* dessel.

ben Autoren. Das wahre *V. Thapsus* unterscheidet sich leicht von dem vorigen durch viel kleinere Corollen und bloß in der Mitte behaarte Filamente. *Verbascum phlomoides* und *V. montanum* führt Herr Dr. Hagenbach zwar auf, allein er scheint seiner Sache wenig gewiß zu seyn, denn bei ersterer Art heißt es: *Ob confusionem cum montano difficile dictu, an revera in agro nostro degat, und bei letzterer: Nuperrime id me vidisse puto, sed ulterius examinandum.* Unter solchen Umständen würden wir beide lieber ganz weggelassen haben. Was als *V. pulverulentum* Curtis beschrieben ist, hat viele Aehnlichkeit mit *V. floccosum* Waldstein et Kit. eine Pflanze die an einigen Orten des Großherzogthums, namentlich bei Raiffart sehr gemein ist und mit dem *V. pulverulentum* M. v. Bieberstein und mehrerer Floristen nicht verwechselt werden darf.

Aus den übrigen Ordnungen zeichnen wir aus: *Herniaria incana* Lam. *Gentiana lutea*, *G. asclepiadea*, *G. acaulis*, *G. verna*, *Heracleum alpinum*, *Angelica Archangelica*, *Imperatoria Ostruthium*, *J. Chabraei*, *Laserpitium latifolium*, *L. Siler*, *Astrantia major*, *Torilis helvetica*, *Athamanta Libanotis*, *A. cretensis*, *Chaerophyllum hirsutum*, *C. Cicutaria*, *Meum athamanticum*, *M. Mutellina*, *Odontites tenuissima*, *Seseli montanum*, *Staphylea pinnata*, *Tamarix germanica*, *Corrigiola littoralis*, *Alsine segetalis*, *Crassula rubens*.

Hexandria. Bemerk zu werden verdienen: *Narcissus poeticus*, *N. Pseudo-Narcissus*, *Allium Ampeloprasum*, *A. senescens*, *A. Schoenoprasum*, Orni-

thogalum pyrenaicum, Convallaria verticillata, Juncus filiformis, Luzula Forsteri, Rumex alpinus, R. arifolius, Scheuchzeria palustris, Veratrum Lobelianum u. s. w.

Heptandria. Moß Aesculus Hippocastanum L.

Octandria. Wir zeichnen hier aus: Epilobium rosmarinifolium, Daphne Laureola, D. Cneorum, Moehringia muscosa, Elatine Alsinastrum.

Die schwierige Gattung Polygonum ist wie alle durchgehends mit vieler Umsicht bearbeitet; obgleich Polygonum incanum W. als eigene Art aufgeführt wird, so bemerkt doch der Herr Verf. sehr richtig, daß es nur Varietät von P. Persicaria seyn möchte. Hier müssen wir einer Erinnerung des Herrn v. Schlechtendal gedenken, nach welcher Polygonum lapathifolium L. eine ganz andere und von der der Autoren sehr verschiedene, noch nicht gehörig bekannte Pflanze ist; was man gewöhnlich dafür ausgibt, gehörte demnach zu P. Persicaria, oder müßte, wenn man es als Art beibehalten wollte, mit einem andern Namen belegt werden.

Enneandria. Nur Butomus umbellatus L.

Decandria. Nicht gemeine Pflanzen dieser Klasse sind: Andromeda polifolia, Arbutus Uva Ursi, Saxifraga Aizoon, S. stellaris, S. aizoides. Gypsophila Saxifraga, Saponaria ocymoides, Dianthus sylvestris, D. caesius, Silene rupestris, Arenaria cespitosa, A. fasciculata, Sedum dasiphyllum, S. saxatile, Spargula saginoides u. s. w.

Ueber Pyrola chlorantha Swartz ist der Herr Verf., wie ein hinzugesetztes Fragezeichen beweiset, nicht ganz

im Reinen; allein die beschriebene Pflanze ist ohne Zweifel die richtige, wobei nur hätte bemerkt werden können, daß die Blätter viel kleiner, als die der ähnlichen *P. rotundifolia* sind. Als Synonym gehört dahin *P. asarifolia* Michaux und *Radius Monographia Pyrolae* p. 23. Auffallend ist, daß weder *Oxalis corniculata* noch *O. stricta* um Basel vorkommt. Bei einigen Arten der Gattung *Cerastium* möchte die Synonymie hie und da Berichtigung bedürfen, in welcher Hinsicht wir auf *De Candoles Prodrromus* verweisen

*Dodecandria*. Aus derselben führen wir bloß an *Lythrum Hyssopifolia* und *Euphorbia sylvatica*.

Den Namen der *Euphorbia dulcis* Roth und Gmelin änderte der Herr Verf. ab in *E. fallax*, weil er diese Pflanze von der gleichnamigen des Scopoli, Willdenow, Jacquin, De Candollé etc. verschieden hält, worüber wir kein Urtheil wagen.

Mit dieser Klasse schließt der erste Band, dem schon einige Nachträge und zwei Abbildungen beigegeben sind, welche *Veronica praecox* und *V. Buxbaumii* vorstellen. Das angehängte Register ist mangelhaft, denn schon bei der ersten Durchsicht fanden wir, daß die Namen *Datura*, *Euphorbia*, *Primula* u. s. w. nicht in dasselbe aufgenommen sind.

Uebrigens gehört diese mit großem Fleiße und Sachkenntniß bearbeitete Flora, an der wir besonders die Treue der Beschreibungen, die genaue Angabe der Varietäten, so wie die Sorgfalt und Umsicht bei der Auswahl der Synonymie rühmen müssen, mit zu den besten botanischen Schriften der neuesten Zeit; wir wünschen deshalb gar sehr, daß der zweite Band bald folgen möge.

## Dissertatio inauguralis

c h e m i c a

sistens

Analysin chemicam

corticis Geoffroyae jamaicensis

nec non

Geoffroyae surinamensis

quam consensu

illustris philosophorum ordinis in literarum Universitate Ruperto - Carolina pro summis in philosophia honoribus rite obtinendis publicae eruditorum examini submittit

Gustavus Fried. Hüttenschmid  
Turicensis.

Heidelbergae 1824.

Der Verfasser hat, wie er in der Vorrede sagt, auf Veranlassung des Hofrath Gmelin in Heidelberg, die Analyse beider Rinden unternommen und dabei das chemische Laboratorium der Universität allda benutzt. Er hat hiebei vorzüglich die Auffindung einer organischen Salzbase im Auge gehabt, welche muthmaßlich in diesen bitteren Rinden enthalten war.

Die erste Analyse begreift die cortex  
Geoffroyae jamaicensis.

Der Untersuchung geht eine kurze Beschreibung des Baums, welcher die Rinde liefert, sein Wohnort u. s. w. voraus. Dann führt der Verfasser einige Schriftsteller,

wie Wright, Klingsoehr, Murray, V. Duquid, Chamberlain, Bondt, Hahnemann an, berührt den Streit zwischen letzteren und Bondt, wo er Bondts Meynung beitrifft, daß die gelbe Rinde die ächte *cortex Geoffroyae jamaicensis* sey, weil die Wirkung derselben nach mehreren Autoren stärker sey, womit auch seine eigene Versuche übereinzustimmen scheinen. Indessen ist es noch nicht ausgemacht, ob diese gelbe Rinde wirklich von *Geoffroya inermis* kommt; es ist nicht unwahrscheinlich, daß wirklich dreierlei verschiedene Arten *Geoffroya*-Rinden im Handel vorkommen.

Die Analyse der Rinde wurde damit begonnen, daß sie zuerst mit heißem Weingeist erschöpft wurde. Der Auszug wurde mit mehreren Reagentien geprüft. Der Weingeist abgezogen, und der Rückstand mit Wasser versetzt. Wo sich ein schwarzgrünes Harz mit Wachs und einer Ulmin ähnlichen Materie vermischt ausschied, welche durch Lösen in heißem Weingeist, Erkalten u. s. w. getrennt wurden.

Die wässerige Lösung wurde mit Bleiessig versetzt und Hydrothionsäure durchströmen gelassen. Die filtrirte weingelbe Flüssigkeit schmeckte bitter. Salzsäure und Salpetersäure fällten daraus Krystalle von gelber Farbe, dem *Gummigutta* ähnlich, Schwefelsäure und Phosphorsäure bildeten ebenfalls gelbe Niederschläge, Kali färbte sie safrangelb; Silberlösung fällte sie wenig; Eisenvitriol und Jod gar nicht.

Es wurde nun die Lösung mit mehreren Säuren versetzt, die erhaltenen Niederschläge durch wiederholtes

Eben in Wasser und Krystallisiren gereinigt; ferner die Schwefelsaure Verbindung mit Kohlensaurem Baryt digerirt, und so das S. 252. beschriebene sogenannte Jamaicaicin und dessen Verbindungen mit Säuren erhalten.

Die von Jamaicaicin größtentheils befreite Flüssigkeit war stark gelb gefärbt und schmeckte unangenehm bitter. Sie färbte Leinwand dauerhaft gelb, und enthielt, nach dem Verfasser, auffer etwas Jamaicaicin gelbfärbenden Extractivstoff.

Die mit Weingeist behandelte Rinde wurde mit kaltem Wasser ausgezogen; der Auszug lieferte ein braunes glänzendes durchsichtiges Gummi von sadem Geschmack.

Es wurde jetzt die Rinde mit kochendem Wasser behandelt, wo eine gelbe Flüssigkeit von sadem Geschmack erhalten wurde, die von Jod blau gefärbt wurde, beim Abdampfen Häute zog, welche erhitzt, einen brenzlichen dem gebrannten Zucker ähnlichen Geruch verbreiteten, die Dämpfe reagirten sauer.

Hierauf behandelte man die Rinde mit Essigsäure in der Hitze; die gelbe Flüssigkeit wurde mit Ammoniak neutralisirt, wo sie dunkler wurde, ohne einen Niederschlag zu bilden. Die Flüssigkeit enthielt essigsauren Kalk etwas bittere Substanz und Stärkmehl.

Es wurde die so behandelte Rinde mit sehr verdünnter Salzsäure gekocht, welche neben gelbem Farbstoff klee-sauren Kalk auszog.

Zuletzt wurde der Rindenrest mit einer Lösung von Kohlensaurem Natron gekocht, die Flüssigkeit mit Salzsäure gesättiget, worauf nach einiger Zeit ein sehr voluminöser Niederschlag sich ausschied, der beim Verbren-

nen einen thierischen Geruch ausstieß, und dessen Dämpfe Kurkuma rötheten.

Einwas Geoffroya - Rinde wurde eingeäschert, 20 Theile lieferten 0,68 Theile Asche, welche aus kohlensaurem und wenig salz- und schwefelsaurem Kali, kohlensaurem und phosphorsaurem Kalk, wenig Magnesia und Kieselerde bestand.

## II. Die *Geoffroya surinamenis*.

Nachdem der Verfasser einige Werke über diese Rinde angeführt hat, gibt er die Beschreibung des Baums welche Murray nach Bondt lieferte, führt die chemische Versuche des Legtern und Trommsdorffs mit dieser Rinde an, und beschreibt dann die physischen Eigenschaften derselben. Sie unterscheidet sich ausser der beträchtlichen Dicke, da sie öfter über  $\frac{1}{2}$  Zoll dick vorkommt, und der Farbe, welche im innern meist schwärzlich braun ist, dadurch von der abgehandelten, daß sie kaum merklich bitter und adstringirend, oft ganz ohne allen Geschmack und Geruch ist.

Die chemische Analyse wurde ungefähr in derselben Ordnung wie bei *cort. Geoffroyae jamaicensis* veranstaltet.

Der geistige Auszug roch anfangs chinaartig, beim Abdampfen nach Pflaumenkerne. Wasser schied eine braune Substanz aus, die sehr viele Aehnlichkeit mit *Pelletiers* Chinarothe hatte, und von dem Verfasser oxydirter Gerbestoff genannt wird. Beim Erhitzen entwickelte es ammoniakhaltige Dämpfe. Die davon befreite Flüssigkeit wurde mit Bleiessig versetzt, der beträchtliche fleischfarbene Niederschlag mit Hydrothionsäure zerlegt.

Das erhaltene Schwefelblei wurde mit absolutem Alkohol gekocht, welcher Schwefel daraus aufnahm, der beim Verdampfen in zarten Krystallen erhalten wurde.

Die von Schwefelblei abfiltrirte wässerige Lösung enthielt eisengrünenden Gerbestoff und Aepfelsäure.

Von der Flüssigkeit, welche mit Bleiessig behandelt war, wurde der Bleigehalt durch Hydrothionsäure entfernt, wo die S. 254. beschriebene wollige Materie, (surinamin) und deren Verbindung mit Säuren erhalten wurde.

Die mit Weingeist behandelte Rinde wurde nicht mit kaltem Wasser behandelt, wie die cortex Geoffroya jamaicensis, aus welchem Grunde weiß Ref. nicht, sondern sogleich mit Wasser gekocht. Die Flüssigkeit enthielt vorzüglich Gerbestoff, Saizmehl und äpfelsaure Salze.

Durch Behandlung des Rindenrestes mit Essigsäure, Salzsäure und kohlensaurem Kali, erhielt man noch klee-sauren und phosphorsauren Kalk und einen braunen flockigen Niederschlag, der nicht weiter untersucht wurde.

Beim Einäschern hinterließen 20 Theile cort. Geoffroyae surinamensis 0,84 Asche. Die aus kohlensaurem, salz- und phosphorsaurem Kali, kohlensaurem und phosphorsaurem Kalk, Magnesia, Kieselerde, Manganoryd und Eisenoryd bestand.

Die gelbe cortex Geoffroyae jamaicensis enthält also:

- Jamaicin;
- Gelben extractiven Farbestoff;
- Gummi;

Stärkmehl;

Wachs;

Harz.

Von der durch Natron erhaltenen stickstoffhaltigen Substanz wird nichts gesagt.

Die Asche besteht von 0,68 Theilen aus:

in Wasser löslichen Salzen . . . . .	0,10
Kohlensaurem Kalk . . . . .	0,40
Phosphorsaurem Kalk . . . . .	0,14
Magnesia . . . . .	0,02
Kieselerde . . . . .	0,01

und eine Spur von Eisenoxyd.

Summa 0,67.

Die cortex Geoffroyae surinamensis enthält:

Surinamin;

Dydirten Gerbestoff;

Eisengrünenden Gerbestoff;

Stärkmehl;

Gummi;

Aepfelsäure;

Kleesauern Kalk.

In 0,84 Asche:

Kohlensaures Kali	}	. . . . . 0,12
Salzsaures —		
Phosphorsaures —		
Phosphorsauren Kalk und Eisenoxyd		0,06
Kohlensauren Kalk . . . . .		0,59
Magnesia . . . . .		0,03
Kieselerde und Manganoxyd . . . . .		0,03

Summa 0,83.

Die Arbeit ist mit vieler Umsicht veranstaltet, und zeigt daß der Verfasser ein denkender und erfahrener Chemiker ist, auch ist die Analyse für das vorgesteckte Ziel hinreichend ausgeführt.

Zu tadeln hat aber Referent die Ausdrücke: Jamaicin und Surinamin womit der Verfasser die in den beiden Rinden aufgefundenen eigenthümlichen Stoffe bezeichnet. Niemand wird hiebei an einen Pflanzenstoff, sondern an die Länder Jamaica und Surinam denken, von welchen aber noch viele Pflanzentheile und andere Substanzen kommen, so daß man mit obigen Namen allerlei bezeichnen könnte. Bisher befolgte man bei Bezeichnung eigenthümlicher Pflanzenstoffe die Methode, die Benennungen derselben von den Gattungs-Namen der Pflanzen von welchen sie erhalten wurden herzunehmen und wo in einer Gattung zweierlei Stoffe vorkamen half man sich mit Synonymen, wie z. B. Cinchonin und Chinin, dieses hätte auch der Verfasser thun sollen. Cortex Geoffroyae jamaicensis ist früher als Arzneimittel bekannt gewesen als: cort. Geoffr. surin. Die älteren Namen dieser Rinde, welche der Verf. nicht erwähnt, sind cort. Umari und cort. Cabbagli; es wäre daher, nach des Ref. Meinung, zweckmäßiger gewesen den Stoff in der cort. Geoffr. jamaic. „Cabbagiin“ und den der surinamensis, „Geoffroyin“ zu benennen.

Einige sinnentstellende Druckfehler finden sich noch in der Schrift, die hätten angezeigt werden sollen, wie: muriatico statt: nitrico p. 13, hydrargyri statt: lithargyri S. 16.

Grundriß der Pharmacie  
mit vorzüglicher Hinsicht auf die pharmas-  
ceutische Chemie.

Für die ersten Anfänger der Apothekerkunst  
von

Christian Friedrich Bucholz.

Aufs neue durchgesehen und herausgegeben  
von

Friedrich Carl Bucholz,

Apotheker zu Erfurt u. s. w.

Dritte Auflage.

Erfurt 1824.

Der Grundriß der Pharmacie war eines der frühern Werke des hochverdienten Bucholz. Die erste Auflage erschien 1802. 1819 besorgte Brandes die zweite Auflage, und jetzt erscheint schon eine dritte, welche der Sohn des verewigten Bucholz redigirte, die so schnell vergriffene zweite Auflage zeigt, welche gute Aufnahme dieses Werk bei dem Publikum fand, und der jegige Herausgeber hat schon als Sohn des großen Bucholz ein günstiges Vorurtheil für sich, da er den jedem Pharmaceuten so werthen Namen wieder gibt. Auch hat sich derselbe schon durch seine Abhandlung über die braune Chinärinde, (Trommsdorff neues Journal der Pharmacie, Bd. 6 St. 2 S. 94 ff.) als ein wackerer Chemiker gezeigt, und die Durchsicht dieser neuen Auflage gibt dem Rec. die Ueberzeugung, daß derselbe mit dem jegigen Stand der chemischen Wissenschaften wohl bewandert ist, und somit als ein würdiger Nachfolger seines berühmten Vaters sich zeigt.

Wir werden nun eine kurze Uebersicht des Inhalts dieses Werkes geben, und auf das Neue, welches der Verfasser zusetzte, aufmerksam machen. Dabei aber unsere Meynung jeder Zeit ganz offen aussprechen, weil wir glauben, dieses der Wissenschaft schuldig zu seyn, und dem Verfasser, wenn er nach Wahrheit strebt, den besten Dienst zu erweisen.

Das Buch ist in 14 Abschnitte eingetheilt.

Der erste handelt von der Pharmacie und pharmaceutischen Chemie überhaupt. Dem Anfänger wird in wenigen aber kräftigen Worten der Umfang seiner Pflichten, und der ihm nöthigen Vorkenntnisse angedeutet. Dann der Begriff Pharmacie festgestellt, und einige Werke zur Erlernung der pharmaceutischen Naturgeschichte angezeigt.

Der zweite Abschnitt lehrt den Begriff der Chemie überhaupt und der pharmaceutischen insbesondere, deren Zweck, Alter, Umfang und die derselben unterworfenen Dinge, den Nutzen und die Hülfsmittel, als die mechanischen und chemischen Kräfte der Körper u. s. w., Verwandtschaft, die Arbeitsorte, Werkzeuge ic.

Seite 14 und 15 sind die chemisch einfachen Stoffe aufgestellt, wozu auch die sogenannten Imponderabilia gezählt werden. Dann wird der Begriff von mechanischen und chemischen Kräften, von gleichartigen und ungleichartigen Theilen festgestellt und durch Beispiele erläutert.

In der 2ten Abtheilung dieses Abschnitts ist zuerst die Rede von den mechanischen Operationen, die nur namentlich aufgeführt werden, dann von den Urkräften

(Attractivio: und Repulsivkraft) und dem verschiedenen Zustand der Körper als fest und flüssig, und deren verschiedenen Arten. Bei elastisch flüssig werden gewichtslos elastisch flüssige und schwere elastisch flüssige Körper unterschieden; mit erstern werden freiwirkendes Licht und Wärme bezeichnet, mit letztern Luft und Dampf. Die Unterscheidung dieser in solche, welche ihre elastische Form unter keinem Drucke und Erkältung verlieren, und in solche, die sie durch Erkältung und Druck verlieren, fällt nach neuern Erfahrungen wohl ganz hinweg, und es gibt schwerlich Körper, welche nicht durch Druck und Erkältung ihre elastisch (eigentlich ausdehnbar) flüssige Form verlieren. Dann wird der Einfluß des Luftdrucks auf die Verdunstung berührt, und zuletzt vom Krystallisiren und den Kernformen der Krystalle gesprochen.

Die 4te Abtheilung des 2ten Abschnitts handelt von der chemischen Verwandtschaft.

Es werden die Hauptsätze der Bergmännischen Affinitätslehre durchgegangen und durch Beispiele erläutert. Seite 32 wird als Beispiel der einfachen Wahlverwandtschaft die Zerlegung der Schwefelleberlösung durch eine Säure angeführt, und nur von Ausscheidung des Schwefels gesprochen, was aber nicht der wirkliche Proceß ist; es hätte die Erklärung für die jetzigen Zeiten passend gegeben werden, oder ein einfacheres Beispiel genommen werden sollen. Ebendasselbst ist die Verwandtschaft der Schwefelsäure zum Kalk größer angenommen worden, als zu Kali und Natron, Rec. glaubte bisher immer das Gegentheil. Die Autorität eines Bucholz, seine anerkannte Pünktlichkeit veranlaßte aber denselben zu

Anstellung eines Versuchs. Es wurde schwefelsaures Natron eine halbe Stunde mit überschüssigem Kalkhydrat und Wasser gekocht, nur ein sehr kleiner Theil Glaubersalz war zerlegt, denn die von Kalk befreite Flüssigkeit reagirte alkalisch, es schloß aber beim Verdampfen derselben nur schwefelsaures Natron an. Natriumkali, Gyps und Wasser wurden  $\frac{1}{4}$  Stunde erhitzt, die durchgelaufene Flüssigkeit reagirte schwach alkalisch, und lieferte beim Verdampfen schwefelsaures Kali in Krystallen. Gleich darauf wird auch in dem Werke selbst S. 35 das Kali in seiner Verwandtschaft zur Schwefelsäure dem Kalk vorgelegt. Das S. 38 gegebene Beispiel zur Erläuterung der Größe der Verwandtschaft ist nicht glücklich gewählt. Es wird hier wieder der Affinität der Schwefelsäure zum Kali nur die Zahl 3 gegeben, der Affinität der Schwefelsäure zum Kalk aber 4. Ferner wird die Affinität der Salpetersäure zum Kali mit 6 ausgedrückt. Diese kann aber in keinem Fall größer seyn, als die Affinität der Schwefelsäure zum Kali, da Salpetersäure das schwefelsaure Kali nur partiell zerlegt, und auch der umgekehrte Fall statt hat. Rec. glaubt nicht den Vorwurf zu erhalten, daß dieses Kleinigkeiten sind, denn es ist von großer Wichtigkeit, die Beispiele zur Erläuterung für den Anfänger so zu wählen, wie sie in der Natur wirklich bestehen, weil sonst irrige Begriffe eingeprägt, und Verwirrung veranlaßt wird. S. 40 ff. werden auch die Hauptsätze der Bertholletschen Verwandtschaftslehre angeführt, dann folgt die chemische Proportionslehre; dieses von Brandes ausgearbeitete Kapitel hat der neue Herausgeber ganz unverändert gelassen. Es werden die von Berzelius aufgestellten Gesetze erläutert.

Da aber hiernach alles nur auf das Quantitative des Sauerstoffs reducirt ist, so erscheint die Stöchiometrie zu beschränkt und, nach des Rec. Meinung, einseitig, denn die Schwefelungsstufen, Chlor, Jod-Verbindungen u. s. w. folgen denselben Gesetzen, was auch S. 52 erwähnt ist. Die S. 44 aufgestellten stöchiometrischen Zahlen hätten nach den neuern genauern Bestimmungen rectificirt und die neuentdeckten mit aufgeführt werden sollen. So wird Sauerstoff noch mit 7,5 bezeichnet, Wasserstoff als eins angenommen, Stickstoff als 4,5, was offenbar unrichtig ist, und auch mit der Zahl desselben 0,878, Sauerstoff als eins angenommen, nicht übereinstimmt; die Zahlen für Aluminium, Phosphor, Arsenik, Eisen, Chlor u. s. w. sind zu niedrig, und die stöchiometrischen Zahlen von Lithium, Cadmium, Selen u. a. sind nicht angegeben. S. 50 und 51 sind die neuern chemischen Abbreviaturen, und die stöchiometrischen Mengen Sauerstoff binärer Verbindungen nach Berzelius aufgestellt. Die Werthe sind aber hier öfters anders als S. 44 angenommen, so z. B. wird Wasser als eine Verbindung von 2 Antheil Wasserstoff und 1 Antheilen Sauerstoff, eben so Kali als eine Mischung von 1 Kalium und 2 Sauerstoff, Kieselerde als eine Verbindung von 1 Silicium und 3 Sauerstoff angenommen, welche alle nach S. 44 und 45 Verbindungen von gleichen Antheilen Sauerstoff und Base sind. Nirgends wird darüber Aufklärung gegeben, was zu Verwirrungen Anlaß gibt. Die Hinweisung auf einige Werke genügt nicht; überhaupt hätte diese Abtheilung mit mehr Fleiß ausgearbeitet werden sollen.

In der 5ten Abtheilung werden die pharmaceutischen Apparate, Maas und Gewicht u. s. w. beschrieben.

Die an Bucholz gewohnte Deutlichkeit und praktische Erfahrung zeichnet dieselbe aus, und für einen Grundriß sind auch die Beschreibungen hinreichend ausführlich.

Der dritte Abschnitt handelt von den pharmaceutischen Operationen. Die erste Abtheilung von den mechanischen Operationen, welche hier nochmals, nur kurz, meistens bloß namentlich aufgeführt werden. Die zweite Abtheilung von den chemischen Operationen. Diese werden ausführlich beschrieben, und wie sich von Bucholz von selbst versteht, mit practischer Sachkenntniß. Wir erlauben uns nur einige Bemerkungen, welche die neuere Gestaltung der Chemie zu fordern scheint. S. 67 wird mit Recht auf den Unterschied zwischen Lösung und Auflösung aufmerksam gemacht, und wenn dieser auch bei einigen chemischen Erscheinungen kaum auszumitteln ist, so ist er doch bei den meisten sehr deutlich. Das Beispiel von Wasser und Weingeist S. 96 gehört aber nicht zur Auflösung, da hiebei die Qualität beider nicht geändert wird. Eben so ist es unrichtig, daß bei der Auflösung das Auflösungsmittel von dem aufzulösenden Stoff in der Wärme mehr aufnehme als in der Kälte, dies ist gerade einer der Unterschiede zwischen Lösung und Auflösung; nimmt wohl nach dem S. 97 angeführten Beispiel die Schwefelsäure in der Hitze mehr Kali oder Natron auf, als in der Kälte? Die Ausziehung S. 99 ff. gehört auch in der Regel zur Lösung, nicht zu der Auflösung. Der Begriff Salz S. 117 ist nach des Rec. Meynung für Anfänger nicht deutlich, besser wäre die Definition, sie als eine Verbindung von Säuren und

Vasen anzusehen, nachdem der Begriff beider Klassen von Körper, von welchem in demselben §. die Rede ist, vorher erläutert gewesen wäre. Ebenso sind die Ausdrücke Phlogistisirung §. 118 und salzartige Phlogistisirung für die jetzigen Zeiten nicht mehr passend. Rec. versteht unter Phlogistisirung als dem Gegensatz von Dephlogistisirung die Reduction brennbarer Körper, nicht aber eine Verbindung von zwei brennbaren. Was wäre wohl das essigsaure Chinin für eine Verbindung, eine salzartige Phlogistisirung? §. 180 und 182 wird die Bemerkung als etwas eigenthümliches herausgehoben, daß feste Körper bei ihrer Verbindung mit Flüchtigen öfters flüchtig werden, und dabei besonders auf die Verflüchtigung des Eisens durch Salzsäure hingewiesen. Diese Erscheinung ist aber in der Chemie sehr allgemein, und Rec. findet in der Verflüchtigung des Eisens durch Salzsäure noch weniger außerordentliches als in der Verwandlung der feuerfesten Kohle durch Sauerstoff in ein Gas. §. 93 wird noch die unbestimmte Definition für die Salze angenommen, daß sie krystallisirbare Körper seyen, die auf der Zunge einen eigenthümlichen Geschmack erregen, eine durchaus unzureichende und unpassende Definition, wie Bucholz im Verfolg selbst eingesteht, daher sie auch nicht mehr aufgestellt werden sollte. Die Eintheilung der Salze in saure, alkalische, neutrale und Mittelsalze §. 166 reicht jetzt auch nicht mehr aus. §. 168 — 171 werden die Hauptformen der Krystalle nach Werner, Bernhardt und Hauy durchgegangen, nachdem schon §. 55 und 163 einige als Kernformen angegeben sind.

Die 3te Abtheilung des 3ten Abschnitts handelt von

den verschiedenen Arten der Gährung. Der Verfasser ist genöthiget, weil er die Gährung den chemischen Operationen einreihet, den Weingeist und Essig hier nach ihren Eigenschaften ganz isolirt abzuhandeln, bevor noch von den einzelnen einfachen und zusammengesetzten Substanzen die Rede ist, welches die Ordnung sehr beeinträchtigt.

Der vierte Abschnitt handelt von den allgemeiner verbreiteten einfachen und zusammengesetzten Stoffen. In den drei ersten Abtheilungen werden die Phänomene der Wärme, Licht und Elektricität, die hier als eigene Stoffe aufgeführt sind, kurz aber für den Zweck hinreichend ausführlich beschrieben. Bei der Wärme hätte aber noch die strahlende Wärme, und die Capacität der Körper für die Wärme angeführt werden sollen. S. 223 wird gesagt, daß sich das Licht vorzüglich durch die Schnelligkeit seiner Bewegung von der Wärme unterscheidet, dieses gilt nicht für die strahlende Wärme, deren Geschwindigkeit bis jetzt noch nicht hat gemessen werden können. S. 237 führt der neue Herausgeber die wichtigsten Thatsachen von Derstedts Entdeckung über den Magnetismus der geschlossenen galvanischen Kette an, welche allerdings in einem Lehrbuch, wo von Elektricität die Rede ist, nicht unberührt gelassen werden dürfen. Von der elektrisch magnetischen Wirkung bei chemischer Thätigkeit, wird aber nichts erwähnt. Die 4te Abtheilung handelt von Sauerstoff, seiner Darstellung und dessen Eigenschaften. S. 142 ist ein Druckfehler, wo es heißt: „Mit Wasser verbindet sich der Sauerstoff sowohl zur tropfbaren geschmacklosen Flüssigkeit als auch zur festen eisartigen Substanz;“ soll heißen: Wasser:

stoff, denn hier kann wohl nicht vom Wasserstoff, Hyperoxyd die Rede seyn. Die Eintheilung der Körper in verbrennliche und unverbrennliche (S. 144) in dem Sinne wie dieses früher genommen wurde, ist jetzt nicht mehr anwendbar. Die fünfte Abtheilung handelt von dem Chlor; die sechste von dem Jod, wo der Verfasser die Anwendung des letztern als Arzneimittel in neuern Zeiten erwähnt, und die Bereitung der Jodsäure angibt. Die siebente Abtheilung von den Selen ist ganz von dem Verfasser neu und mit Sachkenntniß ausgearbeitet; die achte Abtheilung handelt vom Stickstoff; die neunte, von der Eudiometrie ist sehr kurz; die zehnte von Kohlenstoff, wo nebst Kohle, Kohlen säure, Kohloryd, Phosgen gas beschrieben werden. Der Verfasser erwähnt noch der neuern Verbindungen des Chlors mit Kohlenstoff. Die eilfte Abtheilung handelt vom Wasserstoff und Wasser. Es wird erst das Wasser, dann der Wasserstoff beschrieben. Schwefel, Phosphor, Boron und Fluor werden nicht einzeln, sondern bei den Verbindungen dieser Stoffe mit Sauerstoff unter der Rubrik der Säuren aufgeführt.

Im fünften Abschnitte, erster Abtheilung werden die (anorganischen) Alkalien abgehandelt. S. 293 wird der Kalk als Uebergang der Alkalien zu den Erden bezeichnet, dieß gilt aber eigentlich von der Magnesia. S. 298 ff. sind die vorzüglichsten Eigenschaften des Lithons neu eingeschaltet. S. 304 wird beim Löschen des Kalks angegeben, daß er sich hiebei mit dem durch das Brennen verloren gegangenen Wasser wieder verbinde! Kohlen saurer Kalk enthält aber kein Wasser chemisch gebunden;

auch ist daselbst die Löslichkeit des Kalks in Wasser zu groß angegeben. Bei Erwähnung des Ammonium-Amalgams S. 307 wird nicht gesagt, daß die Verbindung des Stickstoffs und Wasserstoffs hier in einem andern Verhältnis steht als bei Ammoniak. Die zweite Abtheilung enthält Verbindungen der Alkalien wodurch keine Neutralsalze entstehen, es werden hierunter die Schwefelkalken und Phosphorkalken, so wie die Verbindungen der Alkalien mit Weingeist verstanden. S. 829 werden die neuern Erfahrungen über die Schwefelalkalien angeführt. Hier wird zugleich die Hydrothionsäure beschrieben, die späterhin wieder vorkommt; überhaupt wiederholen sich manche Beschreibungen oft wörtlich, da die Körper nach dieser Eintheilung zum Theil mehrmals für sich vorkommen. Die dritte Abtheilung handelt von den Erden. Die Beschreibung ist oft zu kurz, so wird bei der Kieselerde weder ihre Härte, ihre Krystallform, noch das spec. Gewicht angegeben, dagegen ist das spec. Gewicht der Alaunerde zu 2,00 (S. 347) viel zu gering, da dasselbe, wenn sie krystallisirt ist, gegen 4,00 beträgt. Des 6ten Abschnitts erste Abtheilung handelt von den Säuren im Allgemeinen. Zu den Eigenschaften derselben härte als eine der vorzüglichsten noch zugesetzt werden sollen: daß sie mit Basen Salze bilden. S. 363 wurden die Säuren der Reihe nach aufgestellt. Vergessen wurden hier die Bernsteinssäure, Zatrophasäure. Die flüchtigen Säuren: der Butter, Sabadill, des Delphinfetts u. a. Dagegen existiren jetzt nicht mehr die Milchsäure und Aethersäure; die Kramerische und Polygalsäure scheinen dem Rec. auch noch sehr problematisch. Hier fügt der Verfasser eine Bemerkung über die Wasserstoff-

säuren bei, und stellt die Meinung als gewiß auf, daß bei denselben die mit Wasserstoff verbundene Substanz, nicht der Wasserstoff das säurende Princip sey. Ist dieses aber der Sauerstoff, in den Sauerstoffsäuren? Es läßt sich hier schwer etwas im allgemeinen fest setzen, und es ist mehr als wahrscheinlich daß beide Stoffe zugleich zum Theil auch das Mengenverhältniß die Natur der Verbindung bestimmt. Warum soll z. B. in der Schwefelsäure der Sauerstoff den Schwefel, in der Hydrothionsäure aber der Schwefel den Wasserstoff säuern? Wegen dem elektrischen Verhalten beider? Der Sauerstoff ist doch weit mehr negativ elektrisch und bildet mit Wasserstoff keine Säure! Mit leichten Metallen bildet er Basen (Alkalien und Erden). Der Name Sauerstoff darf einen nur nicht verführen. Die 2te Abtheilung handelt von den Salzen im Allgemeinen. In den folgenden Abtheilungen werden nun die einzelnen Säuren mit ihren Verbindungen der Alkalien und Erden beschrieben. Nämlich Kohlenäure welche schon S. 268 ff. angeführt wurde, und deren Verbindungen; Schwefelsäure, wo zuerst der Schwefel beschrieben wird. S. 418 wird die Affinität des Kalks zur Schwefelsäure wieder dem Kali und Natron vorgestellt, was unrichtig ist. S. 419 und 420 wird die Hypo Schwefel- und die sogenannte Schwefelweinsäure ziemlich ausführlich angeführt. Hierauf folgt die schwefliche Säure, nach welcher als neu der Hypo Schweflichen gedacht wird. Es folgt dann die Salpetersäure, deren Bestandtheile erst später angegeben werden und ihre Verbindungen. Als allgemeiner Charakter der salpetersauren Salze wird S. 435 angegeben, daß die Säure viermal so viel Sauerstoff als die Basis ent-

hält, dies ist unrichtig, sie enthält 5 mal so viel. Das salpetersaure Ammoniak wird S. 441 als luftbeständig angegeben, Rec. fand es immer zerfließlich. Nach der Salpetersäure werden die mindern Drydationsstufen des Stickstoffs abgehandelt; hier wurde die von Dulong entdeckte untersalperrichte Säure übergangen, was als salperrichte Säure angenommen ist, sind untersalperrichte Säure, da die salperrichte Säure keine Verbindungen mit Basen eingehen kann. Hierauf wird die Phosphorsäure und ihre Verbindungen abgehandelt, wo auch zugleich der Phosphor beschrieben wird. Das Verhältniß der Schwefelsäure zu dem Knochenpulver wird hier immer viel zu gering genommen, die neuen Erfahrungen von Döbereiner u. a. sind nicht benutzt. Nach S. 462 sollen  $\frac{1}{2}$  Schwefelsäure, die mit 8 Theilen Wasser verdünnt ist, zur Zerlegung von 1 Theil phosphorsaurem Bleioryd genommen werden, dieß muß ein Druckfehler seyn, denn man braucht nur  $\frac{1}{4}$  concentrirte, und verstände man die mit 8 Theilen Wasser verdünnte, so wäre es viel zu wenig. S. 471 wird auch der in neuern Zeiten angenommenen Drydationsstufen des Phosphors gedacht. S. 476 wird die rechte Substanz des Phosphors als eine Art Dryd angesehen, was nicht erwiesen und kaum wahrscheinlich ist.

Die 11te bis 26te Abtheilung dieses Abschnitts enthalten die Säuren mit zusammengesetzter Basis (organische Säuren.) Zuerst wird von der Essigsäure gehandelt, es wird hier der Methode, dieselbe durch Zerlegung eines essigsauren Salzes mit doppelt schwefelsaurem Kali als einer nicht mehr gebräuchlichen erwähnt; Rec. hält

sie immer noch für die beste, um eine reine möglichst entwässerte Essigsäure zu erhalten. §. 489 wird auch neu der Reinigung des Holzessigs gedacht. Bei Angabe der Eigenschaften essigsaurer Salze wird gesagt, sie werden durch Hitze zerstört und die Basis bleibt kohlen-sauer zurück; dieß ist nur von den Alkalien zu verstehen, und doch steht gleich darauf bei der Zerlegung des essigsauren Kali's durch Hitze, „das Kali bleibt rein zurück“ dergleichen Unbestimmtheiten kommen mehrere vor. Die Erklärung über die Erzeugung der Klee-säure aus Zucker durch Salpetersäure; §. 500 stimmt nicht mit des Rec. Meinung überein, es ist nicht wahrscheinlich, daß sich Sauerstoff der Salpetersäure mit den Elementen des Zuckers zu Klee-säure vereinigt. §. 503 ist die Löslichkeit des Klee-salzes viel zu groß angegeben. Bei der auf die Klee-säure folgenden Weinsäure wird auch §. 506 der Umwandlung derselben durch Braunstein in Ameisensäure gedacht. Es wird dann die Citronensäure, hierauf die Gallus-säure beschrieben; als die beste Methode, letztere zu bereiten, die Destillation der Galläpfel angerühmt, womit Rec. nicht übereinstimmt. Die darauf folgende Apfelsäure wird nicht nach der dort gegebenen Methode rein erhalten. Auch ist die reine Apfelsäure allerdings krystallisirbar, was ebendasselbst verneint wird. Warum wird bei Bereitung der Benzoesäure das so nützliche Zusammenreiben des gepulverten Harzes mit Natron und wenig heißem Wasser nicht gedacht, bevor die Mischung gekocht wird? wie Bucholz angab; überhaupt werden die spätern Erfahrungen Bucholzes nicht immer gehörig benutzt. Bei dem Artikel Bernstein-säure hätte der Erfahrung Barth's, den Bernstein mit

wenig Schwefelsäure zu rösten, um die Menge der zu erhaltenden Säure zu vermehren, gedacht werden sollen; der Charakter der bernsteinsäuren Salze, besonders ihr Verhalten gegen Eisenoxydsalze wurde nicht erwähnt, was doch bei den benzoensäuren geschah. Bei der Chinasäure S. 535 wurde der chinasäure Kalk als das vorzüglich wirksamste des kaltbereiteten Chinaextracts angeführt, was doch wohl sehr zu bezweifeln ist. Von den in diese Reihe gehörenden Säuren wurde noch die Kampfersäure, Mescon, Kork, brenzliche Weinstein, Milchzucker, Ameisen- und Harnsäure kurz beschrieben. Von der 27ten bis zur 30ten Abtheilung kommen die Wasserstoffsäuren und ihre Verbindungen vor. Zuerst wird von der Blausäure gehandelt. Dieser Artikel ist für die jetzige Zeit sehr unvollständig, und hätte eine totale Umarbeitung verdient. Es wurde weder der Methode von Trautwein, die wasserleere Blausäure zu bereiten erwähnt, noch irgend etwas von ihrer Anwendung als Arzneimittel, und die Darstellung einer medicinischen Blausäure angegeben, ebenso ist das, was über das blausäure Kali angeführt wurde, sehr unbestimmt und den jetzigen Zeiten nicht angemessen. S. 561 werden die zum Theil schon S. 330 angegebenen Eigenschaften der Hydrothionsäure wieder beschrieben. S. 566 wird bei Bereitung der Salzsäure zur Zerlegung des Kochsalzes nur  $\frac{1}{2}$  Schwefelsäure vorgeschrieben, was bei weitem zu wenig ist, und welches Verhältniß auch längst schon von Bucholz verändert wurde. Bei den salzsauren Salzen wird auch die neuere Ansicht gelehrt, daß mehrere schon durch bloßes Krystallisiren in Chlorverbindung (Chlormetalle) und Wasser zerfallen, wie Digestiv- und Kochsalz; an-

dere erst durch Glühhitze (salzsaurer Kalk u. s. w.). Die 3ote Abtheilung von der Hydrionsäure ist neu eingeschaltet. Es wird die Darstellung derselben nach Stolke vorgeschrieben. Dem Verfasser scheint die Caillot-Vaupscbe Methode das Jodkalium mit Eisen darzustellen, unbekannt gewesen zu seyn, da er sie nicht erwähnt, nur bei Jodnatrium führt er die Anwendung des Zinks an.

Der 7te Abschnitt handelt von den Metallen, zuerst im Allgemeinen, dann werden die einzelnen nebst ihren officinellen Verbindungen beschrieben. Hierunter sind aber nur die schweren Metalle verstanden, die leichten wurden schon früher abgehandelt. Sie werden eingetheilt in für sich in der Hitze reducirbare, in mit Kohle leicht und mit Kohle schwierig reducirbare Metalle. Bei Beschreibung ihrer Eigenschaften hätten wir gewünscht, ihre Leitungsfähigkeit für die Wärme, ihre Undurchsichtigkeit, vorzügliche Leitung der Electricität und Erregung des Galvanismus als Haupt-Eigenschaften derselben mit angeführt zu sehen. S. 594 wird die Affinität des Sauerstoffs zum Zink größer angegeben, als zu Mangan, was nicht der Fall ist. S. 597 werden Gold und Zink als diejenige Metalle angegeben, welche keine Verbindung mit Schwefel eingehen, von Zink ist aber das Gegentheil schon längst bekannt, und daß auch Gold sich mit Schwefel vereinigen lasse, ist mehr als wahrscheinlich. Daß sich Kupfer mit Kohlenstoff chemisch verbinden könne, (ebendasselbst) ist Rec. unbekannt. Im achten Abschnitt werden in 14 Abtheilungen die einzelnen Metalle abgehandelt. Mit dem Golde anfangend,

bei welchem wir gewünscht hätten, daß die Darstellung des Goldoxyds, des salzsauren Goldoxyds ausführlicher, und auch die Bereitung des salzsauren Goldoxyd-Natron, als neue Arzneimittel, angegeben worden wäre. Die 2te Abtheilung handelt vom Platin, die dritte vom Silber, die Bereitung des Höllensteins ist sehr kurz angegeben und dabei die neuern Erfahrungen nicht benutzt, dagegen wird das Hornsilber im Verhältniß viel zu weitläufig beschrieben. Bei der Affinitätscale des Silberoxyds wird Blausäure als die zweitletzte gestellt, da sie doch schon unmittelbar auf die Salzsäure folgen sollte; überhaupt sind bei Ausstellung der Verwandtschaftstafeln die neuern Erfahrungen oft nicht benutzt, und darum manches unrichtig. Das specifische Gewicht des Quecksilbers in der 4ten Abtheilung ist 14,11 angegeben, was zu hoch ist. Diese ganze Abtheilung hätte können mit mehr Fleiß ausgearbeitet werden; man findet auch hier das Neuere oft kaum berücksichtigt. So wird S. 618 noch angegeben, das Quecksilber oxydire sich für sich schon bei gewöhnlicher Temperatur durch Schütteln mit Luft. Die Angaben über die Bestandtheile des Merc. solub. Hahn. sind sehr unbestimmt. Die Unterschiede des salpetersauren Quecksilberoxyduls und Oxyds, sind gar nicht genau angegeben, eben so ist bei phosphorsaurem Quecksilberoxydul und effigsaurem Quecksilberoxydul und Oxyd, der Unterschied von Oxyd und Oxydulsalz, der so wichtig ist, und von Bucholz selbst später so schön angegeben wurde, nicht gut auseinandergelegt. Die Prüfung des Merc. dulc. mit Kalkwasser nach S. 632 ist ungenügend; auch wird dort der auf nassem Wege erhaltene, dem durch Sublimation be-

reiteten noch als nicht völlig identisch angegeben, was Zweifel über die letztere Bereitungsart veranlaßt. Salzsäure steht dem Quecksilberoxyd nicht so nahe als Salzsäure, wie §. 634 angegeben wird. §. 636 wird der Handgriffe von Ladd ei und Geiger bei Bereitung des mineralischen Mohrs gedacht, auch werden §. 640 die Verbindungen des Quecksilbers mit Jod angeführt. Die 5te Abtheilung handelt vom Blei, die 6te vom Wismuth, die 7te vom Kupfer, die 8te vom Arsenik, die neunte vom Eisen; wo überall das Wesentliche kurz angegeben ist. Das Verhältniß des Weinssteins zum Eisen bei den Stahlkugeln ist aber hier noch wie 2 zu 1 angenommen, welches von Bucholz später wie 4 : 1 verbessert wurde. In dem 10ten wird Zinn abgehandelt. §. 698 wird irrigerweise der Libavische Geist von dem gewöhnlichen salzsauren Zinnoxydul dahin unterschieden, daß derselbe weniger Chlor enthalte und ein Zinnchlorid sey, was gerade umgekehrt ist, und §. 702 wird das Musivgold (doppelt Schwefelzinn) noch als eine Verbindung von Zinnoxyd und Schwefel angesehen. Die 11te Abtheilung enthält das Zink, die 12te Spießglanz, wo bei Schwefelspießglanz auf dessen Arsenikgehalt aufmerksam gemacht wird. Bei Bereitung des Brechweinsteins wird noch angegeben, man soll das Gemenge von Weinsstein und Spießglanzoxydul 10 — 14 Tage warm hinstellen, was von Bucholz auf so viele Stunden reducirt wurde. Die Verunreinigung des Brechweinsteins mit Eisen kann, wie Buchner zeigte, nicht durch Zusatz von blausaurem Eisenoxydalkali ohne eine freie Säure entdeckt werden. Der Mineralkermes und Goldschwefel werden nach Berzelius und Buchner

für Hydrate des Schwefelspießglanzes angesehen, sie lassen sich aber eben so gut für Hydrothionsaure und hydrothionnichtsaurer Verbindungen ansehen. Die 13te Abtheilung handelt vom Mangan, sie fiel sehr kurz aus, und von den neuen Erfahrungen über Bildung der Mangansäure findet sich nichts. Die 14te Abtheilung enthält das Kadmium, wo der Verfasser eine zweckmäßige Vorschrift zur Bereitung des schwefelsauren Kadmiumoxyds gibt.

Der neunte Abschnitt enthält die Beschreibung des Steinöls, Asphalts, Bernsteins, und Graphits.

Im zehnten Abschnitt werden die nichtsauren organischen Substanzen abgehandelt. Dieser Abschnitt ist von Brandes und dem jetzigen Herausgeber völlig umgearbeitet, und von beiden Verfassern mit vorzüglicher Liebe und Sachkenntniß bearbeitet. Die erste Abtheilung handelt von den Pflanzkörpern und ihren Bestandtheilen überhaupt. Die Pflanzenstoffe werden in XXI. Klassen und 78 Gattungen von denen jedoch mehrere nur problematisch angenommen werden, eingetheilt. Die erste Gattung begreift die Pflanzenfaser, von derselben werden Medullin, Baumwolle und Suberin als eigene Gattungen, (wohl besser als Arten) getrennt, dann folgt Stärkmehl, wo der Verfasser das Amidin und holzartige Stärkmehl erwähnt, ebenso des Hordeins. Inulin und Datiscein, die als eigene Gattungen getrennt werden, möchten wohl in eins zusammenfallen. Das Menyanthin ist sehr problematisch, Fungin gehört nicht hierher; eher zu Faser, oder den stickstoffhaltigen Substanzen, denn Rec. glaubt nicht, daß der beträchtliche Stickstoff

gehalt desselben von fremden anhängenden Substanzen herrührt; neu ist hier eingeschaltet, Moosstärkmehl. Uimin wurde bei Traganistoff aufgeführt, es gehört aber zur Holzfaser, denn es ist wohl nichts anderes als veränderte (vermoderte) Holzfaser, (Moder). Prunin, Bassorin und Traganistoff sollten unter sich wohl nicht als Gattungen unterschieden werden. Von Gummi wird nicht mit Unrecht der Schleim der Pflanzen unterschieden; unter der Benennung: Mukus, wie hier Pflanzenschleim genannt wird, versteht man aber Thierschleim. Daß Leinwandzucker von Stärkezucker unterschieden ist, S. 776 und 777 bezweifelt Rec. Neu ist hier aufgenommen Pfaffs Grauwurzelzucker, Schwammzucker, Trommsdorffs Wachholderzucker, Schleinzucker, und Scheelsches Süß. Die Gattung Indig ist etwas zu kurz abgehandelt. S. 787 wird die Pflanzengallerte als einfacher organischer Stoff aufgenommen, und S. 788 wird angeführt daß sich die thierische Gallerte auch im Pflanzenreiche finde, was Rec. nicht glaubt. Bei Kleber wird die Zerlegung desselben durch Laddé in Gliadin und Zymon erwähnt. S. 790 wird der vegetalische Eiweißstoff besonders aufgeführt, ohne jedoch zu erwähnen, ob er von dem später abgehandelten thierischen Eiweißstoff verschieden sey. S. 792 ist neu aufgenommen Calendulin. Der S. 794 aufgeführte Orlean ist kein einfacher Pflanzenstoff, auch nicht ganz unlöslich in Weingeist, wie dort angegeben wurde; gehört folglich nicht dahin. Die 8te Klasse enthält den Extractivstoff, der von dem Verfasser ziemlich umgearbeitet wurde, mehrere Arten oder Gattungen wurden davon getrennt und neue aufgenommen; zu diesen gehören: das Bitter der grü-

nen Wallnußschalen, das Saponin und Senegin. Der Kaffeestoff ist jezo als eine Pflanzenbase erkannt worden, und muß daher vom Extractivstoff getrennt werden. Bei Gerbestoff wurden die zwei Arten, nämlich eisenbläuernder und eisengründer unterschieden, hievon muß noch der eisengraufällende Gerbestoff der Ratanhia getrennt werden. Die 11te Klasse ist von dem Herausgeber neu aufgestellt, sie enthält die organischen Alkalien. Die allgemeinen Charaktere derselben werden ungefähr nach Geigers Uebersicht (Neyert. der Pharm. Bd. 13 S. 337 ff.) aufgestellt, und bei Beschreibung der einzelnen Gattungen die Ordnung befolgt, wie sie L. Smelin in seinem Handbuch der Chemie aufstellt. Die 12te Klasse begreift solche Substanzen, welche den Alkalien sehr nahe stehen, aber nicht alkalisch reagiren, nämlich: Opian, Gentianin, Daphnin, Piperin, Asparagin und Olivöl. Die 13te Klasse handelt von den fetten Oelen und Wachs, den Verbindungen derselben mit Alkalien zu Seifen wo auch die neuern Erfahrungen von Chevreul über die Bildung der Oel- und Talsäuren bei diesen Processen erwähnt werden. Die 13te Klasse, welche ganz kurz vom harzigen Farbestoff handelt, ist neu. Bei den ätherischen Oelen wird auch angeführt daß Saussure in einigen keinen Sauerstoff fand, und der Bildung des künstlichen Kampfers gedacht. Als besondere Kampferarten wurden neu aufgenommen, Haselwurzkampfer, Tabakskampfer und Bernsteinkampfer. Bei dem problematischen betäubenden Stoff wurden Geigers Ideen über die Gerüche narkotischer Pflanzen berührt.

Im eilften Abschnitt werden in der ersten Abtheilung einige pharmaceutische Operationen wiederholt, die zum

Theil schon im 3ten Abschnitt beschrieben wurden. Dieser Abschnitt, der die Bereitung der Auszüge u. s. w. enthält, hätte auch mit mehr Sorgfalt und Beachtung der neuern Erfahrungen bearbeitet werden sollen. Reals und Romershausens Pressen werden bloß benannt, und die Anwendung des Wasser- und Dampfbades beim Ausziehen und Abdampfen gar nicht berührt. Die 2te Abtheilung beschreibt die Bereitung mehrerer pharmaceutischen Gemenge und Gemische, die zum Theil besonders mechanische Fertigkeit erfordern; wie Pillen, Syrupe, Latwergen, Nossellen, Pasten, Räucherkerzchen u. s. w. Das §. 880 gegebene Verhältniß schleimiger Decocte und Pflanzensäfte, erstere wie 10, letztere = 11 zu 16 Theilen Zucker bei den Syrupen ist zu groß, diese Syrupe würden bald verderben.

Der zwölfte Abschnitt handelt von den thierischen Produkten. Bei denen §. 891 aufgezählten thierischen Stoffen wurde der Speichelfloss, Demazom, Käsestoff nicht erwähnt; dieser Abschnitt ist mit weniger Sorgfalt behandelt als der Zehnte, der von den Pflanzengebilden handelte. §. 892 wird als Hauptbestandtheil der Fleischbrühe die Gallerte angegeben, allein eine gute schmackhafte Fleischbrühe enthält oft sehr wenig Gallerte, und bloße Gallerte würde eine sehr fade Fleischbrühe geben. Das würzende und eigentlich schmackhafte ist Demazom, dessen Existenz schwerlich problematisch ist, wie §. 895 angegeben wurde. Der thierische Schleim wird §. 896 als in kaltem Wasser löslich angegeben, was nicht an dem ist; er schwillt nur damit auf, die Angabe von dessen Eigenschaften ist überhaupt verworren. Bei Eiweiß §. 897 wird angegeben, daß die Misch es in Menge

enthalte, dieß ist aber Käsestoff. Die Bereitung des Eieröls sucht man auch nicht leicht bei Eiweißstoff. Die Bestandtheile der Galle sind sehr oberflächlich berührt. In der vierten Abtheilung dieses Abschnitts werden die thierischen Fette, getrennt von den vegetabilischen, abgehandelt, was nicht consequent ist, denn ein chemischer Unterschied zwischen beiden existirt nicht. Ebendasselbst wird nochmals die S. 844 beschriebene Talgsäure als Margarine angeführt; dann wird Wallrath, Milch und deren Bestandtheile, Milchsucker u. s. w. beschrieben. In der 5ten Abtheilung wird nochmals die Ameisensäure als eine thierische Substanz, dann Harn und Harnstoff erwähnt. Die 6te Abtheilung enthält die Knochenstoff und die Gehäuse der Schaalthiere. In der siebenten werden einige thierische Substanzen, nämlich: Ambra, Biebergel und Moschus; in der 8ten Kochenille, Chermes und Gummilac beschrieben. Warum diese Substanzen einzig aus dem Thierreich hier aufgestellt sind, die übrigen aber nicht, eben so wenig irgend ein natürlich vorkommendes gemengtes Pflanzenprodukt, wie die Gummi-Harze, Balsame u. s. w., sieht Rec. nicht ein. Es liegt wenigstens keine Konsequenz darin. Die 9te Abtheilung berührt die thierischen Gifte; die 10te enthält das thierische Del und Hirschhorn: Geißt und Salz. Das künstliche Nachmachen der zwei letzten Produkte tadelt Rec.

Der 13te Abschnitt handelt von Aether und den Naphthaarten, es werden die Bereitungsarten dieser Produkte und ihre Eigenschaften hinreichend ausführlich beschrieben, auch die neuern Erfahrungen über dieselben beigebracht. Die S. 939 beschriebene Aether- oder Lampensäure ist neuern Erfahrungen zufolge Essigsäure. S. 944 wird als Anhang zum Aether das ölbildende Gas und Kohlenwasserstoff beschrieben. Zu verwundern ist es, daß die von Schulze und Bucholz so genau wider-

legte Angabe, es bilde sich durch Destillation von reiner Essigsäure und Alkohol Essignaphta, hier nur angedeutet wurde, und zur Bereitung derselben ein Gemische aus beiden noch vorgeschrieben ist! Dieselben zeigten (Taschenbuch für Scheidekünstler und Apotheker J. 1807 S. 33 ff.), daß Schwefelsäure hierzu notwendig sey, wenigstens geht ohne dieselbe die Naphtabildung äußerst langsam von Statten. Diese Vorschrift hätte in jedem Fall wegbleiben sollen. Daß in dem Ameisengeist die Säure verflücht enthalten sey, S. 957, glaubt Rec. nicht. Der Ameisengeist riecht und schmeckt, so weit demselben bekannt ist, immer sehr sauer. In der 8ten Abtheilung wird die Lösung des Phosphors in Aether, die Bereitung des chloreisenhaltigen Aetherweingeistes und chloreisenhaltigen Salznaphtaweingeistes beschrieben.

Der 14te Abschnitt enthält die Literatur für angehende Apotheker; einige neuere Werke hätten hier noch verdient angeführt zu werden.

Dies und die Bemerkungen welche uns bei einer schnellen Durchsicht des Werkes aufstießen. Wir können es uns allerdings nicht verhehlen, daß es für den neuen Herausgeber eine schwierige Aufgabe ist, ein Werk, welches vor 22 Jahren schon heraus kam, für die jetzige Zeiten zu bearbeiten, besonders ein naturwissenschaftliches, da bekannt ist, welche Riesenschritte in der Naturkunde und folglich auch in der Pharmacie die Wissenschaft in der Zeit nahm, so daß das, was damals als vortrefflich gegeben, angesehen werden mußte, jetzt anders erscheint, und mit dem neuern nicht ganz harmonirt, daher in einem solchen Werke ganz verschiedene Sprachen und Ansichten herrschen, wodurch es zu einer Art Quodlibet wird, was durchaus nicht vermieden werden kann, wenn nicht das Ganze vollständig umgearbeitet wird. Demungeachtet halten wir das Werk für angehende Pharmaceuten sehr brauchbar, und sind überzeugt, der Herausgeber wird bei einer neuen Auflage die hier gegebenen Winke und Berichtigungen benutzen.

Die dem Werke, von dem Verfasser beigelegte Inhaltsanzeige und Register erhöhen die Brauchbarkeit dieses Grundrisses; doch wäre es besser gewesen, letzteres nach den Seitenzahlen als nach Paragraphen zu entwerfen.

## VII. Ehrenbezeugungen und Beförderungen.

---

Die Verdienste des Professors der Medicin Dr. Dierbach in Heidelberg um die Botanik, sind von dem berühmten Professor Curt Sprengel in seiner eben erschienenen neuen Auflage von Linnés systema vegetabilium mit der Benennung einer Pflanze nach seinem Namen geehrt worden. Die Pflanze gehört in die 5te Klasse erste Ordnung und heißt: *Dierbachia solanacea*. Humboldt nannte sie vorher *Dunalea solanacea*. Allein da schon ein anderes Genus aus der 4ten Klasse ersten Ordnung unter dem Namen *Dunalea* existirt, (s. Römer und Schultes syst. veget. L. Bd. 3 S. 11 und 189.) so mußte der Name dieser neuen Pflanze geändert werden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog zu Baden haben gnädigst geruht den Herausgeber des Magazins für Pharmacie zum Professor der Pharmacie bei der Universität Heidelberg zu ernennen.

---

## R e g i s t e r

zum siebenten Bande des Magazins.

- Abnehmfraut 22.  
 Agrimonia Eupatoria 130.  
 Alkali, vorgebliches der Daphne 245.  
 Ammoniakgas Entwicklung aus Chenopodium Vulvaria wäh-  
 rend der Vegetation 145.  
 Ammoniak gegen Trunkenheit 202.  
 Ammoniakgehalt der Daphnecarten 249.  
 Apparat, elektrischer mit verschiedenen Holzkohlen 23.  
 Aralia spinosa 129.  
 Arctium Lappa 131.  
 Aristolochia Serpentaria 132.  
 Artemisia vulgaris ein Antiepilepticum 201.  
 Arum triphyllum 132.  
 Aspidium Filix Mas 38.  
 Bad von salzsaurem Kalke zum Abdampfen und Destilliren 266.  
 Baldrian, schmalblättriger liefert nicht die beste Wurzel 13.  
 Balsamus de Tolu 145.  
 Berusf Kraut 22.  
 Blausäuregehalt des salis Tartari 242.  
 Bleiertraft gegen die Hundswuth 274.  
 Botanische Terminologie älterer Zeiten 99.  
 Braunstein, Untersuchung mehrerer Arten 186.  
 Brechweinstein, neue Erfahrungen über denselben 256.  
 Br ew s t e r s Flüssigkeiten in den Mineralien 223.  
 Bücher-Anzeigen 85.  
 Cassia occidentalis, Rinde derselben 32.  
 Chlorbalk, Anweisung zur Untersuchung desselben 180.  
 Chlorometer 188.  
 Cinchonin und Chinin, Entfärbung derselben 44.  
 Cinchonin, Schwefelsaures als Arzneimittel vorgeschlagen 52.  
 Coccus Zeae Maïdis 149.  
 Cornus florida 132.  
 — sanguinea, Analyse der Früchte 271.  
 Curcasine 199.  
 Datura Stramonium 133.  
 Digitaline 27.  
 Digitalis purpurea, das wirksame Princip derselben 25.  
 Ehrenbezeugungen und Beförderungen 313.  
 Eisen, Lager von gediegenem in Nordamerika 197.  
 — und Stahlmaaren vor Rost zu bewahren 273.  
 — Wasserbereitung durch Galvanismus 272.  
 Elektrischer Apparat mit verschiedenen Holzkohlen 23.  
 Entfärbung des Chinins und Cinchonins 44.  
 Essig als Mittel gegen die Hundswuth 274.

- Essigsaurer Kalk phosphoreicirt 197.  
 Farrenkraut = Wurzel, Analyse derselben 38.  
 Fedégoso - Rinde, Analyse derselben 31.  
 Fedia carinata erhält Baldriangeruch beim Trocknen 15.  
 Fraxinus juglandifolia 130.  
 Galeopsis grandiflora oder villosa sind die Lieberschen  
 Auszehrungskräuter 17.  
 Gallustinktur als Reagens auf Morphin 57.  
 Sichtrosenwurzel, Analyse derselben 233.  
 Granatbaum, Analyse der Rinde von der Wurzel 272.  
 Kupferstein wird nicht in der Rothglühhitze vom Schwefel ange-  
 griffen 58.  
 Jalappine, ein neues Pflanzenalkali 195.  
 Jamaica 251.  
 Javellesches Wasser 181.  
 Indianisches Decoct 137.  
 Juglans cinerea 134.  
 Lappathi acuti radix, Abkunft derselben 5.  
 Laurus Sassafras 134.  
 Liebersche Auszehrungskräuter 17.

## Literatur:

- Berräthungen über die Urformen der niedern Organismen.  
 Von G. F. Märklin. Heidelberg 1823. 61.  
 Dissertatio inauguralis chemica sistens Analysin corti-  
 cis Geoffroyae jamaicensis nec non Geoffr. surina-  
 mensis. Auctore Dr. G. Fr. Hütten Schmid; tu-  
 ricensis. Heidelbergae 1824. 285.  
 Grundriß der Pharmacie von Bucholz. Erfurt 1824. 290.  
 Manuale pharmaceuticum etc. A. Gottr. Fr. Baer-  
 ensprung, Dr. Med. et Chir Lipsiae 1824. 203.  
 Mémoire sur les différentes espèces, races et variétés  
 de Choux et de Rarforts cultivés en Europe, par Mr.  
 de Candolle. A Paris 1822. 67.  
 Plantarum in horto medico Bonnensi nutritarum  
 Icones selectae Manip. 1. Edi curaverunt Dr. C. G.  
 Nees ab Esenbeck et Th. Fr. L. Nees ab  
 Esenbeck etc. Bonnae 1824. 203.  
 Tabellarische Uebersicht des Linnéschen Pflanzensystems,  
 von Lehmann. Weimar 1824. 60.  
 Tentamen Florae Basiliensis etc. Auctore Dr. C. F.  
 Hagenbach Vol. 1. Basileae 1824. 276.  
 Lycopus europaeus gegen Fieber 201.  
 — virginicus gegen Blutspeien 201.  
 Macis, Analyse desselben 225.  
 Marrubium vulgare 135.  
 Megalosaurus 198.  
 Metallcomposition, neue 57.  
 Mineralien in Sicilien 97.  
 Mohnsäure, Wirkung derselben 199.

### III

- Myroxylon peruverum 141. toluiferum 145.  
 Nitrolog von Med. Nath Hante 84.  
 Nephrodium Filix Mas 38.  
 Oleum Ricini artificiale 59.  
 Opium rothgefärbtes, Untersuchung desselben 53.  
 Panax quinquefolium 137.  
 Pflanzen aus Ober-Canada, die als Arzneimittel und zum  
 Färben gebraucht werden 129.  
 Phosphoresciren des essigsauren Kalks 197.  
 Pinus balsamea 131. Canadensis 130.  
 Podophyllum peltatum 155.  
 Polygala alpestris 209. amara 205 u. 208. amarella 208.  
 austriaca 206. buxifolia 210. collina 209. comosa 211.  
 major 211. oxyptera 209. pratensis 210. uliginosa 207.  
 vulgaris 211.  
 Polypodium Filix Mas 33.  
 Pyrola umbellata 136.  
 Quecksilber Gefrieren machen durch schweflichte Säure 162.  
 Rhus Typhinum 138.  
 Rother Fingerhut, Analyse desselben 25.  
 Rumex obtusifolius liefert die radix Lapathi acuti 9.  
 Salzsäurebildung im Magen beim Verdauen 197.  
 Sanguinaria canadensis 136.  
 Sassaaparill, verschiedene Sorten und Wirksamkeit derselben 200.  
 Schweflichte Säure wasserleere 160.  
 Schweißstein wird schnell in der Hitze vom Schwefel zertrümmert 58.  
 Scutellaria lateriflora 136.  
 Senecio vulgaris gegen Hysterie 201.  
 Smilax Sassaaparilla 137.  
 Spinnengewebe, medicinische Anwendung derselben 200.  
 Stachys recta, Wirksamkeit derselben 22.  
 Stahlweinstein, neue Erfahrungen über denselben 262.  
 Surinamin 251 u. 254.  
 Terminologie, botanische älterer Zeiten 99.  
 Tigline 199.  
 Tolubalsam 141.  
 Toluifera existirt nicht 139.  
 Traubensaft, unreifer, enthält keine Citronensäure 179.  
 — — Untersuchung desselben 165.  
 Ulmus aspera 138.  
 unterharze, Eigenschaften derselben 198.  
 Valeriana officinalis, welche Art die beste Wurzel liefert 10.  
 Wasserstoffgas zur Bewegung von Dampfmaschinen anzuwenden 196.  
 Weinsäure Eisenorydkali, neue Erfahrungen darüber 256.  
 Zanthorhiza simplicissima 139.  
 Zerlegung eines neuen Alkali's in der China 44.





*Polygala amarella* Cracca

*H. Anton del.*



*Polygala vulgaris* Rudbeckia



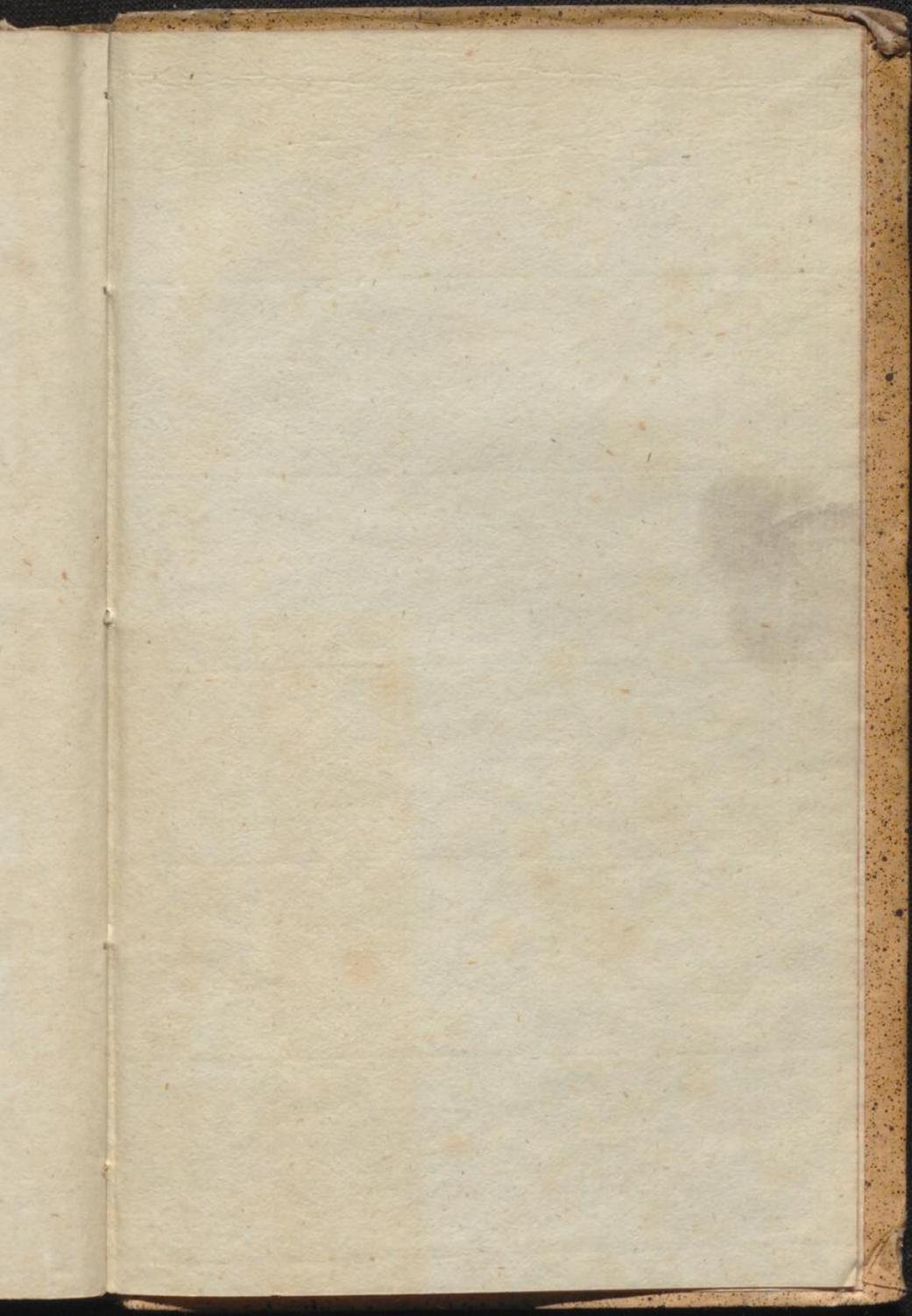
*Polygala convolvulus* L.

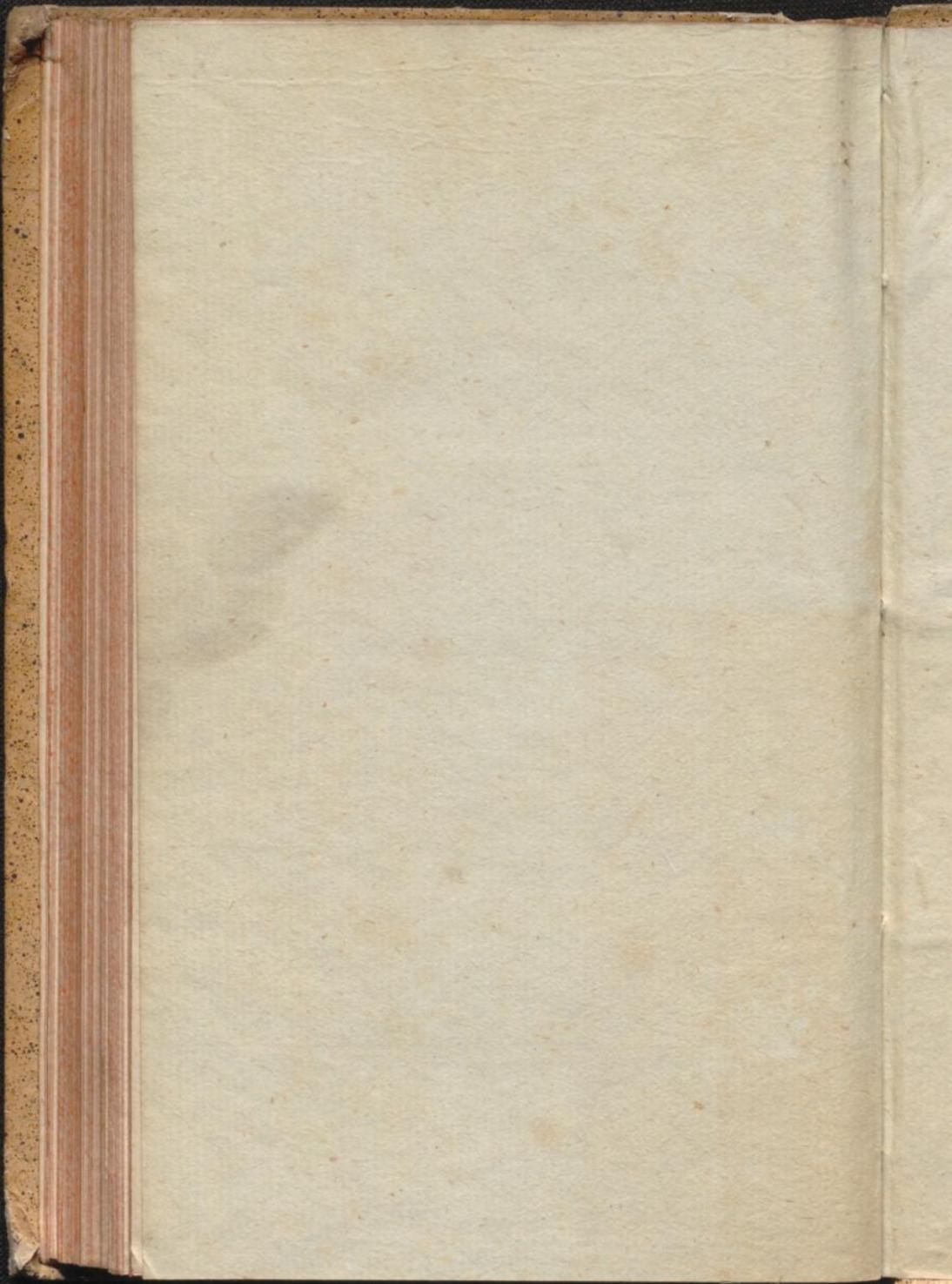


*Polygala multicaulis*

*Lithographia v. J. P. Müller in Gleditsch*







44 46484 2 031

BLB Karlsruhe

