

A.

Pharmacognosie des Pflanzenreichs.

Die meisten in der Pharmacognosie zu betrachtenden rohen Arzneimittel gehören dem Pflanzenreich an; wir wollen sie Vegetabilien nennen, wiewohl diese Bezeichnung eigentlich nur für ganze Pflanzen und deren gebräuchlichen Organe in unverändertem Zustande üblich ist. Dieser Abschnitt der Pharmacognosie gründet sich insbesondere auf Botanik und Chemie, aber auch auf Physik und Geographie. Bekanntschaft mit diesen Doctrinen wird daher, in so weit sie erforderlich ist, darin vorausgesetzt. Von den Vegetabilien hat nämlich die Pharmacognosie zu lehren:

1. Die Benennung. Die Namen der Vegetabilien sind, dem eigentlich für sie üblichen Nomenclatur-Principe entsprechend, zusammengesetzt aus dem Genitiv der, den Stammpflanzen gegebenen Namen und dem Nominativ der, den einzelnen Organen der Pflanzen beigelegten Namen, wenn es unveränderte ganze Pflanzen oder Theile derselben sind (Radix Ari — Aronswurzel), oder dem Nominativ der allgemeinen Namen, welche chemisch verwandte Bestandtheile der Pflanzen in der Chemie bekommen haben, wenn es aus den Pflanzen abgesonderte Theile sind (Resina Guajaci — Guajacharz). Dadurch ordneten sich die Vegetabilien von selbst in so viele Gruppen, als diesen Hauptnamen entsprechen, und nach diesen Gruppen hat man sie bisher gewöhnlich alphabetisch zusammengestellt und pharmacognostisch behandelt. Eine solche Anordnung entspricht jedoch unsern jetzigen physiologischen und chemischen Kenntnissen der Pflanzen nicht gut, weil ein und dasselbe Arzneimittel oft mehrere Organe, deren Anzahl sich durch ein genaueres Studium ihrer physiologischen Bedeutung seitdem auch noch sehr vervielfacht hat, umfaßt, und die aus den Pflanzen abgesonderten Bestandtheile meistens, zum Theil selbst noch nicht gehörig bekannte, Gemische von mehreren Körpern bilden. Eine Betrachtung dieser Gruppen im Allgemeinen wird das Gesagte am besten darlegen und rechtfertigen:

a) Wurzeln. Radices. Umfassen das System der Wurzel und des Mittelkörpers. Sie sind bald wahre Wurzeln (Radix Ipecacuanhae), bald Wurzelstöcke (Radix Calami), bald Wurzelstöcke mit den Wurzeln (Radix Valerianae), bald Zwiebeln (Radix Scillae), bald Knollen (Radix Salep), bald Wurzelsprossen (Radix Graminis), bald die Rinde der Wurzel (Radix Dictamni albi).

b) Rinden. Cortices. Umfassen die äußere Umkleidung der Pflanzen: Oberhaut — Epidermis, Rinde — Cortex, Bast — Liber, und Splint — Alburnum. Sie sind bald alle Lagen derselben (China Huanuco), bald Rinde, Bast und Splint (China nova), bald Bast und Splint (Cortex

Alcornoque), bald nur Bast (Cortex Cinnamomi), bald nur Splynt (China Calisaya). Außerdem bald von der Wurzel (Cortex Sassafras), bald vom Stamm (Cortex Winteranus), bald von den Nerten (Cortex Salicis), bald von den Früchten die Schalen (Cortex Granatorum).

c) Hölzer. Ligna. Die zu wirklichem Holz gewordenen Theile der Pflanzen. Bald von dem absteigenden Stock (Lignum Sassafras), bald von dem aufsteigenden Stock (Lignum Quassiae); bald ohne die äußere Umkleidung (Lignum Guajaci), bald mit derselben (Lignum Juniperi).

d) Stengel. Stipites. Der aufsteigende Stock von Sträuchern und Stauden (Stipites Dulcamarae). Dahin gehört nicht der Strunk — Stipes — der Botaniker.

e) Knospen. Gemmae. Unentwickelte Blätter (Gemmae Populi). Sie haben hier also denselben Begriff, als in der Botanik.

f) Blätter. Folia. Vollkommen entwickelte Blätter (Folia Laurocerasi). Sie bedeuten hier also dasselbe, wie in der Botanik.

g) Kräuter. Herbae. Im botanischen Sinn des Worts versteht man unter Kraut — Herba — jede ganze Pflanze, die nur einmal Blüthen und Samen, entweder im Verlauf eines Sommers — Planta annua — oder im ersten Jahre bloß Blätter und erst im zweiten Jahre Blüthen und Samen — Planta biennis — hervorbringt. In der Arzneikunde ist der Begriff von Kraut einseitiger und im Allgemeinen sehr unbestimmt: bald bedeutet es die ganze Pflanze (Herba Centaurii minoris); bald nur die Blätter (Herba Nicotiana); bald die Blätter mit dem aufsteigenden Stock und dessen Nerten, und dann bald mit den aufgebrochenen Blüthen (Herba Gratiolae), bald kurz vor dem Aufbrechen der Blüthen (Herba Hyssopi), bald kurz vor der Entwicklung der Blüthen (Herba Melissae); bald sind es nur Blüthenähren (Herba Origani cretici).

h) Spigen. Summitates. Der Subgriff von jüngeren Theilen des aufsteigenden Stocks, von Blättern und Blüthen (Summitates Absinthii).

Es ist also klar, daß Blätter, Kräuter und Spigen keine bestimmte begrenzte Gruppen bilden. Daher finden wir Vegetabilien bei einem Schriftsteller unter den Blättern, die ein anderer unter den Kräutern auführt. Die Spigen sind meistens mit den Kräutern zusammengestellt worden.

i) Blumen. Flores. Sind bald nur die Blumenkronen (Flores Verbasci), bald die Blumenkronen mit den Kelchen (Flores Malvae arboreae); bald völlig entwickelt (Flores Arnicae), bald unvollständig entwickelt (Caryophylli). — Der Crocus umfaßt nur die Narben der Blumen.

k) Früchte. Fructus. Sind fast durchgängig wahre Früchte (Fructus Mororum). Zuweilen sind Theile davon entfernt (Colocynthides). Bald sind sie reife Früchte (Fructus Rubi Idaei), bald unreife (Poma Aurantium). Nach ihrer Verschiedenheit werden daraus auch wohl kleinere Gruppen gebildet, als: Nüsse (Nuces Pineae), Beeren (Baccae Alkekengi), Schoten (Siliqua hirsuta), Äpfel (Poma acidula), Kapseln (Capsulae Papaveris). Manche so bezeichnete Mittel gehören nicht dahin (Nuces Vomicae).

l) Fruchttheile. Umfassen einzelne Theile der Früchte, als: den Arillus (Macis), die Schalen (Cortex Citri). Dahin gehören eigentlich auch die Samen.

m) Samen. Semen. Der größte Theil dahin gezählter Mittel bildet wahre Samen. Manche sind nur Früchte (Semen Anisi stellati); andere die

Cotyledonen (Semen Pichurim). Einige Samen haben das Prädicat Faba erhalten (Faba St. Ignatii). Dahin kann Semen Cinae gar nicht gehören.

Die von den, aus Pflanzen abgetheilten Bestandtheilen gebildeten Gruppen, als: Harze, Balsame, Gummata u. s. w., kommen weiter unten vor.

Inzwischen haben sich den, nach dem angeführten Principe für die Vegetabilien gebildeten Namen fast durchgängig noch viele Handels- und Volksnamen hinzugesellt, unter welchen selbst manche Gegenstände allein nur bekannt sind. In diesem Grundriß habe ich jedoch nur die gebräuchlicheren Namen aufgenommen und am Ende desselben die übrigen in einem eignen Verzeichniß zusammengestellt.

2. Die Abstammung. Die Kenntniß der Stammpflanzen der Vegetabilien hat einerseits ihr wissenschaftliches Interesse, anderseits ist sie aber auch für die Einsammlung der Vegetabilien von den richtigen Pflanzen aus dem Grunde nothwendig, weil die Namen mancher Vegetabilien mit denen der Stammpflanzen in gar keiner Verbindung stehen. — Die Stammpflanzen mancher Vegetabilien des Auslandes sind noch sehr unbestimmt. —

3. Die Stellung der Stammpflanzen in den Systemen der Botanik. Die Anführung der Klassen und Ordnungen des Linné'schen Sexualsystems und der Familien in dem natürlichen System, zu welchen die Stammpflanzen der Vegetabilien gehören, erinnert an allgemeine, in der Botanik für ganze Pflanzengruppen gegebene Charactere, aus denen dann häufig mehrere, oft viele Kennzeichen für die einzelnen, von Pflanzen in Gebrauch gezogenen Theile schon von selbst folgen, so daß diese in der Pharmacognosie bis zu einem gewissen Grade als bekannt vorausgesetzt werden können. Im übrigen kann sie für die Pharmacognosie wohl nur dann noch Interesse und Nutzen haben, wenn man diese Gelegenheit benützt, die Vegetabilien in chemischer Beziehung, d. h. ihren Bestandtheilen nach, und in medicinischer Beziehung, d. h. ihren Wirkungen nach, wissenschaftlich zu vereinigen. Weiter unten werde ich diesen Gegenstand weiter ausführen.

4. Das Vaterland und die Standörter der Stammpflanzen. Die in Gebrauch gezogenen Pflanzen sind über den ganzen Erdball verbreitet. Viele Pflanzen gehören zwar mehreren Gegenden an, aber sie haben alle ihr Vaterland, d. h. sie kommen in gewissen Gegenden vorzugsweise vor und erreichen in diesen ihre möglichst vollständige Ausbildung, weil ihnen darin Klima, Boden u. s. w. naturgemäß und am günstigsten sind. Sehr merkwürdig ist der Einfluß, welchen ungleiche Standörter auf die Pflanzen ausüben: durch naturwidrige Standörter können sich nämlich einerseits ihre äußeren Charactere so verändern, daß daraus mehrere, oft viele Formen oder Spielarten entspringen, welche häufig die Aufstellung neuer Species veranlaßt haben, und von denen es nicht selten sehr schwer hält, zu bestimmen, welche Form die normale ist; anderseits können die Pflanzen auch dadurch eine solche Veränderung in ihren Bestandtheilen erleiden, daß sie für die Arzneikunde bald weniger brauchbar, bald ganz unbrauchbar werden. Aus diesem Grunde erscheint auch die häufig übliche Cultur exotischer Pflanzen in unseren Gärten sehr bedenklich und sie ist überhaupt wohl nur dann zu billigen, wenn Erfahrungen und nach diesen die Pharmacopoen ausdrücklich dazu die Erlaubniß ertheilen. Denn bei

der Cultur vegetiren sie bald mit ungleich größerer Ueppigkeit, bald kommen sie nur kümmerlich fort, bald arten sie aus u. s. w. Solche naturwidrige Verhältnisse müssen natürlich auf die Beschaffenheit der Bestandtheile der Pflanzen von großem Einfluß seyn, und die Erfahrung hat gelehrt, daß sie dadurch für die Arzneikunde wohl brauchbarer, aber auch weniger brauchbar und selbst ganz unbrauchbar werden können. — Im Allgemeinen ist mit einer möglichst naturgemäßen, vollkommenen Ausbildung der Pflanzen auch die richtigste Beschaffenheit derselben für die Arzneikunde verbunden, und, wenn nun überhaupt dahin gestrebt werden muß, möglichst gleich und stark wirkende Vegetabilien zu erhalten, so steht man leicht ein, welchen großen Werth die Kenntniß des Vaterlandes, der Standörter und der davon abhängigen Beschaffenheit der Arzneipflanzen hat; nur dadurch werden wir in den Stand gesetzt sie von den richtigen Standörtern einzusammeln und die besten Quellen derjenigen Vegetabilien, welche Handelsgegenstände sind, zu ermäßigen. Die Erreichung möglichst gleich und stark wirkender Vegetabilien ist aber auch noch deswegen schwierig, weil außer jenen klimatischen und terrestrischen Verhältnissen auch noch andere jährliche cosmische Ungleichheiten auf die Bestandtheile der Pflanzen einen sie mannichfach verändernden Einfluß ausüben.

5. Die zeitgemäße Einsammlung. Die Erfahrung hat zur Genüge gelehrt, daß die Pflanzen nicht in jeder Jahreszeit oder, was eben so viel sagen will, nicht in allen Stadien ihrer Vegetation gleichviel von den wirksamen Bestandtheilen enthalten. Für die Erreichung möglichst gleichmäßig und stark wirkender Vegetabilien ist es daher von besonderem Interesse, die Zeit und den Entwicklungsgrad zu kennen, in welchen ihre Einsammlung gerade am zweckmäßigsten ist. Die beste Einsammelungszeit im Allgemeinen z. B. für Wurzeln ist ohnstrittig der Herbst, für Kräuter beim Beginn des Blühens; im Uebrigen ist sie bei den einzelnen Gegenständen selbst speciell anzugeben, mit Berücksichtigung der Pharmacopoen, welche das eben so wichtige als schwierige Amt eines Schiedrichters darüber haben, so daß deren Vorschriften unbedingt befolgt werden müssen, um völlige Gleichheit der Mittel zu erstreben.

6. Die richtige Art der Einsammlung. Im Allgemeinen verdienen hier folgende Bemerkungen einen Platz. 1) Sind nur gesunde und naturgemäß ausgebildete Pflanzen zu wählen. 2) Sind die Organe und Theile der Pflanzen, welche das rohe Arzneimittel bilden sollen, von den übrigen gehörig abzusondern. — Die gesetzliche Bestimmung der Theile von Pflanzen, welche eingesammelt werden müssen, gehört ausschließlich den Pharmacopoen an. 3) Sind alle Vegetabilien nur bei trockner Witterung einzusammeln. Geschieht dies bei nasser Witterung, so erfolgt bei ihrem dann langsameren Trocknen eine theilweise Zersetzung ihrer Bestandtheile, sie werden unansehnlich, dunkler gefärbt und überhaupt unwirksamer. 4) Ist bei der Einsammlung der Vegetabilien, besonders der Blätter und Blumen, ein Verlegen derselben möglichst zu vermeiden, weil sonst die Behälter der wirksamen Bestandtheile aufgerissen und diese einer schnelleren Ausdünstung oder zerstörenden Wirkung des Sauerstoffs der Luft ausgesetzt werden würden.

7. Die richtige Art des Trocknens. Alle Pflanzen enthalten eine zu ihrer Vegetation nöthige Menge von Wasser, welches, um der sogenannten

Selbsterziehung vorzubeugen, vor ihrer Aufbewahrung auf eine angemessene Weise und bis zu einem gewissen Grade daraus entfernt werden muß. Man nennt dieses das Trocknen. Es ist schwer mit Worten auszudrücken, wann man die Vegetabilien als hinreichend getrocknet betrachten kann, so daß ich diese Beurtheilung hier lieber der Erfahrung des praktischen Apothekers überlassen will. — Das Trocknen selbst geschieht gewöhnlich 1) auf einem Boden, auf dem ein häufiger Luftwechsel statt finden kann. Auf diese gewöhnliche Weise können sehr viele Vegetabilien getrocknet werden und zwar alle diejenigen, bei denen ich keine besondere Trocknungsweise anführen werde. In Betreff derselben ist nur zu beachten, daß der Boden gediebt sey und rein von Staub gehalten werde; daß die Vegetabilien lose und nicht zu dick über einander zu liegen kommen und öfters umgewandt werden; daß, wenn mehrere Vegetabilien zugleich darauf getrocknet werden, diese weit genug von einander liegen, um ihrer Vermischung vorzubeugen; daß, um Verwechslungen zu vermeiden, die ausgetrockneten Vegetabilien gehörig signirt werden; daß das Dach so verwahrt sey, um keinen Regen durchzulassen und davon nichts herabfallen könne, und daß der Boden überhaupt so abgesperrt werden kann, um Ragen, Hunden und andern Thieren den Zutritt abzuschneiden, weil diese die Vegetabilien besudeln (wie dies z. B. bei der Baldrianwurzel eine bekannte Sache ist), sie mit Haaren vermischen, und auch wohl durch einander tragen. 2) Auf Horden, Sieben, ausgespannten Luchern und Matten. Diese Trocknungsmethode empfiehlt sich überall, weil dabei ein häufigerer Luftwechsel statt findet und also das Trocknen auch ohne erhöhte Temperatur schneller vor sich gehen kann. Es ist daher zu bedauern, daß sie bei größeren Mengen nicht wohl in Anwendung gebracht werden kann. Nothwendig ist sie jedoch bei allen Vegetabilien, die beim langsameren Trocknen schwarz und überhaupt deutlich verändert werden, und welche auch in künstlicher Wärme nicht getrocknet werden dürfen. 3) In einem Trockenschranke oder einer Backofenstube, in welchen aber ein förmliches Dörren zu verhüten ist. Diese Trocknungsweise ist, wie ich bei einzelnen Vegetabilien bemerken werde, oft sehr zweckmäßig, selbst nothwendig. Für alle Vegetabilien, die ätherische Oele oder sonst flüchtige und leicht durch Wärme zerstörbare Bestandtheile enthalten, eignet sie sich überhaupt nicht. — Pettenkofers Trockenstube ist gewiß eine höchst zweckmäßige Vorkehrung, indem man die Vegetabilien darin bei $+30^{\circ}$ — 50° R. so trocknen kann, daß sich ihre Bestandtheile unverändert erhalten, und daß man durch angemessene Befeuchtung mit Wasser die natürlichen Säfte darin wieder so regeneriren kann, als wären sie nicht ausgetrocknet gewesen. (Buchners Repert. 1845. Bd. XXXVII, 13.)

Das oft übliche Trocknen an der Sonne scheint überall nicht statthaft zu seyn, in so fern der Einfluß, welchen das Sonnenlicht bei der Zersetzung organischer Verbindungen ausübt, von zu großer Bedeutung ist. Zwar geschieht dies im Auslande häufig genug, aber dies kann bei uns kein Grund zur Nachahmung werden. Es fehlen dort mehr oder weniger die nöthigen Vorrichtungen, und die Dosen und Wirkungen sind bei uns nun einmal von den da so getrockneten Vegetabilien approbirt worden, während wir bei inländischen Vegetabilien gewohnt sind, sie beim Trocknen möglichst unverändert zu erhalten. Von ungefähr gleicher Bedeutung ist das ebenfalls im Auslande bei einigen Vegetabilien übliche Trocknen über Flammenfeuer und in den Giebeln der Häu-

fer, wo sie stark von Rauch getroffen werden und eben dadurch gleichsam ein geräuchertes Ansehen bekommen.

8. Die zweckmäßigste Aufbewahrung. Eine richtige Aufbewahrung ist für die möglichst unveränderte Erhaltung der Vegetabilien von großer Bedeutung. Sauerstoff oder, was eben so viel sagen will, atmosphärische Luft, Wasser und Licht sind insbesondere die Agentien, welche zerstörend darauf einwirken. Diese abzuschließen, muß daher die erste Sorge seyn. Meistens werden die Vegetabilien in Tonnen, Schiebkasten und Repositorien verwahrt, von welchen Gefäßen, wenn man sie in Zukunft noch beibehalten will, mit Recht wenigstens verlangt werden kann, daß sie von nicht zu dünnem Holz und überall dicht, daß sie so verschließbar und von einander abgeperrt sind, um die Vegetabilien gegen Licht, Staub, Vermischung mit einander, so wie gegen das Eindringen von Mäusen und anderem Ungeziefer schützen zu können, und daß sie sich in einem durchaus trocknen Local aufgestellt befinden. Gegen Sauerstoff, Wasser und Ausdünstung flüchtiger Bestandtheile können sie dagegen die Vegetabilien nur sehr unvollkommen schützen, so daß es wenigstens für diejenigen, welche rasch Feuchtigkeit anziehen, durch Sauerstoff leicht zersetzt werden und welche sehr flüchtige Bestandtheile enthalten, durchaus erforderlich ist, verschlossene Gefäße von Glas oder von verzinnem Eisenblech anzuwenden. Wenig Ueberlegung reicht hin, den Gefäßen von Blech vor allen anderen einen entschiedenen Vorzug einzuräumen, nicht bloß für die letzteren Vegetabilien, sondern auch für alle anderen, und die neueren Erfahrungen haben darüber ein so günstiges Resultat ausgesprochen, daß man schon hier und da angefangen hat, sie für alle Vegetabilien, sowohl in der Materialkammer als auch selbst in der Officin einzuführen, und daß eine solche allgemeine Einführung sehr wünschenswerth erscheint, wenigstens bei Erneuerungen und neuen Einrichtungen. Die etwas größeren Kosten derselben müssen sich nothwendig, zumal in feuchten Gegenden, sehr bald dadurch compensiren und späterhin selbst Gewinn zur Folge haben, daß sich die Vegetabilien darin um Vieles länger brauchbar erhalten, indem man gefunden hat, daß sie darin nach 5 Jahren noch eben so gut beschaffen waren, wie in Gefäßen von Holz nach 1 Jahre. Eine Ausfütterung hölzerner Kasten mit Blech, wie dies häufig angetroffen wird, führt nur doppelte Kosten herbei. Haben die Blechgefäße eine nette Form und sind sie mit Oelfarbe angestrichen, so bietet, wie ich selbst gesehen habe, ein damit besetztes Local einen freundlicheren Anblick dar, wie ihm Holzgefäße geben. Bei der Anwendung solcher Blechgefäße ist es nur eine leicht zu erfüllende, aber durchaus nothwendige Bedingung, daß die Deckel völlig schließen und daß die Vegetabilien richtig getrocknet hineingebracht werden. Ein bloßes Trocknen in der Luft reicht meistens nicht hin, sondern sie müssen in einer künstlichen Wärme von etwa $+40^{\circ}$ R, oder so weit wie sie es ohne Nachtheil vertragen können, nachgetrocknet sogleich darin verschlossen werden. — Zur Ersparung von Raum und zur längeren Conservirung will man es kürzlich sehr zweckmäßig gefunden haben, die Vegetabilien mittelst eines Schraubwerks in einem Thürgerüste fest in die Standgefäße einzupressen.

Sehr tadelnswerth ist die, besonders in neueren Zeiten, mir häufig vorgekommene Gewohnheit, daß man größere Mengen, selbst den ganzen Vorrath der gebräuchlicheren Vegetabilien, besonders der aromatischen und narkotischen

Kräuter so zerschnitten aufbewahrt, wie sie z. B. zu Species u. s. w. angewendet werden. Einerseits gestatten sie dann keine gehörige Beurtheilung ihrer richtigen Beschaffenheit und Echtheit, anderseits müssen sie in diesem Zustande sehr bald wirkungslos oder doch weniger wirksam werden.

9. Die Erkennungszeichen. Die Darstellung derjenigen Eindrücke, welche die Vegetabilien geradezu auf unsere Sinne machen, und wodurch wir sie zu unterscheiden im Stande sind, ist für die Pharmacognosie eine schwierige Aufgabe, weil es an Worten fehlt, die unzähligen und nahe verwandten Modificationen der Gestalt, Textur, Farbe, des Geruchs, Geschmacks u. s. w. deutlich vorzustellen. In dieser Beziehung kann daher die Pharmacognosie nur ein Führer seyn und also bloß darauf aufmerksam machen, was bei der autoptischen Betrachtung der Vegetabilien zu ihrer Erkennung und Unterscheidung genauere Berücksichtigung verdient. Dabei geräth die Pharmacognosie in einige Collision mit der Botanik, und muß zuweilen aufnehmen, was bereits in dieser gelehrt worden ist. Aber die Botanik kann diesen Abschnitt der Pharmacognosie keinesweges überflüssig machen; sie beschreibt nämlich alle Pflanzen und beschränkt sich dabei vorzüglich nur auf die Organe, welche zu ihrer Unterscheidung und Vereinigung zu Gruppen (Familien) constante Charactere darbieten, also insbesondere auf die Inflorescenz. In der Pharmacognosie liegt uns aber selten eine ganze, ausgebildete Pflanze zur Beurtheilung vor, sondern meistens nur einzelne Theile davon, die sehr häufig gar kein botanisches Interesse darbieten. Für sie muß daher die Pharmacognosie, außer den bereits in der Botanik angeführten und fast überall nicht ausreichenden, neue Erkennungszeichen in hinreichender Anzahl aufsuchen, die dann vorzüglich in der inneren Structur, in der Farbe, im Geruch und Geschmack, so wie in Veränderungen beim Trocknen und Aufbewahren, und in chemischen Reactionen u. s. w. gefunden werden.

10. Die Beurtheilung der Echtheit und Güte. Wenn in den früheren Zeiten absichtliche Verfälschungen der Vegetabilien sehr häufig waren, so werden sie gegenwärtig immer seltener und sind, wenn sie noch vorkommen, mehr der Nachlässigkeit und Unkenntniß zuzuschreiben, als der Gewinnsucht und dem Betrug. Zwar kommen noch Verwechslungen und Verfälschungen vor, und sind diese mit ihren Unterscheidungszeichen anzuführen, besonders deswegen, um sich dadurch zu belehren und sich gegen sie schützen zu können, aber die meisten in den Pharmacognosieen aufgeführten Fälle haben nur noch historisches Interesse, weil man durch wiederholtes Anführen derselben auf sie ein besonderes Augenmerk richtete, wogegen sich dann oft andere Verwechslungen und Verfälschungen einschleichen. Der Tadel aber, wodurch die in Apotheken vorkommenden Vegetabilien dagegen jetzt häufiger getroffen werden, besteht in anderen Verhältnissen, nämlich 1) in der Auswahl der Sorten von den künstlichen Vegetabilien. Von sehr vielen, besonders von den aus dem Auslande kommenden Vegetabilien gibt es gewöhnlich mehrere Sorten, die im Handel mit den Worten fein, mittel, ordinär, naturell, ausgelesen u. s. w. unterschieden werden. Diese Sorten entspringen theils aus terrestrischen und cosmischen Verhältnissen, die in verschiedenen Gegenden und Jahren eine ungleich vollkommene Ausbildung der Pflanzen und Gewinnung der davon gebräuchlichen Theile gestatten, theils aus den verschiedenen Gewinnungsweisen,

theils aus den in einem Jahre sich mehrere Male wiederholenden Erndten, theils durch das Auslesen der reineren Partien aus den unmittelbar gewonnenen, sogenannten natürlichen Drogen u. s. w. Zwar bekommt man unter diesen Verhältnissen die Vegetabilien echt, aber, wie leicht einzusehen, von sehr ungleicher Mischung und Beschaffenheit, oder, was eben so viel sagen will, von sehr verschiedener Güte und Wirksamkeit. Es ist klar, daß dergleichen Verhältnisse für die praktische Arzneikunde, in welcher es sich um allgemeine Gleichheit und Uebereinstimmung handelt, von großer Bedeutung sind. So z. B. enthält eine Sorte Opium 15, eine andere 13, eine dritte 10, eine vierte 6 bis 7 und eine fünfte 1 Procent Morphin; wenn nun dieser Bestandtheil als der, die Güte und Wirksamkeit des Opiums bestimmende angesehen werden muß, und in Apotheken bald die eine bald die andere Sorte dem Patienten verabreicht wird, zu wie verschiedenen Ansichten und Resultaten müssen dann nicht die Aerzte über die vom Opium zu gebende Dosis gelangen? Um dem Arzt über die von Arzneimitteln anzuwendende Dosis die gehörige Sicherheit zu geben, ist es daher ein wesentlicher Gegenstand für Pharmacopoeen, die für den Arzneigebrauch auszuwählenden Sorten der Vegetabilien genau festzustellen (wenn gleich es ein, schon aus früheren Zeiten hergekommener allgemeiner Grundsatz ist, die besten Sorten dafür anzuwenden, so kann derselbe doch nicht genug in Andenken erhalten werden), während es der Pharmacognosie vorbehalten bleibt, alle Sorten ihren Erkennungszeichen und ihrer Mischung nach zu charakterisiren. Die besten Sorten sind zwar nicht jederzeit zu erhalten, aber darum darf das Streben nach ihnen nicht aufhören. Bei der Gelegenheit mache ich auf eine, noch immer nicht ganz erloschene, unrichtige, aber eben nicht böswillige Meinung aufmerksam, daß die schlechteren und billigeren Sorten, z. B. von der Rhabarber, zur Anfertigung von Tincturen, Extracten, Pulvern u. s. w. gut genug seyen; diese irrige Meinung bedarf um so mehr einer Rüge und Berichtigung, als jene Formen es sind, in welchen die Vegetabilien gewöhnlich dem Patienten gereicht werden, und sie also in demselben Grade weniger wirksam seyn müssen, wie die zu ihrer Bereitung angewendeten Sorten schlechter waren. — 2) In einer Zersetzung und den damit verbundenen Kraftloswerden. Einer solchen Veränderung sind alle Vegetabilien, wiewohl in einem sehr ungleichen Grade, unterworfen, und dieser Uebelstand entsteht bald aus einer nicht gehörig gegen Luft und Licht geschützten Aufbewahrung, bald aus der Gegenwart einer zu großen Menge von Wasser, davon herrührend, daß die Vegetabilien entweder nicht gehörig getrocknet in die Standgefäße gethan wurden, oder daß sie es, wie solches in feuchten und sumpfigen Gegenden ohne Gefäße von Blech zu verhindern sehr beschwerlich wird, von Neuem anziehen. Auch enthalten manche Vegetabilien Bestandtheile, die selbst in trocknen Gegenden kräftig Feuchtigkeit anziehen, und also nur in verschlossnen Gefäßen dagegen geschützt werden können. Dann erzeugen sich daran Pilze, weshalb diese Art von Zersetzung auch das Verschimmeln genannt wird, sie bekommen einen widrigen und dumpfen Geruch, werden feucht anzufühlen u. s. w., und die sehr gewöhnliche Verbesserung derselben durch Trocknen, was wohl gar an der Sonne geschieht, und Reinigen im Aeußeren von Zersetzungsproducten läßt immer ein weniger wirksames Arzneimittel zurück, so daß diesem Uebelstande möglichst vorgebeugt werden muß, entweder durch richtiges Austrocknen und durch nachheriges Verwahren in fest verschließbaren Gefäßen, oder, wo diese nicht in An-

wendung gebracht werden können, durch Errichtung eines Trockenschrankes, eines Apparats, der vielleicht schon deshalb in keiner Apotheke fehlen sollte. In diesem trocknet man die Vegetabilien gelinde und so oft, als man bei ihrer möglichst oft zu wiederholenden Revision durchs Gefühl u. s. w. erkennt, daß sie feucht geworden sind. Bald ist jene Zerfetzung eine Folge des Alters, indem die Vegetabilien mit der Zeit, auch bei möglichst sorgfältiger Verwahrung, bald mehr bald weniger einer Zerfetzung unterworfen sind, so daß z. B. die meisten Kräuter, Blumen, viele Wurzeln u. s. w. alle Jahr, mit Aufopferung des noch vorhandenen Vorraths, erneuert werden müssen. Allgemeine Zeichen einer Zerfetzung durchs Alter sind z. B. Verlust des sogenannten frischen Ansehens, verbunden mit Veränderung der Farbe, besonders auffallend bei Kräutern, deren natürliche grüne Farbe in Gelb, Braun oder Schwarz übergeht; das Sprödewerden, so daß sie sich zwischen den Fingern zu Pulver zerreiben lassen; das Geschmacksloswerden; das Geruchsloswerden, indem ätherische Oele daraus abdunsten oder sich darin verharzen. — 3) In dem Zerfressen durch Würmer und anderes Ungeziefer, welches vorzugsweise bei den Vegetabilien stattfindet, die viel Stärke und Zucker enthalten, und welches zu verhindern oft große Schwierigkeit darbietet.

11. Die chemische Constitution. Eine Pflanze als Gegenstand einer chemischen Betrachtung stellt sich uns dar als eine aus mannichfachen Verbindungen von Kohlenstoff, Wasserstoff, Stickstoff und Sauerstoff, selten auch Schwefel und Phosphor, höchst künstlich, wunderbar und regelmäßig erbaute Werkstätte, in welcher eine zahlreiche Menge von auf einander folgenden chemischen Processen vorgeht, deren Zweck nicht allein ist, die Pflanze vom kleinsten Punkte bis zur möglichst erreichbaren Vollkommenheit entstehen zu lassen und dabei alle die Erscheinungen hervorzurufen, deren Gesammtheit wir das Leben der Pflanzen nennen, sondern hierauf ihre Existenz auch ganz und gar wieder aufhören zu lassen und sie so zu einem periodischen Gegenstande für die Beobachtung in der Natur zu machen. Aber die gründliche Erforschung dieser Verhältnisse, also der chemischen Prozesse und deren Ursachen, der daraus entspringenden organischen Zusammensetzungen oder der sogenannten Pflanzenbildungstheile (Pflanzenstoffe) und endlich der Verbindungsweise dieser in den Pflanzen, hat sich als eine unerschöpfbare Quelle des Arbeitens und Nachdenkens herausgestellt und in den letzteren Jahren mehr, als je, die ganze chemische Welt beschäftigt und sich ihr zum Lieblingsstudium gemacht. Inzwischen gehört die ausführliche Erörterung der Resultate, zu welchen diese mit großem Eifer und mit oft sehr glücklichem Erfolg angestellten Untersuchungen geführt haben, ganz und gar in das Gebiet der Chemie, während die Pharmacognosie nur so viel daraus entnimmt, als sie zu ihrer wissenschaftlichen Entwicklung und in ihrer praktischen Ausübung zur Einsammlung, Aufbewahrung, Beurtheilung und auch für die medicinische Administration der Vegetabilien nützen kann. Auf diese Weise ist einer der wichtigsten Abschnitte der Pharmacognosie entstanden, welchen ich der Kürze wegen die chemische Constitution genannt habe.

Diese chemischen Verhältnisse sind zwar bei den einzelnen Vegetabilien genauer zu besprechen, aber zur Vereinfachung und Erleichterung scheint mir hier der rechte Ort zu seyn, für sie eine allgemeine Basis zu bilden.

Eine Pflanze, so wie jedes Organ derselben, kann in Betreff der Construction durch folgendes Bild repräsentirt werden:

Pflanzen skelett.

Indifferente Stoffe.

Pflanzenbasen.

Pflanzen Säuren.

Das Pflanzen skelett bildet in Form von Zellen das innere Gerüste der Pflanzen und gibt diesen in allen Organen Gestalt und Festigkeit. Wie wohl es früher aus der so sehr verschiedenen Festigkeit der Pflanzen und selbst der einzelnen Organe von ein und derselben Pflanze, so wie nach den Resultaten chemischer Untersuchungen zu folgen schien, daß der Körper, aus welchem jene Zellen gebildet werden, die sogenannte Zellensubstanz, eine vielfache wesentliche Verschiedenheit habe, und man schon Lignin (Holz, Holzfaser, Holzstoff), Fibrin (Pflanzenfaser), Fungin, Tremellin, Suberin, Medullin (Sambucin) und Pollenin als solche wesentlich verschiedene Zellensubstanzen zu kennen glaubte, so haben neuere Untersuchungen darüber zu einem ganz anderen Resultat geführt, welches wir im Wesentlichen Bayern verdanken. Derselbe suchte nämlich die Zellensubstanz durch bekannte und durch neue Mittel aus einer großen Anzahl sehr verschiedener Pflanzen und Theile derselben völlig rein darzustellen, und die chemischen Untersuchungen, welche er dann damit anstellte, führten ihn zu der Annahme, daß die Zellensubstanz in allen Pflanzen und Theilen derselben von einerlei Beschaffenheit sey und eine mit der Stärke übereinstimmende Zusammensetzung habe. Er nannte sie Cellulose. Dieses Resultat rief gleich darauf eine große Anzahl von Prüfungen hervor, aus deren Resultaten Berzelius nun den Schluß zieht, daß die Zellensubstanz überhaupt auf 2 nahe verwandte, aber doch verschiedene Körper reducirt werden müsse, welche er Amylon und Xylon nennt. Das Amylon hat dieselbe Zusammensetzung wie Stärke aber ein vier Mal so großes Atomgewicht, entsprechend der Formel $= C^{24} H^{40} O^{20}$. Es bildet die Zellen in allen Kräutern, Blumen und überhaupt in allen weicheren Theilen der Pflanzen. Das Xylon bildet die Zellen in allen festeren Theilen der Pflanzen, namentlich in denen, welche wir Holz nennen. Es entsteht aus dem ersteren durch Incorporirung von 1 Atom Wasser, und ist daher nach der Formel $C^{24} H^{42} O^{21}$ zusammengesetzt. Die aus beiden Körpern gebildeten Zellen sind in den Pflanzen mit anderen, ebenfalls in gewöhnlichen Lösungsmitteln unlöslichen oder doch sehr schwer löslichen Substanzen überzogen, welche incrustirende Stoffe genannt werden. Bis jetzt haben wir noch keine genauere Kenntniß von der Beschaffenheit dieser Stoffe bekommen, aber ohnstrittig sind sie in verschiedenen Pflanzen und selbst in den ungleichen Theilen derselben sehr verschieden und eben dadurch die Ursache von den so verschiedenen Resultaten gewesen, welche bei den früheren chemischen Untersuchungen über die Zellensubstanz erhalten wurden, bei denen diese von jenen bald mehr bald weniger, aber niemals völlig befreit worden war. In einigen Pflanzen, z. B. in den Equisetaceen, scheint die organische Zellensubstanz durch eine unorganische Substanz, nämlich durch Kieselerde bis zu einem gewissen Grade substituirt zu werden, wenigstens lassen sie beim Verbrennen und Einäschern ein unorganisches Skelett von der Form der Pflanze zurück, welches hauptsächlich aus Kieselerde

besteht. Aber es ist nicht wahrscheinlich, wie Strube glaubt, daß die Kieselerde allein nicht bloß in diesen, sondern überhaupt in allen Pflanzen das Skelett bilde, indem dazu die Quantität dieses, allerdings in keiner Pflanze fehlenden Körpers in den meisten Pflanzen viel zu gering seyn würde.

In den aus diesen Stoffen gebildeten Zellen sind nun die organischen und unorganischen Zusammensetzungen enthalten, welche durch die Lebensthätigkeit von der Pflanze aufgenommen und darin gebildet worden sind, und welche wir durch Lösungsmittel: als Wasser, Alkohol, Aether, Säuren, u. s. w. aus den Pflanzen mit Zurücklassung des Skeletts ausziehen können, wobei aber sehr häufig Veränderungen mit den natürlichen Bestandtheilen stattfinden, so daß wir dabei nicht immer Educte, sondern auch Producte erhalten, was durch geeignete Lösungsmittel bis zu einem gewissen Grade, aber vielleicht nicht in allen Fällen vermieden werden kann. Im Allgemeinen haben darin die unorganischen Zusammensetzungen, wenigstens in pharmacognostischer Beziehung, nur wenig Bedeutung. Ihre Quantität ist gleichwie ihre Anzahl nur gering, auch sind sie in fast allen Pflanzen ziemlich dieselben und nur den relativen Verhältnissen nach verschieden. Dagegen ist die Anzahl der organischen Zusammensetzungen fast endlos. Aber damit ist nicht gesagt, daß eine jede Pflanze diese fast zahllose Menge von organischen Zusammensetzungen enthalte, so daß die Pflanzen nur durch deren ungleiche Verhältnisse chemisch verschieden wären, sondern, wenn auch manche davon in mehreren, oft vielen, ja selbst in allen Pflanzen von ganz gleicher chemischer Beschaffenheit vorkommen, so hat doch jede Pflanze auch die ihrigen, zwar oft chemisch sehr verwandten, aber doch chemisch bestimmt verschiedenen, deren Anzahl dann bei jeder Pflanze nicht sehr bedeutend ist, aber deren Summe deswegen außerordentlich groß wird, weil schon ungefähr 80,000 Pflanzen bekannt geworden sind. In der chemischen Verschiedenheit der Bestandtheile ist die Verschiedenheit der Pflanzen in chemischer Beziehung begründet, und in der chemischen Verwandtschaft ihrer, wenn auch nicht aller, sondern nur gewisser Bestandtheile kann, wenn wir von den in allen gleich beschaffenen abstrahiren, allein nur eine gewisse chemische Ähnlichkeit der Pflanzen gefunden werden, die aber auch wieder nicht alle Pflanzen mit einander verbindet, sondern nur gewisse, so daß sie sich dadurch in Gruppen ordnen, welche dann ungefähr mit den natürlichen Familien, in welche die Botanik nach äußeren Characteren die Pflanzen vertheilt, correspondiren. Die Labiaten z. B. bilden nach ihren äußeren Characteren eine sehr eng verbundene Pflanzenfamilie; alle dahin gehörenden Pflanzen enthalten, neben anderen Bestandtheilen, ätherische Oele, die einander sehr ähnlich sind, und dadurch sind sie chemisch verwandt; aber das ätherische Oel von jeder Pflanze hat gewisse chemische Verschiedenheiten, und dadurch sind alle Labiaten chemisch verschieden. Diese chemische Verwandtschaft und Verschiedenheit in den Bestandtheilen der Pflanzen finden wir also bis zu den einzelnen Species mit den äußeren Characteren derselben eng verbunden. Ungefähr correspondirt damit die therapeutische Wirksamkeit der Pflanzen: denn Pflanzen, die in Betreff ihrer äußeren Charactere botanisch und in Betreff ihrer Bestandtheile chemisch verwandt sind, haben auch in Folge dieser Verwandtschaft verwandte Wirkungen, so daß sie sich bis zu einem gewissen Grade einander ersetzen können. Daher finden wir die Wirkungen oft ganzer Pflanzenfamilien und Pflanzengattungen so übereinstimmend, daß durch eine Pflanze daraus die übrigen bald mehr bald

weniger entbehrlich werden, und auf diesem Wege hat sich insbesondere der Arzneischatz bedeutend verkleinert. — In diesen Umständen liegt die Erklärung von Linné's Worten: »Plantae quae genere conveniunt, etiam virtute conveniunt; quae ordine naturali continentur, etiam virtute proprius accedunt; quae classe naturali congruunt, etiam viribus quodammodo congruunt.« — Inzwischen darf dabei nicht vergessen werden, daß auch Pflanzen aus ganz verschiedenen Familien chemisch und folglich auch therapeutisch verwandte Bestandtheile enthalten können. Außerdem können durch einen Bestandtheil eben sowohl chemisch als auch therapeutisch verwandte Pflanzen noch andere, bald chemisch verwandte bald nicht verwandte, aber doch therapeutisch wirksame Bestandtheile enthalten; in diesem Fall werden die Wirkungen in einer damit correspondirenden Art modificirt, und durch einen Bestandtheil verwandte Pflanzen wenigstens nicht alle entbehrlich. Auf der Verwandtschaft der Bestandtheile und den durch diese bedingten ähnlichen Wirkungen beruht die Eintheilung der Heilmittel in der eigentlichen Pharmacologie (*Materia medica*. *Pharmacodynamik*).

Wir wollen nun die 3 Gruppen der zur Ausfüllung des Pflanzensteletts dienenden Stoffe im Allgemeinen durchgehen, wobei jedoch hier nur die organischen Zusammensetzungen berücksichtigt werden können, welche in lebenden Pflanzen natürlich erzeugt werden, aber nicht die, welche durch Zersetzung derselben bis jetzt schon in außerordentlich großer Anzahl künstlich hervorgebracht worden sind.

a. Die indifferenten Stoffe machen den größten Theil der organischen Zusammensetzungen aus, und sind davon wohl nur die wenigsten erst bekannt geworden. Sie umfassen nicht allein die wichtigsten Nahrungsstoffe, von denen Millionen von Menschen und Thiere allein leben, oder doch leben könnten, sondern auch die Materialien, von welchen wir zur Bequemlichkeit und überhaupt zur Verschönerung des Lebens den mannigfachsten Gebrauch machen. Auf sie gründet sich aber auch die Anwendung des größten Theils der Pflanzen als Arzneimittel und die der diätetischen Zweck habenden nur allein. In ihrer elementaren Zusammensetzung und in vielen ihrer Eigenschaften sind sie zwar alle bestimmt von einander verschieden, aber manche, oft viele derselben, haben gewisse Eigenschaften, die mit einander bis zum Verwechseln übereinstimmen, und welche eine gewisse Analogie in der Zusammengruppirungsweise ihrer Elemente voraussetzen. Nach diesen übereinstimmenden Eigenschaften hat man sie in Gruppen geordnet, und diesen Gruppen allgemeine Namen gegeben. Aber diese Anordnung wird nicht für immer bestehen können, wenn sie dereinst einmal auf ihre richtiger bekannt gewordene elementare Zusammensetzung gegründet werden kann. Die Glieder dieser Gruppen betrachtet man als Modificationen, gleichsam wie Arten von einem Genus. In diesen Gruppen drückt sich aber nicht allein eine Aehnlichkeit gewisser Eigenschaften ihrer Glieder aus, sondern auch, was sehr merkwürdig ist, eine gewisse Aehnlichkeit der therapeutischen Wirkungen, und dieser Umstand hat Veranlassung gegeben, die für diese Gruppen in der Chemie gewählten Namen auch in die Pharmacognosie als Hauptnamen für viele aus dem Pflanzenreich gewonnene Arzneimittel einzuführen, wo dann aber ihre eigentliche Bedeutung nicht immer so streng richtig genommen wird. Ich will davon hier die schon im Vorhergehenden, S. 11, angedeutete Uebersicht folgen lassen:

a) Stärke. Amylum. Niemals in Flüssigkeiten der Pflanzen, sondern abgelagert in den Zellen der Zellgewebeschläuche der meisten Organe derselben, vorzüglich α) in den Samen, nur nicht in denen der Acotyledonen; die Samenlappen mancher Dicotyledonen und Monocotyledonen enthalten ungewöhnlich viel Stärke — *Vicia*, *Phaseolus*, *Triticum*, *Secale* u. s. w. Bei manchen Samen findet sich die Stärke auch in dem Embryo. β) In Wurzeln, besonders knolligen — *Solanum*, *Jatropha*, *Atropa* u. s. w., aber nicht in faserigen und ästigen, oder doch nur wenig. γ) Im Stamm und in den Zweigen mehrerer Monocotyledonen (*Palmae*), aber nicht, oder nur wenig, in diesen Organen der Dicotyledonen. δ) In Flechten. Prototype Charaktere der Stärke im Allgemeinen sind: Geruch- und Geschmackslosigkeit; Unlöslichkeit in kaltem Wasser, Alkohol und Aether; Bildung von Kleister mit siedendem Wasser; Signes Verhalten gegen Jod; Fähigkeit durch verschiedene Einflüsse in Zucker metamorphosirt zu werden. Höchst wichtig und merkwürdig zeigt sie sich überhaupt durch ihr reichliches Vorkommen in Pflanzen, vorzüglich in denen, welche als Nahrungsmittel für die Thierwelt dienen und welche uns diätetische Mittel liefern, durch die außerordentlich zahlreichen, sich nach allen Seiten hin höchst mannigfach verzweigenden Metamorphosen, und durch die aus diesen hervorgehenden, wiederum eben so wichtigen Producte, wodurch sie sich gerade als ein wesentliches Ernährungsmittel, als das Protein für die Bildung unzähliger Bestandtheile in den Pflanzen herausstellt. Man erkennt daraus leicht den Grund der ungleichen Quantität von Stärke, welche die Pflanzen in ihren verschiedenen Entwicklungsperioden enthalten, so wie des gänzlichen Verschwindens derselben darin, wenigstens in einzelnen Theilen, wie z. B. in Aepfeln und Birnen, welche bei einer gewissen Entwicklung reichlich Stärke enthalten, die beim Reifen gänzlich verschwindet und dann als Zucker darin auftritt.

Inzwischen zeigt die Stärke nicht überall anderweitige gleiche Eigenschaften, so daß man gewöhnliche Stärke, Lichenin und Inulin als polymere Modificationen, als Glieder der sogenannten Stärkegruppe unterscheidet, was jedoch noch nicht völlig ausgemacht zu seyn scheint. Die gewöhnliche Stärke, welche am meisten und in dem größten Theil der Pflanzenwelt verbreitet ist, bildet mikroskopische, in Rücksicht auf Gestalt und Größe sehr verschiedene Kugeln und selbst, namentlich in der *Gloriosa superba*, *Maranta bicolor* und *Jatropha Manihot*, rein stereometrische Formen, als Pentaëder, Hexaëder und Octaëder, so daß man mit Hülfe eines Mikroskops sehr häufig die Abstammung derselben erkennen kann. Sie ist entschieden nach der Formel $C^6 H^{10} O^5$ zusammengesetzt. Dieselbe Zusammensetzung soll auch das, die Stelle derselben in den Flechten vertretende Lichenin (Moosstärke) haben. Dagegen wies das, vorzüglich die Syngenesisten charakterisirende Inulin bei den früheren Analysen zwar dieselbe procentische Zusammensetzung, aber ein doppelt so großes Atomgewicht, $= C^{12} H^{20} O^{10}$, aus. Mulder's Untersuchungen schienen dann eine, von den Pflanzenfamilien abhängige, also nicht überall völlig gleiche Zusammensetzung auszuweisen, die aber jetzt von Voskresensky in Abrede gestellt wird, indem er es überall gleich, aber nach der Formel $C^{21} H^{38} O^{14}$ zusammengesetzt fand.

b) Gummi. Gummi. Ein für die Ernährung der Pflanzen und durch diese der Thiere wiederum sehr wichtiger und überall diesem Zweck entsprechend darin vorkommender Körper, der in Gestalt einer Lösung oder trocken die Zellen

anfüllt, aber stets, wiewohl bald mehr bald weniger, gemengt mit anderen Stoffen. Am wenigsten findet es sich im Holze. Häufig macht es fast den ganzen Inhalt der Zellen aus, wie dies namentlich der Fall ist mit den Zellen 1) des Albumens vieler Samen (Trigonella), 2) der äußersten Lagen der Epidermis vieler Samen (Linum, Plantago, Cydonia), 3) vieler Wurzeln (Orchis, Urtica, Althaea, Malva, Symphitum), 4) der Algen und 5) vieler Rinden, in welchen es oft, namentlich bei den Species der Gattungen Astragalus, Acacia, Prunus und Amygdalus, in so großer Menge gebildet wird, daß die Zellen in Folge von Ueberfüllung plagen und das Gummi daraus in Gestalt einer dicken Lösung bis auf die Oberfläche der Epidermis hervordringt, welche darauf an der lebenden Pflanze zu unregelmäßigen, runden oder länglichen und dann verschiedenartig gekrümmten Massen eintrocknet. Die auf diese Weise natürlich angesammelten Massen werden von mehreren Pflanzen gewonnen und mannichfach, zumal in der Heilkunde angewandt, in welcher sie den allgemeinen Namen Gummi führen. — Dieses Prädicat haben auch mehrere Harze, z. B. Gummi Guajaci, und alle Gemische von Gummi und Harzen, die sogenannten Gummiharze, z. B. Gummi ammoniacum bekommen. Wir wollen diese unrichtige Bezeichnung dieser Körper verlassen und weiter unten besondere Gruppen daraus bilden. —

Die natürlichen Gummisorten, deren Betrachtung der Pharmacognosie anheimfällt, bieten je nach den Stammpflanzen gewisse Verschiedenheiten dar, die wir in wesentliche und unwesentliche theilen können. Die letzteren hängen von einigen, bald mehr bald weniger darin vorhandenen fremden Stoffen ab, als Kalksalze, Reste von zerrissener Zellenmembran, Stärkekörnchen, Proteinstoffe u. s. w. Die wesentlichen Verschiedenheiten sind dagegen in der ungleichen Natur der Gummisubstanz selbst begründet. Die große, häufig selbst überwindliche Schwierigkeit, diese Substanz völlig rein der Untersuchung zu unterwerfen, ließ früher viele Arten davon unterscheiden, als Arabin, Bassorin, Cerastrin (Prunin), Caragin, Ribulin, Calendulin. Nach Mulder sollten die ersteren 4 eine gleiche Zusammensetzung haben und nur durch fremde Einmengen verschieden seyn. Aber neuere Untersuchungen weisen ziemlich sicher zwei wesentlich verschiedene Gummiarten aus, die wir mit Arabin und Bassorin bezeichnen wollen, und welche beide darin mit einander übereinstimmen, daß sie völlig unkrystallisirbar, geruch- und geschmacklos sind, sich nicht in Alkohol auflösen, daß sie durch Salpetersäure in Schleimsäure und durch Behandlung mit verdünnter Schwefelsäure in Traubenzucker verwandelt werden. In anderen Verhältnissen zeigen sie sich dagegen als wesentlich verschiedene Körper: das Arabin dadurch, daß es sich nach allen Verhältnissen völlig in Wasser auflöst zu einer sehr klebenden Flüssigkeit, und daß es eine polymerische Modification von der Stärke ist, verbunden mit Wasser, $= C^{12} H^{20} O^{10} + H$, welches Wasseratom bei $+130^{\circ}$ daraus weggeht. Das Bassorin dagegen dadurch, daß es sich nicht wirklich auflöst, weder in kaltem noch in warmem Wasser, aber außerordentlich darin aufquillt, eine schlüpfrige oder gallertartige Masse bildend, welche nur wenig bindend aber nicht eigentlich klebend wirkt. Schmidt betrachtet es als einen Uebergang von Stärke oder Arabin zur Holzfasern, und die Resultate seiner Analysen scheinen der Formel $C^{12} H^{13} O^9$ zu entsprechen.

Diesem nach können die natürlichen Gummisorten in 3 Reihen vertheilt werden, nämlich in solche 1) welche nur allein Arabin enthalten (Gummi ara-

bieum, G. Senegal), 2) welche nur Bafforin enthalten, wozu Caragin, Gelacin, Ribulin, Calendulin, Bafforagummi und überhaupt alle die Körper gehören, welche weiter unten in den Pflanzenanalysen im speciellen Theile mit dem Namen Schleim bezeichnet vorkommen, was sich jedoch nicht durchgängig wegen unvollkommener Untersuchung so sicher entscheiden läßt, daß nicht zuweilen auch das nachfolgende Pektin damit begriffen seyn könnte, und 3) welche Gemenge von Arabin und Bafforin in variirenden Verhältnissen sind, wozu namentlich das Gummi Tragacanthae und das früher mit Cerafin bezeichnete Gummi Corasorum gehören. Die unwesentlichen Verschiedenheiten, welche die einzelnen Glieder dieser Reihen darbieten, hängen dann von variirend vorhandenen fremden Einnengungen ab, z. B. in der Bafforinreihe von phosphorsaurer und pflanzen-saurer Kalkerde, in dem Traganth von Stärkekörnchen, u. s. w.

Was hier Bafforin genannt worden ist, wird sehr gewöhnlich mit dem Namen Pflanzenschleim bezeichnet. Ich habe diesen Namen nicht angenommen, weil, in der Arzneikunde unter dem Wort Schleim (Mucilago), gleichwie mit dem Wort Gallert (Gelatina) kein bestimmter Pflanzenstoff verstanden wird, sondern nur die Lösung eines jedweden Körpers, der in geringer Menge mit vielem Wasser eine dicke oder gelatinirende Lösung geben kann, als Stärtearten, Gummiforten, Pektin u. s. w.

c) Pektin. Pektinsäure (Gallertsäure, Grossulin). Pektinige Säure. Ueberpektinsäure. Metapektinsäure. Das Pektin scheint in allen Pflanzen vorzukommen, vorzüglich in Hölzern und Rinden, am reichlichsten in fastigen und fleischigen Wurzeln (Daucus, Brassica) und Früchten (Ribes, Rubus, Pyrus). Ist in den Säften derselben wirklich aufgelöst und darin die Ursache des Gelatinirens oder Erstarrens derselben zu einer zitternden aber durchaus nicht klebenden Masse, welche allgemein unter dem Namen Gelée bekannt ist. Bei der Bildung dieser Gelée erfährt das Pektin eine Metamorphose, wodurch es in Wasser unlöslich wird, so daß es sich aus der Lösung abscheidet, aber das Wasser einschließt und bindet und damit zu einer Gelée gesteht. Die dabei stattfindende Metamorphose scheint nach den neuesten Beobachtungen ganz analog dem Emulsin zu seyn, wenn dieses in den coagulirten Zustand übergeht, so daß es also, gleichwie dieses, einen löslichen und einen unlöslichen (coagulirten) Zustand hat, ohne seine qualitative und quantitative Zusammensetzung zu verändern. Die Pektinsäure ist ein Metamorphosen-Product von dem Pektin durch den Einfluß von Basen u. s. w. Sie ist in Wasser unlöslich, aber darin außerordentlich aufquellend, und man hat sie aus diesem Grunde meistens als das bei der Gelatinirung der Fruchtsäfte entstehende Metamorphosen-Product des Pektins betrachtet. Soll auch zuweilen, wenigstens theilweise aus dem Pektin natürlich gebildet neben diesem in Pflanzen vorkommen. Die pektinige Säure, nach Chodnew ein das Pektin überall begleitender natürlicher Bestandtheil der Pflanzen, ist in Wasser auflöslich, aber nicht in Alkohol und kann durch diesen aus der Lösung in Wasser in Gestalt einer Gallert abgeschieden werden. Sie ist in den Pflanzen mit Basen, hauptsächlich wohl mit Kalk zu einem unlöslichen Salz verbunden, und kann daher erst nach vorhergegangener Behandlung mit Salzsäure durch Wasser ausgezogen werden. Die Ueberpektinsäure, nach Chodnew ebenfalls ein das Pektin überall begleitender natürlicher Bestandtheil der Pflanzen, ist sowohl in Wasser als auch in Alkohol unlöslich, aber mit dem ersteren stark gelatinirend. Die

Metapektinsäure soll nach Fremy ein in der Luft zerfließliches, leicht in Wasser und in Alkohol auflösliches, sehr saures, amorphes Zeretzungs-Product von der Pektinsäure durch Alkalien und Säuren seyn, aber die Existenz derselben ist nicht sicher anzunehmen, so wie überhaupt unsere Kenntnisse von allen diesen Körpern in Rücksicht auf ihre Eigenschaften, Zusammensetzung, Zusammenhang unter sich und auf ihre physiologische Bedeutung noch zu unsicher und unvollkommen sind, als daß hier ein Mehreres darüber angeführt werden könnte. Chodnew fand die Zusammensetzung des Pektins = $C^{28} H^{42} O^{24}$, die der pektinigen Säure = $H + C^{28} H^{40} O^{24}$, die der Pektinsäure = $C^{28} H^{40} O^{26}$ und die der Ueberpektinsäure = $C^{28} H^{38} O^{27}$, während Andere früher Pektin und Pektinsäure völlig gleich, Mulder = $C^{12} H^{16} O^{10}$, Regnault = $C^{11} H^{14} O^{10}$ und Fremy = $C^{24} H^{34} O^{22}$ zusammengesetzt fanden.

d) Zucker. Saccharum. Begreift eine sehr ausgezeichnete Gruppe von Pflanzenstoffen, die sich sämmtlich characterisiren durch ihre Leichtlöslichkeit in Wasser, Schwerlöslichkeit in Alkohol, und vor allem durch einen süßen Geschmack, so daß ihre Gegenwart in Pflanzen sehr leicht dadurch erkannt werden kann. Wahrscheinlich in allen Pflanzen, wiewohl in sehr variirenden Quantitäten, und darin aus Stärke, vielleicht auch aus Gummi und Pektin entstanden. Gewöhnlich in den Flüssigkeiten der Pflanzen aufgelöst und dadurch in allen Organen derselben verbreitet, meistens jedoch in gewissen besonders angehäuft, namentlich in den Früchten (Pyrus, Prunus, Phoenix, Vitis, Ribes, Ficus), Nectarinen der Blüten, Wurzeln (Beta, Pastinaca, Sium) und in Stämmen (Saccharum, Acer). Bis jetzt unterschiedene Glieder der Zuckergruppe, welche oft neben einander in einerlei Pflanze vorkommen, sind: Rohrzucker, vorzüglich in Stämmen und Wurzeln; Traubenzucker; Fruchtzucker, beide vorzüglich in Früchten und Blüten; Schleimzucker, gewöhnlicher Begleiter der vorhergehenden; Mannazucker (Graswurzelsucker, Granadin, Canellin), vorzüglich in Fraxinus, aber auch in Canella alba, Eucalyptus mannifera, Pilzen u. s. w.; Schwammzucker, nur in Pilzen; Mutterkornzucker, nur in Spermoeidia; Süßholzzucker (Glycirrhizin), nur in Glycirrhiza. Bei den meisten Pflanzenanalysen ist nicht bestimmt genug dargelegt worden, welcher von diesen Modificationen der gefundene Zucker angehört. In chemischer Hinsicht ist der Zucker besonders dadurch ausgezeichnet, daß er gährungsfähig ist, d. h. daß er unter gewissen Einflüssen eine Metamorphose nach 2 Seiten hin erfährt, auf der einen in Alkohol und darauf in Essigsäure, und auf der anderen in Milchsäure und darauf in Butterssäure. Direct ist dieser Metamorphose nur der Trauben- und Fruchtzucker fähig, die übrigen erst nach ihrer ebenfalls leicht hervorzubringenden Verwandlung in Traubenzucker. Für die Bildung einer ohnfreitig sehr großen Anzahl von Stoffen in Pflanzen ist der Zucker ein notwendiges Material.

e) Proteinstoffe. Höchst wichtige und merkwürdige Gruppe von Pflanzenstoffen, welche bald einzeln bald gemengt in sämmtlichen Organen aller Pflanzen, meistens in geringer Menge und nur zuweilen in gewissen Organen in größerer Quantität angehäuft vorkommen. Bis jetzt unterschiedene Glieder dieser Gruppe sind Pflanzen-Albumin, Pflanzen-Casein und Pflanzen-Fibrin. Merkwürdig und wichtig sind sie einerseits wegen ihrer leichten Veränderlichkeit und ihres sich so weit erstreckenden metamorphosirenden Einflusses auf andere, namentlich auf die im Vorhergehenden angeführten Pflanzenstoffe, wodurch sie

gerade eine so sehr wesentliche physiologische Bedeutung für das Pflanzenleben herausstellen, so wie auch wegen der ernährenden Kraft für die Thierwelt, worin von jeher gewissermaßen instinktmäßig gerade die Pflanzen zur Nahrung erwählt wurden, welche vorzugsweise reich an Proteinstoffen und welche unter dem Namen Gemüsepflanzen allgemein bekannt sind; anderseits wegen ihrer ganz eigenthümlichen Zusammensetzung. Sie enthalten Stickstoff und machen nebst den Pflanzenbasen und einigen anderen Körpern die stickstoffhaltigen Zusammensetzungen der Pflanzenwelt aus. Außerdem enthalten sie Phosphor und Schwefel als wesentlich ihrer Zusammensetzung angehörig, wodurch insbesondere sowohl ihre Eigenthümlichkeit als auch ihre Verschiedenheit bedingt ist, indem sie, abgesehen davon, nicht allein eine gleiche Zusammensetzung sondern auch gleiche Eigenschaften haben und also einerlei organischer Stoff sind, nämlich das Protein, nach Mulder = $C^{40} H^{62} N^{10} O^{12}$ und nach Liebig = $C^{48} H^{72} N^{12} O^{14}$. Durch Vereinigung mit verschiedenen Quantitäten von Phosphor und Schwefel entstehen daraus Pflanzen-Albumin und Pflanzen-Fibrin, während das Pflanzen-Casein durch bloße Vereinigung mit Schwefel daraus entsteht. Das Pflanzen-Albumin ist = $10C^{40} H^{62} N^{10} O^{12} + 2S$; das Fibrin und Casein = $10C^{40} H^{62} N^{10} O^{12} + S$; der Phosphorgehalt in den beiden ersteren ist noch nicht sicher bestimmt worden. Ihre Zusammensetzung stimmt demnach vollkommen mit der der entsprechenden Stoffe im Thierreiche (Albumin, Casein, Fibrin) überein, so wie auch nach Liebig ihre Eigenschaften in der Art, daß sich das Pflanzen-Fibrin dem Fibrin im Blute der Thiere im hohen Grade nähert, während Pflanzen-Albumin und Pflanzen-Casein mit thierischem Albumin und Casein völlig identisch sind, daß folglich dem thierischen Organismus diese wesentlichen Factoren desselben durch die Nahrung aus dem Pflanzenreiche schon fertig gebildet dargereicht werden, so daß er sie nicht selbst zu bilden, sondern nur zu organisiren hat. Inzwischen sind gegen diese von Liebig aufgestellte Identität und Theorie mehrere, bis jetzt noch nicht beseitigte Zweifel erhoben worden.

Das Pflanzen-Albumin (Eiweiß), Albumen, hat, gleichwie das thierische Eiweiß, zwei verschiedene Zustände, einen löslichen und einen unlöslichen (coagulirten oder verhärteten). Findet sich gewöhnlich in dem ersteren, theils aufgelöst in den Säften, vorzüglich in den Milchsäften der Pflanzen, theils fest aber in Wasser auflöslich, vorzüglich in ölhaltigen Samen, aber auch in dem letzteren Zustande, wiewohl viel seltener und nur theilweise. Der Name Pflanzen-Albumin ist eigentlich wiederum nur eine allgemeine Bezeichnung für eine Reihe von Körpern, welche zwar sämmtlich darin übereinkommen, daß sie wahrscheinlich eine gleiche Zusammensetzung haben, daß sie sich in Wasser aber nicht in Alkohol lösen, daß ihre Lösung in Wasser beim Erhitzen coagulirt, indem sie sich in die unlösliche Form verwandeln und in dieser daraus abscheiden, und daß ihre Lösung in Wasser durch Alkohol, so wie durch starke Säuren (nicht durch Essigsäure) und durch Metallsalze gefällt wird, welche aber in anderen Beziehungen mehrere, zum Theil sehr merkwürdige und, wie es scheint, von den Pflanzenfamilien in der Art bedingte Verschiedenheiten zeigen, daß das Pflanzen-Albumin einer jeden Familie gewisse, dieselbe chemisch charakterisirende Eigenthümlichkeiten besitzt, welche weiter verfolgt zu werden verdienen und deren Ursachen wir noch nicht wissen. J. B. hat das Albumin in den Amygdalen die Eigenschaft, das ebenfalls darin vorkom-

mende Amygdalin in Blausäure, Bittermandelöl u. s. w. zu zerlegen, und es ist deswegen Emulsin genannt worden. Aus einem ähnlichen Grunde hat das Albumin in den Siliculosen und Siliquosen den Namen Myrosin erhalten, indem es auf gewisse Körper in Pflanzen derselben Familien einen eignen zerlegenden Einfluß ausübt, namentlich verwandelt es 1) das Sinapin des weißen Senfs in Rhodanwasserstoffsäure und in einen noch unbekanntem, flüchtigen, scharfen Körper; 2) den primitiven Stoff des schwarzen Senfs, welcher wahrscheinlich eine darin mit Kali verbundene Säure (Myrosinsäure) ist, in das scharfe, flüchtige Senföl, u. s. w. Das Albumin aus anderen Pflanzenfamilien kann in dieser Eigenschaft weder das Emulsin noch das Myrosin vertreten.

Das Pflanzen-Casein, Braconnot's Legumin, findet sich vorzüglich in den Samen der Leguminosen, aber auch in öligen Samen neben Albumin und in den Samen der Gramineen neben Pflanzen-Albumin und Pflanzen-Fibrin. Unterscheidet sich von dem Pflanzen-Albumin vorzüglich dadurch, daß es in seiner Lösung in Wasser nicht beim Erhitzen coagulirt und daß es daraus sowohl durch Alkohol als auch durch alle Säuren gefällt wird, selbst durch Essigsäure, welche also ein einfaches Mittel darbietet, um Pflanzen-Albumin und Pflanzen-Casein zu scheiden.

Das Pflanzen-Fibrin, Berzelius' Eiweiß der Cerealien, kommt in den Samen der Gramineen vor, begleitet mit Pflanzen-Albumin und Pflanzen-Casein, während es in den Samen der Leguminosen fehlt. Ist unlöslich in Wasser und in Ammoniak, so wie auch in kaltem und siedendem Alkohol, in welchem letzteren sich das Casein auflöst.

Mit dem Namen Kleber, Gluten, bezeichnete Beccaria die grauweiße, zähe, klebende Masse, welche übrig bleibt, wenn man das Mehl der Samen von Gramineen mit kaltem Wasser anknetet und den erhaltenen Teig vollkommen auswäscht. Berzelius zeigte dann, daß diese Masse ein Gemisch von dem oben angeführten Pflanzen-Fibrin und einem in siedendem Alkohol so wie in verdünntem Ammoniak löslichen Körper sey, den er Pflanzenleim nannte. Aber dieser Pflanzenleim ist wiederum ein gemengter Körper. Saussure entdeckte darin eine geringe Menge von einem stickstoffhaltigen, bis jetzt noch wenig untersuchten Körper, den er Mucin nannte, und im Uebrigen ist der Pflanzenleim nach Liebig eine Casein-Verbindung, welche eine sehr geringe Menge von einer noch unbekanntem Säure enthält.

f) Pflanzenfette. Kommen in allen Pflanzen und in allen Organen derselben, aber in sehr variirender Quantität vor. Vorzüglich angehäuft in den Samen, besonders in denen, welche wenig Stärke enthalten (Linum, Papaver, Amygdalus etc.), so wie zuweilen in dem die Samen umgebenden Fleisch einiger Früchte (Olea europaea). Die natürlichen Pflanzenfette sind von den natürlichen Thierfetten nicht wesentlich verschieden und, gleichwie diese stickstofffrei und gewöhnlich sehr variirende Gemische von einfachen starren und flüssigen Fetten, selten nur einfache Fette. Aber während in den Thierfetten meistens die starren Fette vorwalten, prädominiren hier die flüssigen; daher sind die meisten Pflanzenfette flüssig und bilden vorzugsweise die Klasse von Körpern, welche fette Oele, Olea unguinosa, genannt werden. Alle einfachen Fette besitzen eine complexere Natur und sind den Salzen analoge Verbindungen von einer organischen Base, dem Liphloryd = $C^3 H^4 + O$, mit einer Reihe von Säuren, welche den Fetten selbst täuschend ähnlich sind und

daher eine besondere Klasse von Säuren bilden, welche fette Säuren genannt werden. Durch die ungleiche Beschaffenheit und Form dieser wird die ungleiche Beschaffenheit und Form der einfachen Fette bedingt. Durch unorganische Basen, besonders durch die löslichen werden die Pflanzenfette bei Gegenwart von Wasser zerlegt (verseift), indem sich die fetten Säuren damit verbinden zu eignen Salzen (Seifen), während sich von dem freigewordenen Lippylorhyd 2 Atome mit 4 Atomen Wasser umsetzen zu Glycerin $= = \text{H} + \text{C}^6 \text{H}^{14} \text{O}^5$, welches früher als die Basis in den Fetten betrachtet wurde. Zuweilen kommen auch fette Säuren isolirt in Pflanzen vor. In Bezug auf das Vorkommen bilden die Pflanzenfette gleichwie die Thierfette zwei Gruppen: gewöhnliche und besondere.

Die gewöhnlichen Fette kommen allgemein in größter Menge vor, und sie umfassen die 4 einfachen Fette, welche das Lippylorhyd mit Stearinsäure (Talg Säure), Margarinsäure, Elainsäure und Oleinsäure bildet, und welche Stearin, Margarin, Elain und Olein genannt werden. Dieselben sind überall, wo sie vorkommen, im Pflanzenreiche oder Thierreiche, einander gleich. Die beiden ersteren sind starr, die beiden letzteren flüchtig. Das Elain bildet die schmierig bleibenden Oele (Mandelöl, Baumöl, Buchöl, Nussöl u. s. w.) und das Olein die trocknenden Oele (Mohnöl, Wallnussöl, Hanföl u. s. w.).

Die besonderen Fette sind nur einer oder einigen Pflanzen aus einerlei Familie eigenthümlich, aber meistens mit gewöhnlichen Fetten als Träger derselben gemengt, so daß sie selbst nur einen kleinen Theil davon betragen können. Die Basis darin ist ebenfalls Lippylorhyd, aber die damit verbundene fette Säure für jedes Fett eine eigenthümliche und bald eine starre bald eine flüchtige, wovon ebenfalls die Form der besonderen Fette abhängt. Bis jetzt bekannt geworden, hierher gehörige fette Säuren sind: Palmitinsäure, Myristinsäure, Laurostereinsäure (Pichurintalg Säure), Stearophansäure, Lichestersäure, Cocinsäure, Leinöl Säure, Ricinsäuren, Crotonsäure (Zatrophasäure), Sabadillsäure, Valeriansäure. Die Verbindungen derselben sind: Palmitin, das starre Fett in Palmöl; Myristin, das starre Fett in der Muscatbutter; Laurosterin, das starre Fett in den Lorbeeren und Pichurimbohnen; Stearophanin, das starre Fett in Kockelförnern; Lichesterin, das Fett im isländischen Moose; Cocin, das starre Fett in der Cocosnuß; Leinöl; Ricinusöl; Crotonöl. Valeriansäure und Sabadillsäure sind bis jetzt nur frei gefunden worden. Vom Wachs soll an seinem Ort die Rede seyn.

Wiewohl die Thierfette nicht hierher gehören, so will ich hier doch kurz der Butter und des Wallraths erwähnen. In der Butter sind 8 Fette gefunden worden: Stearin, Margarin, Butterelain, Butyrin, Caprin, Capron, Caprylin und Vaccin, sämmtlich Verbindungen des Lippylorhyd mit Stearinsäure, Margarinsäure, Butterölsäure, Buttersäure, Caprinsäure, Capronsäure, Caprylsäure und Vaccinsäure, von denen die Buttersäure kürzlich auch in Ceratonia Siliqua entdeckt worden ist. — Der Wallrath steht insofern isolirt da, als er aus einer eignen Base und einer eignen Säure besteht, nämlich aus Aethyl und Cetylsäure.

In der Arzneikunde sind viele Pflanzenfette gebräuchlich, aber alle in dem Zustande, in welchem sie aus Pflanzentheilen direct durch Ausfließen und Auspressen erhalten werden, und in welchem sie die natürlichen Fettgemische

sind, mit mannichfachen fremden Pflanzenstoffen, namentlich Farbstoffen, ätherischen Oelen u. s. w., verunreinigt.

Die bis jetzt aufgeführten Pflanzenstoffe bilden nicht allein die Hauptgewichtsmasse der Pflanzen, sondern sie umfassen auch die wesentlichen Factoren derselben, auf welche sich ihre Anwendung als Nahrungsmittel und diätetische Mittel gründet. Dagegen sind es die nun folgenden, welche die Pflanzen im eigentlichen Sinne des Wortes zu Arzneipflanzen erheben.

g) Aetherische Oele. *Olea aetherea*. Ertheilen den Pflanzen ihren Geruch und häufig auch den Geschmack und ihre therapeutischen Wirkungen. Sie sind flüchtig und flüchtig und heißen daher auch flüchtige Oele. In den Pflanzen befinden sie sich in besondere Behälter eingeschlossen, die man Delbläschen und bei den Samen der Umbelliferen auch Delfriemen oder Bitten nennt. Man trifft diese auf der Oberfläche der Blätter, Kelche, Kronen und Früchte, aber auch im Stengel, Holze und in der Rinde an. Gewöhnlich findet man sie vorzugsweise in einzelnen Organen, zuweilen auch, wie bei *Hyssopus officinalis*, in allen Organen ein und derselben Pflanze. Die Samen sind meistens am reichlichsten damit ausgestattet. Bei einigen Blüten, als: Hyacinthen, Lilien, Linden u. s. w., scheinen sie sich, so wie sie sich erzeugen, auf deren Oberfläche abzusondern und so fortwährend davon abzukondensiren; daher werden solche Blumen beim Trocknen ganz geruchlos. In jenen Behältern der Pflanzen sind die ätherischen Oele vielleicht rein chemische Verbindungen, oder doch wenigstens nur Gemische von zwei, vielleicht auch mehreren derselben; aber bei ihrer gewöhnlichen Bereitung aus den Pflanzen, d. h. bei der Abdestillation aus denselben mit Wasser, oder dem Auspressen daraus, zerplatzen ihre Behälter, sie kommen dann mit anderen Stoffen in Berührung, die sie auflösen, und von denen sie dann auch den einen oder anderen bei der Gewinnung mitführen und dadurch verunreinigt werden. Die Anzahl der ätherischen Oele ist außerordentlich groß, indem jede öhaltige Pflanze meistens zwei und selbst mehrere mit einander gemengte, selten nur ein einziges enthält, und selten 2 Pflanzen, selbst aus einer Familie, einerlei Oel liefern. Als prototype Charactere können demnach höchstens folgende angeführt werden: durchdringender Geruch und Geschmack; Flüchtigkeit; leichte Brennbarkeit; Schwerlöslichkeit in Wasser; Leichtlöslichkeit in Alkohol und Aether; große Neigung zu einer Veränderung. Die meisten sind specifisch leichter als Wasser, nur wenige specifisch schwerer. Die Verschiedenheiten, welche die ätherischen Oele in Rücksicht auf Farbe, Geruch, Geschmack, Consistenz, Wirkung u. s. w. darbieten, haben nicht allein ihren Grund in fremden Einmischungen und in der ungleichen elementaren Zusammensetzung, sondern sie sind auch häufig durch den Isomerismus und Polymerismus bedingt. So sind z. B. alle nur aus Kohlenstoff und Wasserstoff bestehenden Oele nach der Formel $C^{10}H^{16}$ zusammengesetzt, wiewohl dahin so verschiedene Oele, wie Terpenthinöl, Citronenöl, Sadebaumöl, Wachholderöl u. s. w., gehören. Die ätherischen Oele sind besonders der zerlegenden Einwirkung des Sauerstoffs unterworfen, und aus dieser Einwirkung gehen viele andere organische Gebilde hervor, theils schon in den Pflanzen selbst, theils nachdem sie daraus abgeschieden sind, vorzüglich Harze, Camphoride, Benzoesäure u. s. w., die wir dann in den Oelen aufgelöst finden. Die Verwandlung der ätherischen Oele bald in den einen, bald anderen Körper, welche zuweilen auch auf Kosten ihrer

eigenen Elemente vorgehen mag, setzt immer eine Ungleichheit in der Gruppierung derselben voraus, worüber die Chemie schon viele wichtige Aufschlüsse gewonnen hat. Auf einer solchen Veränderung der ätherischen Oele beruht das Geruch- und Kraftloswerden vieler Vegetabilien. Manche ätherische Oele, die man aus Pflanzen gewinnen kann, z. B. Senföl, Bittermandelöl, sind nicht schon gebildete Bestandtheile derselben, sondern sie entstehen erst bei der Darstellung aus anderen Bestandtheilen derselben vielleicht durch katalytischen Einfluß. Daher können solche Vegetabilien viele Jahre unverändert aufbewahrt werden, wie z. B. Senf, bittere Mandeln u. s. w. — Die Anwendung einer großen Menge von Vegetabilien gründet sich auf den Gehalt an ätherischen Oelen, welche daher auch häufig daraus abgeschieden und statt der Vegetabilien angewandt werden.

h) Delhydrate. Diese noch wenig untersuchten Körper sind Verbindungen der ätherischen Oele mit Wasser. Die meisten ätherischen Oele scheinen dieser Hydratbildung nicht fähig zu seyn. Sie sind alle fest und flüchtig, scheinen aber in den Pflanzen nicht fertig gebildet vorzukommen, sondern erst bei dem Zerplatzen der Delbläschen und darauf folgendem Zusammentreffen mit Wasser erzeugt zu werden. Daher wird ihre Entstehung häufig bei der Bereitung und bei der Aufbewahrung der ätherischen Oele beobachtet, wenn diese nicht gehörig entwässert worden waren, so wie auch ihre Bildung bei den destillirten Wassern der Apotheken eine häufige Erscheinung ist. Von den Camphoriden unterscheiden sie sich durch ihre größere Löslichkeit in Wasser und Krystallisirbarkeit aus demselben, so wie auch dadurch, daß sie geruchlos sind und, wenn sie vom Sonnenlicht getroffen werden, Wasser abscheiden und in die ätherischen Oele zurückgehen. Meistens sind sie mit den Camphoriden zusammengestellt, indem man sie nicht als Hydrate anerkennen will, wiewohl jene Verhältnisse sehr dafür sprechen. Ein schönes Beispiel dafür gibt der Terpenhincampher, welcher unbedingt ein Hydrat ist, wenn auch nicht von dem Terpenhinöl = $C^{20}H^{32}$, sondern von dem daraus zunächst entstandenen $C^{20}H^{34}O$.

i) Camphoride. Diese Substanzen, deren Prototyp der gewöhnliche Campher ist, und welche auch Stearoptene genannt werden, befinden sich zum Theil schon in den Pflanzen gebildet und in deren ätherischen Oelen aufgelöst. Sie bilden sich aber auch aus den, aus den Pflanzen abgeschiedenen ätherischen Oelen, wie es scheint, durch Einwirkung von Sauerstoff, wiewohl der Verlauf ihrer Erzeugung noch sehr unbestimmt ist. Sie riechen wie ihre Mutterpflanzen, oder vielmehr wie die darin enthaltenen ätherischen Oele, sind flüchtig, in Wasser nur wenig auflöslich und damit nicht krystallisirbar. In die ursprünglichen ätherischen Oele sind sie noch nicht zurückgeführt worden. —

Mehrere den Delhydraten und Camphoriden angehörige Körper haben eigne Namen erhalten, wie z. B. Usarin, Cubebin, Laurin, Helenin, Eugenin, Caryophyllin, Coumarin (Mellilotin), Myristicin, Anemonin, Nicotianin.

k) Harze. Resinae. Alle Harze scheinen sich in den Pflanzen aus ätherischen Oelen zu bilden, wie dieses auch in den abgeschiedenen ätherischen Oelen stattfindet, und zwar, wie es scheint, allein nur durch Aufnahme von Sauerstoff, wodurch aber eine gänzliche Veränderung in der Gruppierung der Elemente vorzugehen scheint, indem eine Zurückführung in die ursprünglichen ätherischen Oele nicht gelingt. Alle Pflanzen enthalten Harze, oft selbst mehrere,

gewöhnlich noch mit einem unveränderten Theil von dem ätherischen Del, aus dem sie entstanden sind, und daher in Gestalt eines sogenannten Balsams. Besonders finden sie sich in der Rinde, dem Holze und den Samenkapseln perennirender Gewächse. Der Modificationen von Harz giebt es vielleicht so viele, als Pflanzen bekannt sind, und wenn diese wie gewöhnlich mehrere enthalten, so vervielfacht sich ihre Anzahl auch noch hierdurch bedeutend. Unsere Begriffe von den natürlichen Harzen haben sich in neueren Zeiten besonders durch die chemischen Untersuchungen von Unverdorben, Bonastre u. s. w. wesentlich und in der Art verändert, daß die Klasse von rohen Medicamenten, welche im Allgemeinen Harze genannt worden sind, in gewissen Beziehungen diesen Namen gar nicht verdient. Sie sind nämlich alle Gemische von wenigstens 2, oft mehreren Harzen, und enthalten gewöhnlich noch andere, von Harzen ganz verschiedene Stoffe (welchen sie vielleicht oft allein nur ihre medicinischen Wirkungen verdanken) eingemischt, wie dieses zufolge ihrer Gewinnung auch nicht anders seyn kann. Man erhält sie nämlich durch Ausfließen aus den Pflanzen, was theils von selbst erfolgt, theils durch Einschnitte oder Erhitzung veranlaßt oder befördert wird. Einige werden auch mittelst Alkohol aus den Pflanzen ausgezogen, nach dessen Verdunstung sie dann zurückbleiben. Nach der Verschiedenheit in der Mischung hat man die Harze in folgende, ihrer Constitution keineswegs consequent entsprechende Abtheilungen gebracht.

- 1) Hartharze. Sind spröde, hart und gewöhnlich Gemische von mehreren Harzen.
- 2) Weichharze. Sind Harzgemische, die ihre weiche Consistenz fetten Oelen und, wie das nicht inspissirte Jalappenharz deutlich zeigt, auch wohl einem Gehalt an Wasser verdanken.
- 3) Balsame. Balsama. Sind natürliche Gemische von Harzen mit ätherischen Oelen und daher dickflüssig. Die meisten enthalten aber auch noch manche andere Stoffe beigemischt. Sie erhärten allmählig und in dem Grade, als das ätherische Del derselben wegdunsten oder durch Einwirkung von Sauerstoff zu Harz werden kann; auf gleiche Weise entstehen an Pflanzen die, als Balsam ausgefloßenen, harten Harze. In Frankreich nennt man alles Balsame, was Benzoesäure enthält, der Aggregatzustand sey fest oder flüssig.
- 4) Scharfe Harze. Schmecken bitter und scharf. Diese Eigenschaft kommt ihnen entweder allein zu, oder sie hängt von beigemischten Stoffen ab.
- 5) Saure Harze. Bilden mit Alkohol eine Lösung, die Lactmus röthet. Diese Eigenschaft besitzen einige vielleicht selbst, andere zeigen sie aber nur deshalb, weil sich Säuren eingemischt befinden, wie z. B. in der Benzoe die Benzoesäure.
- 6) Gummiharze. Sind Gemische von Harzen mit Arabin oder Bassorin, oder mit beiden. Gewöhnlich enthalten sie aber noch manche andere Substanzen, besonders ätherische Oele. Wegen ihres Gehalts an Arabin und Bassorin sind sie fähig, mit Wasser eine Emulsion zu bilden. Alle Gummiharze, die einen übeln Geruch besitzen, den sie eingemischten ätherischen Oelen verdanken, führen bei den Ärzten den Namen Gummata ferulacea aus dem Grunde ohnstreitig, weil man sie früher alle von Species der Gattung Ferula ableitete. — Manche isolirte Harze haben eigne Namen erhalten, wie z. B. Sybinsäure, Pininsäure, Colopholsäure, Pinarsäure, Sandaracin, Masticin, Betulin, Styracin, Abietin, Boloretin, Elemi, Burserin, Dammarin, Cuphorbin, Selleborin, Cubebin, Zalappin (Rhodeoretin), u. s. w. Diese der Natur dieser Körper wenig entsprechende Nomenclatur ist von Berzelius so verändert, daß die aus einer natürlichen

Harzmasse isolirten Harze durch Vorsetzung der Worte Alpha, Beta, Gamma, Delta, Epsilon, u. s. w. unterschieden werden. Z. B. Alphaharz des Copals, Betaharz des Copals, u. s. w.

l) Farbstoffe. Befinden sich in allen Pflanzen und in den mannichfaltigsten Nüancen. Für die Arzneikunde haben sie nur sehr wenig Bedeutung, so daß sich die Anwendung nur weniger Pflanzen auf die darin enthaltenen Farbstoffe gründet. Isolirte und mit eignen Namen versehene Farbstoffe sind: Drellin, Brasillin, Hämatosyllin, Morin, Luteolin, Quercitrin (Quercitronsäure), Curcumin, Anthirrin, Polychroit, Draconin, Carthamin (Carthamin säure), Strychnochromin, Glaukotin, Santalin, Chelidorientin, Spiraeain (Almarsäure), Anichusäure, Birin, Chrysothamin, Xanthorhammin, Fiallochlor, Phytokämatin, Phytokyan, Phykoerythrin, Saprochrom (Saprochanin), Xanthin (Krappgelb), Alizarin (Gemisch von Krapppurpur, Krapproth und Krapporange) u. s. w. — Die allen Pflanzen eigne grüne Farbe rührt von Chlorophyll (Blattgrün) her, welches seine Farbe leicht in Gelb verändert und dann Xanthophyll (Blattgelb) genannt wird. — Die Farbstoffe scheinen in den Pflanzen aus farblosen, eigenthümlichen, leicht veränderlichen Körpern zu entstehen, indem man einerseits solche Körper kennen gelernt hat, welche sehr leicht, namentlich durch oxydirende Einflüsse in bekannte Farbstoffe übergehen, z. B. Indigin (Indiginsäure), woraus das Indigblau entsteht; Erythrin, woraus das Flechtenblau entsteht; und indem es geglückt ist, durch reducirende Einflüsse die ursprünglichen farblosen Körper daraus wieder zu bilden, was jedoch nur erst bei dem Indigblau positiv dargelegt worden ist. — Breiſſer will eine ganze Reihe von den vorhin angeführten Farbstoffen in dem ursprünglichen Zustande farblos dargestellt haben.

m) Extractivstoffe. Entsprechen dreierlei Begriffen, die aber bei genauerer Beleuchtung zu dem Resultat führen, daß bis jetzt im Pflanzenreiche noch kein eigenthümlicher Körper aufgefunden worden ist, der auf den besondern Namen Extractivstoff Anspruch machen könnte. Nach

Boerhave sollte es einen eigenthümlichen in allen Pflanzen verbreiteten Körper geben, welcher daraus durch Lösungsmittel aufgenommen werde und nach deren Verdunstung in Gestalt von den Körpern zurückbleibe, welche wir unter dem Namen Extracte kennen, und welchen er, als diese bildend, Extractivstoff nannte, und von dem Hermbstädt späterhin als eine eigne Modification einen Seifenstoff unterschied, wenn die Lösung beim Schütteln schäumte. Die Extracte wurden darauf zu Fundgruben unzähliger Pflanzenstoffe, unter denen

Vauquelin einen eignen, natürlich farblosen, allen Pflanzen angehörigen Körper zu erkennen glaubte, welchen er ebenfalls Extractivstoff nannte. Derselbe sollte harzähnlich, nicht flüchtig, in Wasser auflöslich, in absolutem Alkohol unlöslich seyn, sehr leicht Sauerstoff aufnehmen und dadurch braun und in Wasser unlöslich werden, und so die bekannten Extractabfälle bilden. So durch den Sauerstoff verändert nannte er ihn oxydirten Extractivstoff. Aber wir wissen, daß es zur Bildung der Extractabfälle keines eigenthümlichen Körpers bedarf; Gerbsäuren und viele andere Stoffe sind dieser Metamorphose fähig. — Die Erfahrung, daß die Pflanzen ihre therapeutischen Wirkungen gewissen eigenthümlichen Bestandtheilen verdanken, rief dann ein, jetzt noch fortbauendes Streben hervor, sie daraus darzustellen. In vielen Fällen gelang dies, und die nachher folgenden Körpergruppen sind hauptsächlich die

Resultate davon; in anderen Fällen gelang die völlige Isolirung von anderen Stoffen nicht, sondern die erhaltenen Producte trugen in Folge des Anklebens fremder Körper noch ein, mit Extracten etwas vergleichbares Ansehen an sich, und für diese Körper führte endlich

Pfaff, indem er sie für schon isolirte, eigne, amorphe Stoffe hielt, den Namen Extractivstoff ein, und bildete nach gewissen Verhältnissen daraus mehrere Gruppen, nämlich süße, gummige, harzige, bittere, scharfe, narkotische und herbe Extractivstoffe. Nachher hat man diesen gemengten Producten selbst eigne, denen der Pflanzenbasen analoge, Namen gegeben. Genaue Versuche verkleinern die Anzahl derselben fortwährend, indem man die eigentlich gesuchten Körper daraus isoliren und sie in die richtigen Körperklassen einzureihen lernt. Zu studiren übrig geblieben sind noch: Arnicin, Gein, Nigellin, Dnonid, Guacin, Lobelin, Viburnin, Diosmin, Aurantiin, Scillitin, Asarin, Rumi- cin, Lapathin, Pyrethrin, Scordiin, Lycopin, Convolvulin, Gentianin, Spi- gelin, Apocynin, Colocynthin, Geraniin, Olein, Ergotin, Dulcamarin (Hy- croglycion), Lupulit, Pikroballota, Cainein, Cytisin, Cathartin, Pikrin, Scaptin, Tiglin, Glatin, Asarin. Es ist vorauszusetzen, daß die Isolirung der eigentlich gesuchten Stoffe auch aus diesen allmählig gelingen, und daß damit die bishe- rigen Begriffe von Extractivstoff völlig aufhören werden, so daß dann dieses Wort nur noch seiner allgemeinsten Bedeutung entsprechen kann, d. h. daß es jedweden Körper bezeichnet, den man durch Lösungsmittel aus einem Gemenge ausziehen (extrahiren) kann. — Ganz so verhält es sich auch mit den Stof- fen, welche man unter den Resultaten von Pflanzen-Analysen sehr häufig, namentlich bei den Pilzen und Gewürzpflanzen, mit

Dsmazom bezeichnet findet. Sie sind in Folge der davon angegebenen Verhältnisse ganz deutlich Gemenge von mehreren oft vielen Pflanzenstoffen, indem sie als extractartige, gefärbte, in Wasser und in Alkohol lösliche stoffhaltige Massen beschrieben, und nicht selten auch unter dem Namen: in Wasser und in Alkohol auflöslicher Extractivstoff aufgeführt werden.

n) Eigenthümliche Pflanzenstoffe. In dieser Gruppe stelle ich eine Reihe von sehr interessanten Pflanzenkörpern zusammen, welche sämmtlich indif- ferent, farblos und meistens auch krystallisirbar sind, und welche in Rücksicht auf ihre eigenthümlichen und merkwürdigen chemischen Verhältnisse weder eine der vorhergehenden Körperklassen angehören können, noch unter sich besondere Analogien darbieten, so daß gewissermaßen ein jeder für sich da steht. Sie kommen in den Pflanzen immer nur zu kleinen Antheilen vor, begründen aber doch meistens die therapeutischen Wirkungen derselben. Sie finden sich entweder nur in einer Pflanze, oder doch nur in einigen wenigen, welche einer Gattung oder einer Familie angehören, so daß sie für diese sehr charakteristisch sind. Dahin gehören: Amygdalin, Sinapin, Asparagin, Salicin, Phloridzin, San- tonin, Columbin, Vesculin, Glaterin, Viriodendrin, Genbeckin, Syringin (Vi- lacin), Imperatorin, Peucedanin, Meconin, Narcein, Porphyrarin, Lactucin, Daphnin, Hesperidin, Quassit, Cubebin, Plumbagin, Cyclamin (Brimulin), Ligustrin, Olivil, Athamantin, Pimonin, Sarcocollin, Xanthopikrit, Abfäntin, Senegin (Polygamarin, Polygalin, Polygalasäure, Isolulin), Saponin (Stru- thün), Pikrolichenin, Rhamnin, Antiarin, Emilacin (Salseparin, Parillin, Pa- rillinsäure), Gentisin, Kämpferid, Quercin, Berberin, Bryonin, Digitalin, Gra- tiolin, Cascarillin, Cnicin, Dnonin, Angelicin, Paridin, Cinnamein, Metacin-

namein, Biscain, Caoutchouc. Weniger genau studirte: Menyanthin, Cnicin, Fraxinin, Populin, Taraxacin, Narcitin, Vanquelin, Pinin, Guajacin, Alchornin, Cornin (Corninsäure), Punicin, Conballarin, Cynodin, Monefin, Crataegin, Maticin. — Lolilin und Cochlearin?? Inzwischen dürfte diese, mit der für Pflanzenbasen übereinstimmende Nomenclatur gewiß zweckmäßiger auf die Weise zu ändern seyn, daß man sie mit *it* flecirte, um dadurch ihre Indifferenz anzudeuten, z. B. Salicit, Aesculit.

β. Die Pflanzenbasen sind ohnstreitig die merkwürdigsten Erzeugnisse des Pflanzenlebens, insofern sie als organische Zusammensetzungen vollkommen die basischen Eigenschaften besitzen, welche im Uebrigen nur von Metalloxyden bekannt sind, Eigenschaften, die in ihrem Gehalt an Stickstoff begründet sind, einem Grundstoff, der ihrer Zusammensetzung wesentlich angehört, und welcher darin mit Wasserstoff zu Ammoniak verbunden ist, mit dem sich die übrigen Grundstoffe als Paarling vereinigt haben, von dessen ungleicher Beschaffenheit dann also die Verschiedenheit der Basen abhängt. In den flüchtigen flüssigen Pflanzenbasen ist der Paarling sauerstofffrei, z. B. Nikotin = $\text{NH}^3 + \text{C}^{10}\text{H}^8$, in den festen aber sauerstoffhaltig, z. B. Morphin = $\text{NH}^3 + \text{C}^{35}\text{H}^{34}\text{O}^6$. In den Pflanzen kommen sie immer nur zu sehr kleinen Antheilen vor, wahrscheinlich stets verbunden mit Säuren, welche denselben Pflanzen eigenthümliche, aber auch andere, namentlich Gerbsäuren, seyn können. Mit Gerbsäure bilden sie alle unlösliche oder doch sehr schwer lösliche Verbindungen, und ist sie daher ein vortreffliches Gegengift dafür. Gewöhnlich enthält eine Pflanze nur eine Base, aber einige, z. B. Papaver somniferum, enthalten auch mehrere. Inzwischen veranlaßt Datura Stramonium die Vermuthung, daß diese mehreren während der Vegetation aus einer ursprünglich entstandenen gebildet werden.

Alle Pflanzenbasen zeichnen sich vor allen anderen Pflanzenstoffen durch eine bestimmte und specifische, meistens sehr heftige narkotische und tödliche Wirkung auf den thierischen Organismus aus, und sie üben diese durchgängig in höchst kleinen Quantitäten aus. Die heftigsten Pflanzengifte befinden sich unter diesen Pflanzenbasen. Sie begründen die specifischen Wirkungen der Pflanzen, worin sie vorkommen, und machen diese zu den wichtigsten und unentbehrlichsten Arzneipflanzen. Sie gehören zu den Pflanzenstoffen, welche am meisten einer Zerlegung unterworfen sind, und erfordern daher die Vegetabilien, worin sie enthalten sind, einer besonders vorsichtigen Einsammlung und Aufbewahrung, und müssen diese, wenn sie Kräuter sind, wenigstens alle Jahr erneuert werden. In Betracht dieses Umstandes und der Erfahrung, daß die Vegetabilien selbst, in Folge ungleicher und unvermeidlicher Einflüsse, sehr ungleiche Mengen davon enthalten können, hat man sie daraus isolirt und in Gestalt von Salzen angewandt, mit einem so glänzenden Erfolge, daß diese Anwendung bestimmt niemals verlassen werden wird, wenn es sich auch gezeigt hat, daß sie die Vegetabilien selbst nicht in allen Fällen gleich zweckmäßig ersetzen können.

Die erste Pflanzenbase, das Narkotin, wurde 1803 von *De rose* entdeckt, aber ohne dessen Natur zu erkennen, bis *Sertürner* und gleichzeitig *Seguin* in dem Morphin bestimmt einen basischen Körper bemerkten, worauf *Belletier* und *Cavento* solche Körper in mehreren Vegetabilien aufsuchten, fanden und gründlich zu studiren anfingen. Die anfängliche Meinung, daß sich die Pflanzenbasen in allen den Pflanzen finden würden, welche sich durch auffallende, namentlich heftige Wirkungen auszeichnen, bestätigte sich nicht, und auffallend ist die Beschränkung derselben auf nur wenige Familien; denn nehmen wir die Rubiaceen, Papaveraceen, Strychneen, Solaneen und Beratreen als solche aus, denen ohnstreitig die Bildung von Pflanzenbasen vorzugsweise ein Lebens-Princip ist, so sind bis jetzt nur noch in ein-

zeln Pflanzen oder Pflanzengattungen anderer Familien solche Körper aufgefunden worden. In den so umfangreichen Pflanzengruppen der Cryptogamen, Gramineen, Syngenesiten und Labiaten, daß sie fast die halbe Pflanzenwelt ausmachen, ist bis jetzt noch keine Pflanzenbase bestimmt nachgewiesen worden. Ueberhaupt ist die Anzahl derselben gering und nur auf die folgenden beschränkt: Coniin, Nikotin, Morpholin, Thebain (Paramorphin), Pseudomorphin, Codein (Papaverin), Narkotin (Opian), Strychnin, Brucin (Caniramin), Delphinin, Veratrin, Verbin, Atropin, Colchicin, Hyoscyamin, Daturin, Aconitin, Solanin, Emetin, Chelidomin, Chelerythrin (Pyrropin), Sanguinarin, Glaucin, Glaucopterin, Bebeerin (Sipoerin), Harmalin, Chinin, Cinchonin, Cusconin, Chinosaetin, Corydalin, Caffein (Thein, Guaranin), Theobromin, Pelosin, Pitrotorin, Menispermis, Piperin. Weniger genau studirt sind: Stramonin, Cicutin, Chaerophyllin, Dryacanthin, Surinamin, Jamaicin, Staphisagrifin, Pitoyin, Montanin, Blanchinin. Aber ob Sabadillin, Paramenispermis, Buxin, Curarin, Belladonnin, Cocognin, Cynapin, Amanitin, Crotonin, Figin, Filslein und Aloin, als angebliche Pflanzenbasen, existiren, ist noch bestimmter zu entscheiden, zum Theil selbst sehr unwahrscheinlich. Widerlegte sind: Fumarin und Gyssoyin.

7. Die Pflanzensäuren sind sämmtlich Sauerstoffsäuren mit einem durchgängig aus Kohlenstoff und Wasserstoff zusammengesetzten Radical, und sie kommen in allen Pflanzen vor, theils frei und theils mit Basen zu Salzen verbunden; die freien Säuren und die löslichen Salze derselben befinden sich in den Flüssigkeiten derselben aufgelöst. Die Quantität kann sehr variiren, selbst bei einerlei Pflanze in den verschiedenen Vegetationsperioden, und es ist selbst wahrscheinlich, daß sich in diesen die eine in die andere umsetzt, und daß hierin der Grund liegt, daß wir oft in einerlei Pflanze zwei, selbst noch mehrere antreffen. Meistens werden die Pflanzen aus einerlei Gattung oder Familie durch eine nur ihnen angehörige Säure charakterisirt, wiewohl es auch Pflanzensäuren gibt, welche in einer großen Anzahl von botanisch ganz verschiedenen Pflanzen vorkommen, und in diesem Falle auch wohl, wie z. B. die Gerbsäure, in Gestalt von mehreren, durch die Verschiedenheit der Pflanzenfamilien bedingten Modificationen. Außer den bereits oben angeführten fetten Säuren, sind folgende bis jetzt bekannt geworden: Essigsäure, Weinsäure, Traubensäure, Citronensäure, Apfelsäure, Milchsäure (Zgarsäure), Chinasäure, Aconitsäure (Equisetsäure), Fumarsäure (Nectensäure), Chelidonsäure, Kramersäure, Sahinkasäure, Veratrumensäure, Delphinensäure, Bernsteinsäure, Benzoesäure, Zimmetssäure, Meconsäure, Chinosasäure, Rutinsäure (Rutin), Angelicasäure, Curanthinsäure (Purrinsäure), Digitalisäure (Anthirinsäure), Lecanorsäure (Lecanorin), Paresssäure, Usninsäure (Usnin), Cetrarsäure (Cetrarin), Chrysophansäure (Rhein, Rhubarbersäure, Rhubarberin. — Varietin, Varietinsäure), Ellagsäure, Catechusäure (Catechin, Tanningsäure), Gerbsäuren (Gerbstoff, Tannin): Eichengerbsäure, Chnagerbsäure, Kinogerbsäure, Catechugerbsäure, Caffeengerbsäure. Weniger genau studirte: Schwammensäure, Voletsäure, Caffeensäure, Atropasäure, Manthosäure, Guajacsäure, Robinensäure, Euphorbiasäure, Wermuthsäure, Menispermensäure, Myronensäure, Acidum smilaspericum, Zaponensäure. Unsichere: Coniinsäure, Selinsäure, Cocogninsäure, Filsleinsäure, Krappsäure, Rubiaceensäure, Opiumsäure. Widerlegte: Kobssäure, Robiquetsche Säure.

Außer diesen Pflanzensäuren enthalten alle Pflanzen auch unorganische Säuren, ebenfalls theils frei theils in Gestalt von Salzen. Von diesen verdient hier die Dralsäure in so fern einer Erwähnung, als man sie früher für eine Pflanzensäure hielt, und sie im Pflanzenreich so verbreitet ist, daß schon Fourcroy keine Pflanze davon

für frei erklärte, was wahrscheinlich richtig ist. Frei kommt sie nur in *Cicer arietinum* vor. Mit Kali zu einem sauren Salz verbunden zeigt sie sich oft in solcher Menge (*Rumex*, *Oxalis*), daß die Pflanzen davon ganz sauer schmecken. Sehr verbreitet ist das Kalksalz derselben; die *Rhabarber* enthält z. B. 11 Proc. davon, und in den krustenartigen Flechten findet es sich in solcher Menge, daß gewisse davon 17 Proc. reine Dralsäure liefern. Sie scheint demnach eine besondere physiol. Bedeutung zu haben.

Die Anwendung der Vegetabilien in der Arzneikunde gründet sich niemals auf alle in denselben enthaltenen Körper, sondern nur auf einen oder doch nur auf einige wenige derselben, und diese nennt man die vorwaltenden oder wirksamen Bestandtheile der Pflanzen. In der Pharmacognosie sind gerade diese aus den Resultaten der damit ausgeführten Analysen hervorzuheben und in so weit zu besprechen, als es die Zwecke dieser Doctrin erfordern. Ich habe mir diesen Gegenstand für die Vorlesungen reservirt, aber die Resultate der Analysen in dem folgenden speciellen Theile bei jedem rohen Arzneimittel vollständig tabellarisch aufgeführt.

12. Bemerkungen in Bezug auf ihre Anwendung als Arzneimittel. Es kann nicht der Zweck der Pharmacognosie seyn und werden, bei jedem rohen Arzneimittel die therapeutischen Wirkungen ausführlich anzugeben, denn damit beschäftigt sich ausschließlich die Pharmacodynamik, so wie auch die Therapie. Eben so wenig gehört hierher die Betrachtung der Formen, in welchen die rohen Arzneimittel dem Patienten gereicht werden, weil sie der Pharmacie angehört. Einzelne darauf sich beziehende Bemerkungen scheinen mir aber sehr geeignet, die Pharmacognosie für die Pharmacodynamik und Therapie zugänglicher zu machen.

Systemkunde.

Die Art, in welcher die Vegetabilien zur pharmacognostischen Betrachtung auf einander folgen, oder das, was hier System genannt werden kann, ist gewiß nicht gleichgültig, wenn nicht allein mit möglichster Erleichterung die im Vorhergehenden erwähnten Zwecke der Pharmacognosie, sondern auch der durch diese Doctrin überhaupt mögliche Nutzen erreicht und Lust und Liebe für ihr Studium erregt werden sollen.

Um dieser Anforderung Genüge zu leisten, sind verschiedene Zusammenstellungen der Vegetabilien versucht worden. Man hat sie nämlich 1) streng alphabetisch zusammengestellt. Bei dieser Zusammenstellung, durch welche zum Auffinden ein Register ganz entbehrlich ist, und welche sich unstreitig am besten für Pharmacopoeen, deren Zwecke, wie bereits früher angeführt worden ist, andere als die der Pharmacognosie sind, eignet, bildet jedes Vegetabil ein für sich bestehendes Glied ohne alle Verbindung, wodurch die Pharmacognosie nur ein Sammelplatz von bloß das Gedächtniß in Anspruch nehmenden Beschreibungen und Wiederholungen wird. Gedankenlos wird dabei nur die Stellung der Stammpflanzen in den Systemen der Botanik angeführt werden können, während diese Gelegenheit vortreflich dazu genutzt werden kann, die in Betreff der Bestandtheile und folglich auch der Wirkungen stattfindende Ähnlichkeit mehrerer, oft vieler Vegetabilien darzulegen, und eben dadurch der Pharmacognosie eine Art wissenschaftlichen Ansehens zu geben und sie auch für die Pharmacodynamik und Therapie nützlicher und wichtiger zu machen.

Im Wesentlichen nicht verschieden und mithin auch nicht zweckmäßiger, am häufigsten aber in Anwendung gebracht, ist 2) die Zusammenstellung der Vegetabilien in Gruppen, gebildet nach den wichtigsten Theilen der Pflanzen, als: Wurzeln, Rinden, Samen etc., in der Art, wie ich sie im Vorhergehenden charakterisirt habe, indem in diesen Gruppen die einzelnen Glieder wiederum alphabetisch geordnet sind.

Aber gänzlich verschieden von diesen beiden Zusammenstellungen, welche also dem damit beabsichtigten Zweck nicht am besten entsprechen, ist 3) die Basirung der Pharmacognosie auf die Systeme der Botanik in der Art, daß sie eine unmittelbare Fortsetzung der rein botanischen Betrachtungen bildet. Es ist klar, daß, wenn schon die Systeme der Botanik durch ein bestimmtes Band zusammengehalten werden, so muß dann die Pharmacognosie bei der sich täglich immer mehr befestigenden und erweiternden Erfahrung, daß botanisch ähnliche Pflanzen auch ähnliche Bestandtheile und ähnliche Wirkungen besitzen, ein um so inniger verknüpftes Lehrgebäude seyn. Das Linné'sche System entspricht jedoch diesen Verhältnissen nicht mehr in der Art, daß man dieses als Basis zu wählen veranlaßt werden könnte; das natürliche System dagegen so vollkommen, daß man bei einer genauen Erwägung aller dabei in Betracht kommenden Umstände keinen Augenblick zweifeln kann, die Pharmacognosie darauf zu basiren, indem sie dann eine Fortsetzung der Botanik bildet, wie diese jetzt allgemein gelehrt wird, und sie sich dann zu einander ungefähr so verhalten, wie die Pharmacie zur Chemie. Diese sind die Gründe, warum ich schon mehrere Jahre die Pharmacognosie so vorgetragen und in diesem Grundriß so behandelt habe, daß die Stammpflanzen der Vegetabilien in ihrer botanischen Verwandtschaft auf einander folgen. Mehrere Umstände haben mich veranlaßt, Bartling's Ordin. natural. plantarum, Gott. 1830, dabei zu befolgen, deren Basis folgende ist:

1. Vegetabilia cellularia. Zellenpflanzen.

A. Vegetabilia homonemea. B. Vegetabilia heteronemea.

2. Vegetabilia vascularia. Gefäßpflanzen.

A. Vegetabilia cryptogama. B. Vegetabilia phanerogama.

1. Vegetabilia monocotyledonea. 2. Vegetabilia dicotyledonea.

a. Vegetabilia chlamydooblata. b. Vegetabilia gymnooblata.

α. Vegetabilia apetala. β. Vegetabilia monopetala. γ. Vegetabilia polypetala.

Jede von diesen Abtheilungen umfaßt eine gewisse Anzahl von Klassen, Familien, Gattungen und dazu gehörigen Species. Von diesen giebt es sehr wenige Klassen, aber mehrere Familien und sehr viele Gattungen, welche keine in Gebrauch gezogene Pflanzen enthalten; die Anzahl der nicht gebräuchlichen Species ist jedoch außerordentlich groß. Es möchte daher hier als vollkommen genügend erscheinen, wenn nur diejenigen Familien aufgeführt würden, welche rohe Arzneimittel liefern. Um aber den Zusammenhang des Systems nicht zu unterbrechen und um die Stellung der Stammpflanzen der rohen Arzneimittel in dem System richtig einzusehen, so wie auch gleichzeitig diejenigen Klassen und Familien in Betreff ihres Daseyns kennen zu lernen, deren Pflanzen in der Arzneikunde noch nicht versucht worden sind, so will ich wenigstens alle Klassen und Familien übersichtlich aufzählen, aus ihnen dann aber nur diejenigen hervorheben und mit fortlaufenden Zahlen bezeichnen, welche pharmacognostisches Interesse darbieten, und, mit Uebergang ihrer allgemeinen botanischen Charaktere, die chemischen Verhältnisse derselben im Allgemeinen, so weit unsere Kenntnisse darüber reichen, vorangehen lassen, zu welchem Zweck sich in diesem Grundriß aber nur die Namen der dabei in Betracht kommenden Bestandtheile angeben finden, um davon in den Vorlesungen die entsprechende Anwendung zu machen. Ueberflüssig dagegen ist hier die Anführung der Gattungen, welche keine Arzneipflanzen enthalten. — Die Klassen und Ordnungen des Linné'schen Sexualsystems sind bei jeder Gattung mit einer römischen und einer deutschen Zahl angegeben.

I.

Vegetabilia cellularia.

Zellenpflanzen.

A. Vegetabilia homonemea.

Klassen: Mycetes s. Fungi. Lichenes. Algae.

1. Mycetes. Pilze.

Bestandtheile: Amylon (Dungin); Eiweiß; Däsmazom; Schleim; Gallert; Fette; Harze; Schwammzucker; Mannazucker; gährungsfähiger Zucker; Farbstoffe; Salze von Kali und Ammoniak mit Phosphorsäure, Essigsäure, Schwammssäure und Boletsäure. — Amanitin? Inulin? Lichenin?

Familien: Coniomycetes. Hyphomycetes. Gasteromycetes. Pyrenomycetes. Hymenomycetes.

1. Gasteromycetes. Walgpilze.

a. Lycoperdon. Stoddenstreuiling. XXIV.

1. *Lycoperdon Bovista* L. *Lycop. caelatum* Fries. *Bovista nigrescens* Pers. Auf trocknen Wiesen, Blehstriften, Waldrändern u. s. w., im August und September.

Sein sehr kurzer, dicker, gefalteter Strunk trägt einen verkehrt eiförmigen Fruchtbehälter. Die Hülle bildet flache Schuppen auf dem Scheitel des Pilzes. Der anfänglich weiße, fleischige Pilz erreicht die Größe einer Wallnuß bis zu einem Fuß im Durchmesser, und wird beim Reifen braun. Dann zerreißt sein Fruchtbehälter entweder von selbst, oder beim Stoß und Ausstreuen mit Geräusch (daher auch *Crepitus Lupi* genannt), wobei sein widrig riechender Sporenhalt, der Entzündung in den Augen erregen kann, umherstäubt. Der dabei zurückbleibende Strunk nebst einem Theil des Fruchtbehälters bildet die

Bovist. *Bovista* s. *Fungus Chirurgorum*.

Ist außerordentlich leicht, locker, elastisch. Hat von den daran hängen gebliebenen Sporen ein pulveriges Ansehen und die Eigenschaft zu stauben. Geruchlos. Schmeckt fade, salzig. — Ist nur von John auf die Bestandtheile der Asche davon untersucht worden.

Verwechslungen: *Lycoperdon excipuliforme*. *Lycoperd. giganteum*.

b. Elaphomyces. Hirschpilz. XXIV.

1. *Elaphomyces granulatus* Fries. *Lycoperdon cervinum* L. Nicht sehr tief unter der Oberfläche der Erde unserer Waldungen, besonders in Lannenwäldern. Liefert die

Hirschtrüffel oder Hirschbrunst. *Boletus* s. *Fungus cervinus*.

Der reife Fruchtbehälter. Rundlich, zuweilen mit Eindrückern versehen, selten glatt, gewöhnlich mit kleinen, stumpfen Warzen bedeckt. Die lederartige, harte, etwa 1 Linie dicke Hülle schließt eine weiße, weiche Masse ein, die sich beim Reifen in eine schwarze, staubartige Sporenmasse verwandelt, mit welcher die Hülle angefüllt wird. Der frische Pilz riecht widrig, der trockne Pilz geruchslos. Geschmack fade, bitterlich. Enthält nach Pilz:

a) In der Sporenmasse:

Einen widrig riechenden, flüchtigen Stoff.	
Weiches Harz	0,325
Hartes Harz	0,052
Rothen Farbstoff, Schleinzucker und Ösmazom	2,708
Gummi	2,083
Inulin	8,333
Lösliches Eiweiß. Spur.	

Fungin.

Durch Kali ausgezogenen rothen Farbstoff und eiweißartigen Stoff.

Freie Pflanzensäure und Salze von Kali, Ammoniak und Kalkerde mit einer Pflanzensäure.

Schwefelsäure u. phosphors. Kalkerde. Kochsalz. Kieselerde. Mangan. Eisen.

b) In dem Peridium:

Gelbes, ranziges Fett	0,33
Ösmazom mit krystallinischem Schwammzucker	12,00
Gummi	10,40
Eiweiß. Fungin.	

Durch Kali ausgezogene gummiartige und eiweißartige Materie.

Freie Pflanzensäure und pflanzenfaures Ammoniak und Kalkerde.

Phosphorsäure und schwefelsäure Kalkerde.

c) In der warzigen Haut:

Gelbes, bitteres Fett.

In Wasser u. Alkalien löslichen, in Alkohol u. Aether unlöslichen Farbstoff.

Bittere Substanz u. andere Stoffe, aber weder Schwammzucker noch Inulin.

d) In dem Samenneß: Schwammzucker. Kein Inulin.

Verwechslungen: *Elaphomyces scaber*. *Elaphomyces muricatus*.

2. Hymenomyces. Schlauchschichtpilze.

a. Polyporus. Löcherpilz. XXIV.

1. *Polyporus suaveolens* Fries. *Boletus suaveolens* Persoon. An alten Weidenbäumen. Liefert den

Weidenchwamm od. Weilchenschwamm. *Boletus* s. *Fungus Salicis*.

Der ganze reife Pilz. Halbkreisförmig, oben gewölbt, weiß, mit einem zarten Pilz bedeckt. Die untere Seite besteht aus den offenen Röhren des Hy-

meniums, die anfangs weiß sind, aber später braun werden. Der frische, weiche und fleischige Pilz wird beim Trocknen korkartig und fest. Riecht frisch nach Anis, trocken fast geruchlos, beim Befeuchten mit Wasser kommt der Anisgeruch wieder hervor. Schmeckt schleimig, bitterlich. Enthält nach Schlesinger:

	Frisch.	Trocken.
Wasser	62,500	— —
Fett	1,562	4,166
Gummiges Extract	3,203	8,541
Weiches Harz	1,054	2,812
Hartes Harz	0,351	0,937
Gummi	6,093	16,250
Lichenin	3,906	10,416
Stärke	2,477	6,604
Fungin	18,687	49,895

Liefert 11,17 Procent Asche, aus 7,66 Kiesel-erde, 0,99 schwefelsaurem Kali, 0,457 Chlorkalium und 2,054 phosphor- saurer Talkerde bestehend.

Verwechslungen: *Boletus versicolor*. *Boletus odoratus*. *Boletus ignarius*. *Daedalea suaveolens* etc.

2. *Polyporus fomentarius* Fries. *Boletus fomentarius* L. Fast nur an alten Buchen. Dient vorzüglich zur Bereitung des allgemein bekannten Zunders od. Feuerschwammes. *Agaricus Chirurgorum* s. *Fung. ignarius*.

Er wird zu diesem Zweck in Scheiben geschnitten, in Wasser eingeweicht, um Chlorkalium, Gyps und andere darin lösliche organische Substanzen daraus auszuziehen, dann mit schwacher Kalilauge ausgekocht, gut ausgewaschen, getrocknet und geklopft, bis er ganz weich geworden ist. Daher ein sehr zartes Gewebe von Fellen in nicht ganz reinem Zustande. — Der aus Frankreich kommende weiße Zunder ist wahrscheinlich mit schwefliger Säure gebleicht. — Ein mit Salpeter oder Schießpulver durchtränkter Zunder ist zu vermeiden.

3. *Polyporus ignarius* Fries. *Boletus ignarius* L. Vorzüglich an Weidenstämmen und Obstbäumen. Dient, wie auch noch *Polyporus marginatus*, *Daedalea quercina* etc., ebenfalls zur Bereitung des Zunders.

4. *Polyporus officinalis* Fries. *Boletus Laricis* L. An alten Lerchenbäumen, *Larix europaea*, auf den Gebirgen von Südeuropa.

Bekommt durch Nebereinanderwachsen mehrerer Individuen eine sehr ungleiche Gestalt und Größe. Seine fast holzige Rinde ist mit abwechselnden, weißen, gelben und braunen Ringen gezeichnet, welche die einzelnen über einander gewachsenen Individuen ausweisen, die man aber noch besser im Innern auf einem Perpendicular-Schnitt als horizontale, $\frac{1}{2}$ — 1 Zoll dicke, regelmäßige, schmutzig weiße oder gelbe, an den Berührungsflächen mit einer dunkleren Farbe begrenzte Schichtungen unterscheidet. Der Pilz ist unten mit unzähligen Löchern durchstochen. Wird im August und September gesammelt, geschält, getrocknet und angeblich weich geklopft. So vorbereitet heißt er in der Arzneifunde

Lerchenschwamm. *Agaricus albus* s. *Fungus Laricis*.

Kam früher aus der Levante und man schätzte insbesondere den aus Aleppo, wird aber jetzt vorzüglich aus dem südlichen Tyrol und Ungarn zu uns gebracht.

Bildet leichte, lockere, zerbrechliche, faserig = pulverige, schmutzig weiße Stücke von sehr ungleicher Größe und Form. Geruch dumpfig, auffallend mehllartig; Geschmack süßlich, dann bitter und scharf. Ist schwierig fein zu pulverisiren. Das Pulver erregt Niesen. Siebt mit Alkohol eine granatrothe Tinctur, die sauer reagirt und beim Verdunsten eine Harzmasse hinterläßt, in welcher Proust und Bouillon-Lagrange auch Benzoesäure gefunden zu haben angeben. Besteht nach Bley aus:

Gummi mit bitterem Extract u. in Wasser lösl. pflanzenfauren Salzen	8,30
Pflanzeneiweiß in löslichem Zustande	0,70
Weichem Harz, mit den in Wasser löslichen Theilen ausgezogen .	1,20
Harz, mit den in kochendem Wasser löslichen Theilen ausgezogen	2,40
Harz, darauf mit Alkohol ausgezogen	23,50
Wachsartiger Substanz	0,20
Extractivstoff	2,00
Boletsäure	0,13
Schwamm säure	0,06
Weinsäure und Phosphorsäure	1,35
Kali	0,33
Kalkerde	0,16
Coagulirtem Eiweiß u. gummiähnl. Substanz, d. Salzsäure ausgezogen	15,50
Harz, nach der Behandlung mit Salzsäure durch Kali ausgezogen .	9,50
Fungin	15,00
Wasser	11,00

Die früheren Versuche von Bucholz, Bouillon-Lagrange, Bannequin, Braconnot und Trommsdorff sind in Berl. Jahrb. 1808, S. 111 und 121 — Schweigg. J. XII, S. 253 und 260 — Trommsd. N. Journ. XXV, S. 193 nachzulesen.

Wird leicht von einem kleinen Käfer, Anobium festivum, zerfressen. Durch Alter unwirksam gewordener, so wie falscher, geschmackloser und der aus Frankreich kommende kleinere, dichtere und gelbe Lerchenschwamm ist zu vermeiden. Man findet zuweilen mit Pulver von Lerchenschwamm ganz weiß bestäubte Exemplare von Polyporus ignarius beigemischt.

b. Exidia. Exidia. XXIV.

1. *Exidia Auricula* Fries. *Peziza Auricula* L. Im Frühjahr an alten Stämmen von *Sambucus nigra* in großer Anzahl. Liefert den Hollunderschwamm od. Judasohr. Fungus Sambuci s. *Auricula Judae*.

Der ganze getrocknete Pilz. Bildet gleichsam ein dickes, zu einem am Rande wellenförmigen Becher aufgebogenes Blatt, welches unten an einem Punkte auf der Rinde sitzt und deswegen einem Ohr gleicht. Frisch gallertartig, zitternd, auf der Oberfläche schwarzgrün, glänzend, mit vorspringenden Falten. Auf der untern Fläche gewöhnlich mit einem blaßgrauen Filz bedeckt. Wird beim Trocknen viel dünner, krauser, lederartig, fast geruchlos. Schmeckt fade. Erweicht leicht in Wasser und schwillt darin so auf, daß er den natürlichen gallertartigen Pilz wieder vorstellt.

Verwechselungen: *Boletus versicolor*. *Boletus adustus*. *Daedalea unicolor*.

3. Coniomycetes. Staubpilze.

a. Spermoeidia. Spermödie. XXIV.

1. *Spermoeidia clavus* Fries. *Sclerotium clavus* Decand. Entsteht, anstatt des wahren Samens, auf dem Fruchtknoten vieler Gräser, besonders des Roggens. Der ganze getrocknete Pilz führt in der Arzneikunde den Namen

Mutterkorn. *Secale cornutum*.

Syn. Bockshorn; Hahnsporn; Hungerkorn; Kornmutter; Kornzapfen; Vogelsporn. *Clavus secalinus*; *Mater Secalis*; *Secale clavatum*; *Secale luxurians*. Ergot; Seigle ergoté. Ergot of Rye; Mother of Rye etc.

Ist völlig reif und nur von Roggen einzusammeln. Muß gehörig getrocknet und fest verschlossen aufbewahrt und alle Jahr erneuert werden.

Der Roggen ist am meisten zur Erzeugung dieses Pilzes geneigt, viel weniger die Gerste und der Weizen. Am Hafer habe ich ihn nie gesehen. Von den wildwachsenden Gräsern sind es insbesondere die an feuchten Gräben und in Wasser vegetirenden, welche Mutterkorn erzeugen. Das Mutterkorn aller Gräser scheint von einerlei Art und also nur durch eine ungleiche Größe verschieden zu seyn. Mehrfach sind zweierlei Sorten unterschieden worden, aber diese sind weder hinreichend charakterisirt, noch habe ich sie in der Natur auffinden können.

Schon seit Jahrhunderten hat dieser merkwürdige Pilz die Aufmerksamkeit der Naturforscher auf sich gezogen und zu den verschiedenartigsten Ansichten über seine Natur, Entstehung und Wirkung auf die thierische Oeconomie Veranlassung gegeben.

Was zuvörderst die Natur des Mutterkorns anbetrifft, so kommen alle Ansichten auf 3, obschon auf die mannichfachste Weise erklärte Theorien hinaus, nämlich: daß es 1) eine krankhafte Veränderung der bereits bis zu einem gewissen Grade ausgebildeten Samen, 2) eine krankhafte Veränderung des Fruchtknotens selbst, und 3) ein Pilz sey, der die Ausbildung des wahren Samens gleich von Anfang an unterdrücke und an seiner Stelle hervorkomme. Alle an dem Mutterkorn studirten Verhältnisse scheinen sich vorzugsweise für die letztere Theorie zu vereinigen, so daß ich ihm den besten Platz angewiesen zu haben glaube, wenn ich damit die Reihe der in Gebrauch gezogenen Pilze beschliesse.

Dieser Pilz entsteht unmittelbar auf dem Fruchtknoten. Anfänglich erzeugt sich aus diesem ein fast farbloser, dicker, klebriger, süß schmeckender Saft, mit dem sich in ein Paar Tagen die Valveln ganz anfüllen. Innerhalb dieses Saftes bildet sich dann dieser Pilz, welcher weit aus den Valveln hervorstößt. Hierbei verschwindet allmählig jener Saft, von dem oft ein Theil an der Spitze des Pilzes vertrocknet, zu einem gelblichen Anhängsel, welches Leveillé eigentlicher für einen Pilz hält, den er *Sphaecelia segetum* nennt. — In Zeit von 10—14 Tagen ist die Ausbildung des Mutterkorns vollendet. Während der Ausbildung finden sich gewöhnlich mit rothen Flügeldecken versehene Käfer, *Cantharis melanura*, außen an den Glumen ein, um von jenem süßen Saft zu zehren, aber aus keiner andern Ursache. Daher sind diese Käfer gute Wegweiser, um Aehren aufzufinden, in welchen sich Mutterkorn erzeugt. Die kleinsten Anfänge dieses Pilzes, ungefähr wie ein Senfkorn groß, enthalten keine Stärke, woraus klar folgt, daß diesem Pilz keine Samenbildung vorangeht.

Statt eines gesunden Samens kommt immer nur ein Mutterkorn hervor. Die übrigen Samen erreichen dabei ungestört ihre völlige Ausbildung; und nur dann, wenn 12—20 Mutterkörner in einer Aehre entstehen, wird die Ausbildung der übrigen Samen mehr oder weniger unterdrückt. Das vollkommen reife Mutterkorn trennt sich leicht aus den Balbeln, es fällt beim Bewegen der Aehren schon von selbst heraus. Die beste Art, den Roggen in Jahren, wo das schädliche Mutterkorn häufig ist, frei von Mutterkorn zu bekommen, ist daher, daß man den Roggen recht reif werden läßt, so daß das Mutterkorn durch die Erschütterung beim Mähen größtentheils aus den Aehren von selbst ausfällt. Feuchtigkeit ist es insbesondere, welche die Entstehung dieses Pilzes begünstigt. Daher findet er sich in nassen und kalten Jahren häufiger als in trocknen und warmen; häufiger in tiefer liegenden als in höher gelegenen Gegenden; häufiger in den Furchen als auf dem Rücken der Aecker; häufiger an schattigen Orten als an solchen, die frei von der Sonne getroffen werden können u. s. w. Seitdem man daher mit der Cultivirung des Getraides weiter gekommen ist, und insbesondere durch Gräben die Ländereien trockner zu legen angefangen hat, ist dieser Pilz weit seltener geworden, wie dieses z. B. im Jahre 1776 in der Sologne in Frankreich der Fall war, wo fast die Hälfte der ganzen Roggenerndte, nach Lessier's Bericht, in Mutterkorn bestanden hat.

In der Geschichte des Mutterkorns ist es ein merkwürdiger Umstand, daß immer in den Jahren, in welchen sich viel Mutterkorn zeigte, auch eine der gräßlichsten Krankheiten grassirte, nämlich die Kriebelkrankheit. Daraus entstand dann die, wahrscheinlich nicht ungegründete, jedoch häufig in Abrede gestellte Vermuthung, daß das Mutterkorn davon die Ursache sey. In den letzteren Jahren ist diese Krankheit zwar ziemlich unbekannt geworden, aber es kommt auch seitdem vielleicht keine dazu hinreichende Menge von Mutterkorn mehr vor. Ist übrigens diese Vermuthung auch noch keineswegs als juristisch bewiesen zu betrachten, so haben doch vielseitig angestellte Versuche bewiesen, daß dieser Pilz einen sehr schädlichen, selbst tödtlichen Einfluß auf die thierische Oeconomie ausübt, daß aber zu diesem Einfluß größere Mengen davon erforderlich werden. Ein Haushahn stirbt z. B. erst, nachdem ihm im Verlauf eines Tages $1\frac{1}{2}$ Unzen davon gewaltsam beigebracht worden sind.

Aber eben so, wie dieser Pilz seiner Schädlichkeit wegen mit Recht gesürchtet wird, ist derselbe, bei vorsichtiger Administration, auch als Heilmittel geschätzt und als solches schon seit vielen Jahren angewendet.

Das Mutterkorn bildet längliche, an beiden Enden stumpfe, fast dreieckige, der Länge nach mit drei bald mehr bald weniger deutlichen Furchen versehene Körner, die gewöhnlich eine bogenförmige Gestalt haben, und deren Länge von 6 bis 20 Linien variiert. Substanz dicht, etwa wie Mandeln. Beim Trocknen wird es etwas fester und verliert dabei 0,36 bis 0,38 an Gewicht. Specif. Gewicht = 1,14. Seine äußere Umhüllung, die gewöhnlich mit einem weißen Meiß (Sporidien?) bedeckt ist, hängt mit der inneren Substanz innig zusammen und besitzt eine violett-schwarze Farbe, die auch in die innere Substanz übergeht, dabei aber allmählig so abnimmt, daß der Mittelpunkt nur gelblich weiß ist. An der Spitze der Körner bemerkt man häufig schmutziggelbe Anhängsel, die von dem daran vertrockneten Saft, welcher sich bei ihrer Entstehung aus dem Fruchtknoten ergießt, herrühren. Das Mutterkorn ist wegen der großen Menge des darin enthaltenen fetten Oels schwierig sein zu pulverisiren, riecht

eigenthümlich, einigermassen ranzig und warmer Chocolate ähnlich, schmeckt fade, süßlich, fettig, etwas widrig. Enthält nach meiner Untersuchung:

Eigenthümliches, farbloses, dickflüssiges, fettes Del	35,0006
Salbenartiges, krystallisirbares Fett	1,0456
Cerin	0,7578
Ergotin	1,2466
Mutterkornzucker	1,5530
Vegetabilisches Ösmagom	7,7645
Gummigen Extractivstoff mit blutrothem Farbstoff	2,3250
Eiweiß	1,4600
Fungin	46,1862
Saures phosphorsaures Kali	4,4221
Phosphorsäure Kalkerde und Spuren von Eisenoxyd	0,2922
Kieselerde	0,1394

Neuere Untersuchungen, namentlich von Legrip, haben unsere Kenntniß über die Bestandtheile des Mutterkorns vielmehr bewirrt als aufgeklärt, so daß ich es nicht für nöthig halte, sie hier anzuführen.

Diese etwas ausführlichere Behandlung des Mutterkorns, als die der übrigen Artikel, glaube ich mit den gewöhnlich sehr mangelhaften Nachrichten darüber rechtfertigen zu können.

2. Lichenes. Flechten.

Bestandtheile: Amylon; Lichenin (Moosstärke); Pitrolichenin; Cetrarsäure (Cetrarin); Usninsäure (Usnin); Chrysophansäure (Parietin? Parietinsäure?); Lecanorsäure (Lecanorin); Erythrin (Erythrylin); Rocellsäure (Rocellin); Parellsäure; Oxalsäure Kalkerde.

Familien: Parmelinae. Usneinae. Cetrarinae. Cladoninae. Leprarinae. Graphidinae. Glyphidinae. Verrucarinae. Limborinae. Pertusarinae. Lecidiniae. Calycinae. Colleminae. Coenagoninae.

4. Cetrarinae. Cetrariaceen.

a. Cetraria. Moosflechte. XXIV.

1. *Cetraria islandica* Achard. Lichen island. L. Physcia island. Dec. Auf der Erde trockner Gebirge des nördlichen Europa's, in Deutschland, der Schweiz und im nördlichen Amerika. Liefert das

Isländische Moos. Lichen s. Muscus Islandicus.

Die ganze getrocknete Flechte, von der es zwei Spielarten giebt:

α. Die schmalblättrige. Auf dem Harz und überhaupt in wärmeren Gegenden. Bleibt meistens unfruchtbar, hat schmale, gezähnte und am Rande mit kurzen, steifen Borsten gewinpernte Blattlappen.

β. Die breitblättrige. In kälteren Gegenden, besonders auf Island. Das Laub aufrecht, rinnenförmig, in unregelmäßige, am Ende breite und abgerundete Lappen getheilt. Auf der Oberfläche bemerkt man kleine Vertiefungen. An der Spitze befinden sich, wiewohl selten, die Früchte als kleine, runde, ovale Schildchen. Farbe weißgrau, gegen die Spitze zu hellbraun, zuweilen grün. An der Basis des Laubes kommen blutrothe Flecke vor. Geruchlos. Erweicht im Munde zu einem Schleim, schmeckt fade, dann eigenthümlich bitter.

Quillt in kaltem Wasser auf, wird dann gallertartig und giebt erst beim Kochen damit eine Lösung, die beim Erkalten zu einer zitternden Gallert, Gelatina Lichenis Islandici, erstarrt. Enthält nach Bergelius:

Grünes Wachs — Blattgrün —	1,6
Cetrarin	3,0
Lichenin oder Moosstärke	44,6
Unkrystallisirbaren Zucker	3,6
Gummi	3,7
Extractabsatz	7,0
Stärkeartiges Skelett	36,2
Zweifach flechtensaures Kali, flechtensaure u. phosphorj. Kalkerde	1,9

Das Cetrarin, so wie es früher bekannt war, ist nach Knop und Schneidermann ein Gemenge von einer krystallisirbaren Säure, die sie Cetrarsäure nennen und welche der bittere Bestandtheil in reinem Zustande ist, einer eignen Fettart, dem Lichesterin, und einigen anderen Stoffen. Die Flechte enthält nach denselben Chemikern einen eignen dem Chlorophyll verwandten grünen Farbstoff, den sie Thallochlor nennen, so wie es auch nach ihren Versuchen scheinen will, als wäre das Lichenin nicht von gewöhnlicher Stärke verschieden. Die Flechtensäure ist nach Schödlcr mit Fumarensäure identisch, und beide wiederum mit der künstlich aus Aepfelsäure dargestellten Paramalealsäure. Das saure Kalisalz der Flechtensäure bewirkt die bekannte saure Reaction eines wässrigen Auszugs der Flechte, nicht, wie man früher annahm, saures weinsaures Kali. — Rigatelli's Salino amarissimo antisebrille ist sehr unreine Cetrarsäure.

5. Cladoninae. Cladonineen.

a. Cladonia. Becherflechte. XXIV.

1. *Cladonia pyxidata* Fries. Lichen pyxidatus L. Ueberall in Wäldern auf der Erde. Liefert das

Büchsenmoos od. Trompetenmoos. Lichen pyxidatus.

Die getrocknete Flechte, von der es viele Spielarten giebt. Das Lager besteht aus kleinen Schuppen. Die Podetien bilden regelmäßige oder unregelmäßige, am Rande proliferirende Becher von grünlicher oder aschgrauer Farbe; sie sind außen bestäubt oder warzig und tragen braune, gestielte, oder am Rande des Bechers sitzende Apothecien.

2. *Cladonia coccifera* Baumg. Lichen cocciferus L. In Wäldern auf der Erde. Liefert das

Feuerkraut. Herba ignis s. Lichen cocciferus.

Die getrocknete Flechte, welche sich von der vorhergehenden insbesondere durch scharlachrothe Früchte unterscheidet. Statt dieser Flechte werden auch andere, scharlachrothe Früchte tragende Species von *Cladonia* eingesammelt, z. B. *Cl. polydactyla*; *Cl. deformis*; *Cl. incana*; *Cl. polycephala*.

In den letzteren Zeiten sind alle diese Species von *Cladonia* mit einander vermischt als nur ein Medicament unter dem Namen Lichen pyxidatus angewandt worden, aber ziemlich in Vergessenheit gerathen, indem man sie in Rücksicht auf Bestandtheile und Wirkungen mit der *Cetraria islandica* für gleich

gehalten zu haben scheint. Aber dies ist in so fern nicht richtig, als sie keine Cetrarsäure enthalten, sondern an deren Stelle die Usninsäure (Usnin), welche Knop, so wie Rochleder und Heldt in allen von ihnen untersuchten Species von Cladonia fanden.

6. Parmelinae. Parmelineen.

a. Lobaria. Lungenflechte. XXIV.

1. *Lobaria pulmonaria* Link. Lichen pulmonarius L. Sticta pulmonaria Achard. Die größte Flechte unserer Wälder an Eichen, Buchen, Tannen. Liefert das

Baum-Lungenkraut. Herba Pulmonariae arboreae.

Die ganze getrocknete Flechte. Das Laub lederartig, lappenförmig zerschnitten, mit stumpfen Spigen. Die obere Fläche glatt, bräunlich oder bräunlich grün, an manchen Stellen vertieft. Die untere Fläche gelblich, am Rande rothfarben, mit kleinen, weißlichen, runden Blättern und gegen die Mitte mit kurzen, schwarzbraunen Haarwurzeln besetzt. Geruchlos. Schmeckt schleimig bitter. Scheint sich in Betreff seiner Bestandtheile und also auch seiner Wirkungen der *Cetraria islandica* zu nähern, was um so wahrscheinlicher ist, als Weppen darin angeblich eine dem Cetrarin analoge Substanz gefunden hat. Ist diese nun Cetrarsäure oder Usninsäure?

b. Parmelia. Parmelie. XXIV.

1. *Parmelia parietina* Achard. Lichen parietinus L. Ueberall auf Holzwänden und Baumrinden. Liefert die

Wandflechte. Lichen parietinus.

Die ganze getrocknete Flechte. Das Laub dünnhäutig, kreisrund ausgebreitet, am Rande stumpf gekerbt. Die obere Seite schön gelb, die untere Seite weiß, ohne deutliche Wurzelsafern. Geruchlos. Schmeckt der China ähnlich adstringirend bitter. Von Sander als Surrogat für China gegen Wechselfieber empfohlen. Enthält nach Herberger:

Parmelgelb	3,5	KrySTALLINISCHES Stearin	0,5
Parmelroth	0,5	Zucker, Extractivstoff, Kochsalz	2,8
Wachs	1,0	Kalksalz mit einer Pflanzensäure	2,0
Chlorophyll	6,0	Extractabsatz m. Spuren v. phosphorj. Kalk	2,0
Weiches Harz	3,5	Extractabsatz mit Kalihydrat ausgezogen	15,0
Gummi u. Lichenin	9,0	Stärkeartige Pflanzensafer	46,0
Parmelglyadin	5,2	Wasser, Spur eines flüchtigen Oels, Verlust	5,0

Gumprecht erhielt aus 20 Pfund dieser Flechte 5 Gran eines butterartigen, grünen, flüchtigen Oels von widrigem Geruch und Geschmack. Rochleder und Heldt haben darin eine interessante, in goldgelben und metallisch glänzenden Nadeln krystallisirende Säure entdeckt, die sie Chrysophanensäure nennen. Thomson gibt ferner an, ein Varietin, ein Varietinoxid, eine Varietinsäure und ein Varietinöl darin gefunden zu haben, die aber sämmtlich einer wiederholten Untersuchung bedürfen, da sie wahrscheinlich nur Chrysophanensäure in unreiner Gestalt sind.

c. *Lecanora*. Schüffelflechte. XXIV.

I. *Lecanora tartarea* Achard. Lichen tartareus L. In nördlichen Gegenden, besonders Schweden. Wird nach Holland geführt und daselbst zur Bereitung des

Lackmus, *Lacca musica*,

verwendet. Die Flechte enthält nach Heeren eine farblose, krystallisirbare Substanz, das Erythrin, welches fähig ist, durch gleichzeitige Einwirkung von Luft und Ammoniak anfänglich in Flechtenroth und darauf in Flechtenblau überzugehen. Der Verlauf dieser Prozesse ist noch unsicher. Das Flechtenroth ist das färbende Princip der als Farbmittel sehr geschätzten Druseille und das Flechtenblau das färbende Princip von Lackmus. Zur Anfertigung beider Farbstoffe kann also diese Flechte gleichwohl angewendet werden, aber sie dient nur zur Bereitung des Lackmus und in England zur Anfertigung eines andern rothen Farbmittels, des Gudebear. Die Darstellung aller dieser Farbstoffe wird geheimnißvoll betrieben. Ueber die Bereitung des Lackmus weiß man nur, daß die Flechte getrocknet, gepulvert und mit Harn der Fäulniß überlassen wird. Auch soll dabei Bottasche und Kalk gebraucht werden. Aus der fertigen, mehrere organische Substanzen und Erden enthaltenden, durch Flechtenblau gefärbten Masse werden längliche Würfel geformt, die getrocknet das künstliche Lackmus bilden. Das Flechtenblau läßt sich daraus durch Wasser ausziehen, es wird durch Säuren roth, durch Alkalien aber wieder blau, und darauf gründet sich die Anwendung des Lackmus als Reagens in der Chemie, indem man dazu die wäßrige Lösung, die Lackmüstinctur, oder ein damit blau gefärbtes Papier, das Lackmuspapier, verwendet. Das hier durch Säuren entstehende Roth ist nicht Flechtenroth, indem dieses nicht durch Alkalien blau wird.

7. *Usneinae*. Usneineen.a. *Roccella*. Roccelle. XXIV.

I. *Roccella tinctoria* Achard. Lichen Roccella L. An den Küsten der canarischen und azorischen Inseln auf Felsen.

Dient daselbst zu der noch geheim gehaltenen Anfertigung der Druseille, einer aus mehreren organischen und unorganischen Substanzen gemischten Masse, gefärbt durch Flechtenroth, einen Farbstoff, der seine Entstehung dem in dieser Flechte enthaltenen, schon bei der vorhergehenden Pflanze erwähnten, Erythrin verdankt. Früher wurde diese Flechte auch nach Holland geführt und zur Bereitung von Lackmus verwandt, sie ist aber nun durch die von Schweden dahin kommende *Lecanora tartarea* verdrängt worden.

Das Erythrin schien früher auch noch in mehreren andern Flechten, zumal *Lecanora parella*, vorzukommen und diese ebenfalls zur Darstellung von Druseille und Lackmus mehr oder weniger zu befähigen. Inzwischen sind über die in dieser Beziehung merkwürdigen Flechten in neuerer Zeit mehrere Untersuchungen ausgeführt worden, deren allerdings sehr interessanten Resultate aber schwer in eine klare Beziehung zu bringen sind. Heeren fand außer dem Erythrin noch: Pseuderythrin, Roccellsäure und Erythrinbitter. Kane fand dieselben Körper, aber er nennt sie Erythrylin, Erythrin, Roccellin und Amarerythrin. Die von ihm über die Metamorphosen, welche diese Kör-

per (insbesondere bei ihrer Verwandlung in die erwähnten Flechtenfarben) er-
 leiden, ausgeführten analytischen Untersuchungen sind zu unsicher, als daß sie
 hier Aufnahme finden könnten. Schunck entdeckte dann in verschiedenen Spe-
 cies aus den Gattungen Lecanora, Variolaria und Evernia eine eigne Säure,
 welche er Lecanorsäure (Lecanorin) nennt, und er zeigte zugleich, daß sich
 diese Säure sehr leicht in Drcin (Dreifeilenzucker) verwandelt, einen farblosen
 Körper, welchen Robiquet schon früher in der Variolaria dealbata gefun-
 den und als die Ursache der Bildung von Flechtenroth in dieser Flechte erkannt
 hatte; aber nach Schunck ist dieses Drcin kein natürlicher, sondern ein bei
 der Behandlung der Flechte aus Lecanorsäure entstandener Körper. In der
 Lecanora Parella ist diese Lecanorsäure mit Aethyloryd verbunden enthalten,
 und Schunck hat dargelegt, daß dieses Lecanorsäure Aethyloryd derselbe Kör-
 per ist, welchen Heeren entdeckt und Pseuderythrin genannt hat. Die Leca-
 nora Parella enthält außerdem noch eine andere Säure, welche Schunck
 Parellsäure nennt.

b. Usnea. Usnea. XXIV.

1. *Usnea hirta* Achard (eine Spielart (?) von *Usnea plicata* Link).
 Entsteht an alten Knochen, besonders an dem Hirnschädel des Menschen.
 Liefert das sogenannte

Todtenkopfmooß. *Muscus Cranii humani*.

Ist jetzt vergessen. Wurde sehr gewöhnlich verwechselt mit *Parmelia*
omphalodes und *P. saxatilis*, Flechten, die an denselben Orten entstehen.—
 In *Usnea hirta* Hoffm., *U. florida* Hoffm., und *U. plicata* Fries hat
 Knop vorzugsweise die im Vorhergehenden schon angeführte Usninsäure (Us-
 nin) gefunden.

3. Algae. Algen.

Bestandtheile a) der Seealgen: Amylon (Gelin, Gelatin, Fucin); Stärke;
 Caragin (Algenschleim? Pektin?); Phykohämatin; Phykoerythrin; Chlorophyll;
 Mannazucker; Chlornatrium; Bromnatrium; Jodnatrium und andere Natroun-
 salze. b) der Süßwasseralgen: Amylon (Tremellin); Rivulin (Caragin?);
 Saprocyanin (Saprochrom).

Familien: Diatominae. Nostochinae. Oscillatorinae. Conserviniae. Codinae.
 Fucinae. Ulvinae. Zonarinae. Halimedinae. Acetabularinae. Sponginae.

8. Fucinae. Fucineen.

a. Fucus. Fung. XXIV.

1. *Fucus vesiculosus* L. Die häufigste Alge in allen europäischen Meeren.
 Liefert den

Blasentang od. Seeische. *Fucus vesiculosus* s. *Quercus marina*.

Die ganze getrocknete Alge, welche verkohlt wird, und deren Kohle in der
 Arzneikunde unter dem Namen Aethiops vegetabilis Anwendung findet, die
 gegenwärtig fast ganz vergessen ist, aber wegen ihres Gehalts an Jodnatrium
 wieder eingeführt zu werden verdient. Inzwischen, da 100 Th. der trocknen
 Alge nach Sarghati nur 0,001 Th. Jod enthalten, so empfiehlt sich viel-

mehr dazu die *Laminaria saccharina* Lamark (*Fucus saccharinus* L.), in welcher derselbe 0,23 Th. Jod auf 100 Th. der trocknen Alge fand. — Enthält wahrscheinlich auch Bromnatrium.

b. *Chondrus*. Knorpeltang. XXIV.

1. *Chondrus crispus* St. Grev. *Fucus crisp.* L. *Sphaerococcus crisp.* Achard. An den Küsten des atlantischen Meeres. Wird von Spanien bis Lappland durch die Wellen ans Ufer getrieben.

Variirt außerordentlich in der Form, und Turner unterscheidet hauptsächlich 9 Spielarten durch: *virens*, *stellatus*, *aequalis*, *filiformis*, *patens*, *lacerus*, *sarniensus*, *geniculatus* und *planus*. Diente schon lange den armen Küstenbewohnern Irlands als Nahrungsmittel, und wurde vor einigen Jahren von Gräffe in die Arzneikunde eingeführt, unter dem Namen

Irländisches Perlmoos. *Muscus* s. *Lichen Carraghen*.

Die ganze getrocknete Alge. Sie wird 2 bis 12 Zoll hoch, hat wiederholt getheilte, an den Spitzen zweispaltige, mit zarten Franzen gewimperte Aeste. Die in der Mitte des Lagers eingesenkten Früchte bilden auf der oberen Seite eine Erhabenheit und auf der unteren Seite eine Vertiefung. Die frische Alge ist braunroth, blaßroth, rosenroth, gelb, grünlich, grün; beim Trocknen gehen alle diese Farben verloren, sie wird gelblich weiß, hornartig, durchscheinend, biegsam, geruchlos. Erweicht im Wasser wieder, quillt auf, wird gallertartig, löst sich beim Kochen größtentheils darin und bildet eine Lösung, die beim Erkalten zu einer zitternden, eigenthümlich widrig und bitterlich schmeckenden Gallert erstarrt. Die im Wasser aufgequollene Alge riecht eigenthümlich widrig, wie alle Meerproducte.

Außer daß alle Spielarten dieser Alge mit einander vermischt vorkommen, finden sich oft auch andere Algen beigemischt, namentlich *Sphaerococcus mammosus*, *S. confervoides*, *S. canaliculatus*, *S. corneus*, *S. Anthonii*; *Sphorochnus rhyodes*; *Haleseris polypodioides*; *Porphyria laminata* u. s. w. Auch finden sich kalkartige Ueberzüge von Polypen und Schnecken daran. Nach Herberger enthält diese Alge:

Gallert	79,1
Algenschleim	9,5
Harz	0,7
Spuren von Fett und freier Säure	—
Ehlor-natrium	1,3
Ehlor-magnesium	0,7
Skelett mit schwefelsaurem Kali und Kalkerde, phosphorsaurem Kalkerde, Kieselerde, Eisenoryd und Wasser . . .	8,7

Nachher ist von *Sarphati* Jodnatrium und von *Grosse* auch Bromnatrium darin aufgefunden. *Schacht* hat den Gehalt an Jod zu 0,0277 Proc. bestimmt. *Berzelius* schlug zuerst für den gallertartigen Bestandtheil in dieser Alge den Namen *Caragin* vor, in der Voraussetzung, daß er ein nur derselben eigenthümlicher Stoff sey. *Feuchtwanger* fand darin viel Pektin(?) und Stärke, so wie oxalsaure Kalkerde, Schwefel-, Ehlor- und Bromverbindungen.

c. Sphaerococcus. Knopftang. XXIV.

1. *Sphaerococcus lichenoides* Ag. *Fucus lichenoides* Turn. *Fucus edulis* Gm. Im indischen Meere, an den Küsten von Java und vorzüglich von Ceylon.

Diente schon lange auf Java, Ceylon, in China u. s. w. als Heil- und Nahrungsmittel. Soll nach Mulder das Hauptmaterial zu den essbaren Voggelnestern seyn, was aber von Niegel bestritten wird, indem das vom Ersteren darin gefundene Neosin nicht mit dem gallertartigen Bestandtheil dieser Alge übereinstimmt. Wurde 1837 durch D' Haugnessy in England unter dem Namen

Ceylon-Moos, *Fucus s. Muscus amylaceus*,

bekannt und durch Dr. Siegmund erprobt und empfohlen. Scheint seitdem immer mehr den *Chondrus crispus*, dessen Anwendung durch seinen ansehnlichen Gehalt an Jod und Brom so sehr beschränkt wird, verdrängen zu wollen.

Der Thallus 6—12 Zoll hoch, stielrund, eben, zähe, getrocknet etwas runzlich und bauchig, zerstreut ästig, milchweiß, strohgelb oder hellbräunlich. Besteht im Innern aus großen, kugelligen, lockeren Zellen, welche eine große Menge von höchst kleinen, oft in Reihen zusammentretenden Stärkekörnern einschließen. Die Hülle der, besonders im feuchten Zustande deutlich sichtbaren, festen, kugelligen Sporangien mit fast kugelligen, in Reihen geordneten, gummiartigen Körnern oder Zellen durchsetzt, mit einer Endpore sich öffnend und ellipsoidische, wasserhelle (nach Turner rothe) Sporen einschließend. Löst sich beim Kochen mit Wasser größtentheils auf, und 1 Drachma gibt 8 Unzen eines schleimigen Decocts und 3 Unzen einer wenig Geruch und Geschmack besitzenden Gallert. Enthält nach D' Haugnessy:

Pektin.	Phosphorsaures Natron.
Stärke (15 Proc.).	Schwefelsaures Natron.
Gummi.	Phosphorsaure Kalkerde.
Wachs.	Schwefelsaure Kalkerde.

Außerdem Holzfaser (?). Jod und Brom wurden nicht darin gefunden. Aehnliche Resultate haben Wonneberg und Kreissig erhalten, aber sie fanden auch Jodnatrium. Dagegen hat eine Analyse von Bley folgende Resultate gegeben:

Wasser	18,50	Pektin (unreines) . .	37,50
Fett	17,50	Flechtenstärke	3,85
Anderes Fett . . .	2,45	Flechtensäure	0,05
Gummi	1,20	Chlornatrium	1,72
Eiweiß	0,90	Chlorcalcium	0,20

Außerdem 16,08 Faserstoff = 100. In der Asche fand er Kochsalz, Gyps, Bittersalz, kohlensauren Kalk, kohlensaure Magnesia, Eisenoxyd, Kieselerde und jodsaure Salze (!). Niegel fand:

Gelatine	78,50	Chlornatrium	1,85
Stärke	6,00	Chlormagnesium	0,54
Harz	0,63	Schwefelsaures Natron .	0,38

und 12,1 stärkeartiges Skelett (Amylon) = 100. — Diese Analysen stimmen nicht überein und scheinen noch mehrere Unrichtigkeiten einzuschließen, na-

mentlich scheint die von Bley ganz unrichtig aufgefaßt zu seyn, indem den Flechten eigenthümliche Bestandtheile wohl nicht in Algen auftreten, und jodsaure Salze in Pflanzen ungerührt erscheinen. Nach Niegels Versuchen ist der gallertartige Bestandtheil ohnstreitig nur das die Algen charakterisirende Caragin, aber nicht Pektin. Niegel und Winkler konnten weder Jod noch Brom darin finden. Diese Körper fehlen darin gewiß nicht, wiewohl ihre Quantität so höchst gering zu seyn scheint, daß man bei der Anwendung keine Rücksicht darauf zu nehmen hat. Schacht hat den Gehalt an Jod darin zu 0,0223 Pr. bestimmt. Oberlin fand darin sowohl Jod- als auch Bromkalium.

2. *Sphaerococcus confervoides* Ag. *Fucus confervoides* L. Im atlantischen Meere von England bis Afrika, weniger im mittelländischen Meere, selten in der Nordsee. In den Lagunen von Venedig so häufig, daß sie bei dem Eingange der Insel San Lazzaro eine Wand bildet, wo sie eingesammelt und nach Erfahrungen von Brera als ein sehr geschätztes Mittel angewendet wird.

Diese Alge ist knorpelig, cylindrisch, fadenförmig, roth, hat verlängerte fast einfache Aeste, deren ausgebreiteten kleineren Zweige an beiden Enden dünner sind. Die Früchte sitzend, etwas größer als Kohlsamen, halbrund, mit einer Warze und im Innern mit zahlreichen länglichen Samen versehen. So wie sie im Handel vorkommt, besteht sie aus feinen, $\frac{1}{2}$ Linie dicken, etwas gedrehten, ästigen, dicht verschlungenen Fäden, ohne Sphaerocarpin. Ist mit einem grauweißen Staube bedeckt, riecht wie alle Seegewächse, schmeckt schwach salzig, ist sehr hygroscopisch. Schwillt im kalten Wasser wieder auf, bekommt dabei ein hell- oder rothbraunes Ansehen, löst sich beim Kochen mit Wasser bis zu 8—9 Proc. Skelett auf und die Abkochung wird stark durch Alkohol gefällt, aber Jod färbt sie nicht blau, sondern es scheidet grüne Flocken daraus ab. 20 Gran geben mit 8 Unzen Wasser ein schleimiges Decoct, welches nach dem Verdunsten bis auf $\frac{1}{3}$ eine Gallert bildet. Herzog fand darin:

Pektin.	Proteinverbindung.	Stärkeartiges Skelett.
Algenstärke.	Jodnatrium.	Chlormagnesium.
Gummi.	Brommagnesium.	Schwefelsaures Natron.
Harz.	Chlornatrium.	Schwefelsaure Kalkerde.
Kieselerde.	Chlorkalium.	Phosphorsaure Kalkerde.
Eisen.	Chlorcalcium.	Wasser = 15,7 Procent.

Stärke konnte selbst nicht in der gekochten Zellensubstanz gefunden werden. — Von dieser Alge hat übrigens Agard eine ganze Reihe von Varietäten botanisch beschrieben.

a. *Alsidium*. Wurmtang. XXIV.

1. *Alsidium Helminthochorton* Kützing. *Helminthochortos officinalis* Link. *Sphaerococcus Helminthochortos* Ach. An der corstianischen Küste des mittelländischen Meeres. Liefert das

Corstianische Wurmmooß. *Helminthochortos* s. *Muscus corsicanus*.

Die ganze, getrocknete, sehr kleine Alge. Aus dem unteren, nieder liegenden Theil derselben steigen zahlreiche, fadenförmige, wiederholt zweigetheilte, borstenförmig zugespitzte, kleine Nasen bildende Aeste auf, deren Spitzen un-

deutlich gegliedert sind. Der untere Theil der Alge ist schmutzig gelb, die Aeste halb mehr halb weniger purpurfarbig. Die getrocknete Alge, an welcher gewöhnlich noch kleine Stückchen von dem Sand, worauf sie gewachsen, hängen, wird an der Luft leicht feucht, schmeckt schleimig, salzig, und besitzt einen starken, widrigen Seegeruch.

Das künstliche Wurmmoos, dem auch Bruchstücke von rothen und weißen Corallen beigemischt sind, ist stets ein ungleiches Gemisch von vielen Algen verschiedener Familien und Gattungen, zumal: *Zostera marina*; *Cystoseira ericoides*, *C. sedoides*, *C. barbata*, *C. granulata*, *C. abrotanifolia*, *C. crinita*; *Zonaria squamaria*, *Z. Pavonia*, *Z. Fasciola*; *Sporochnus aculeatus*, *S. rhizoides*; *Sphaerococcus plicatus*, *S. gigartinus*, *S. crispus*, *S. confervoides*, *S. acicularis*; *Rhodomela pinastroides*, *R. subfusca*; *Polysiphonia Woulsenii*; *Stypocaulon Scoparium*; *Acrocarpus crinalis*; *Rytiphlaea tinctoria*; *Alsidium corallinum*; *Hypnophyces musciformis*; *Gigartina acicularis*; *Gelidium corneum*; *Echinoceras ciliatum*; *Hormoceras circinatum*; *Wrangelia penicillata*; *Sphacelaria cirrhosa*; *Dichophyllum vulgare*, *D. implexum*; *Haliseris polypodioides*; *Phycocercis crispata*, *P. rigida*; *Liagora viscida*; *Jania rubens*; *Halerica lupulina*; *Eupagonium villosum*; *Micromeya patens*, *M. flagelliferum*; *Acanthoptera Delilii*; *Corallina officinalis*; *Cladostephus scoparius*, *Cl. claviformis*, *Cl. Myriophyllum*; *Polysiphonia stricta*, *P. pycnophlaea*, *P. coccinea*, *P. fruticulosa*; *Griffithia equisetifolia*; *Ceramium diaphanum*, *C. rubrum*, *C. Plumula*; *Conferva refracta*, *C. prolifera*, *C. Aegagropila*, *C. Linum*, *C. catenata*, *C. rupestris*, *C. ciliata*, *C. capillaris*, *C. fracta*; *Ulva bullosa*; *Sargassum bacciferum*; *Ectocarpus complanatus*; *Laminaria Fascia*; *Fragillaria pectinata*; *Chondria papillosa*, *Ch. pinnatifida*, *Ch. articulata*, *Ch. obtusa* u. s. w., in der Art, daß *Alsidium Helminthochorton* gewöhnlich den kleinsten und nach *Lucä* die *Chondria obtusa*, aber nach *Kützing* die *Polysiphonia Woulsenii* und *Stypocaulon Scoparium* den größten Theil davon ausmacht, weshalb auch die von *Bouvier* mit einem solchen unbestimmten Gemenge ausgeführte Analyse keinen großen Werth haben kann, die übrigens folgende Resultate gab:

Gallert	60,2	Gyps	11,2
Ehlor-natrium	9,2	Magnesia	0,5
Phosphorsaure Kalkerde	0,2	Eisen	0,5
Kohlensaure Kalkerde	7,5	Kieselerde	0,5
Pflanzenüberbleibsel	11,0	(Ueberschuß)	0,8

Straub, *Gaultier de Claubry* und *Peretti* fanden darin *Sodnatrium*, und der Letztere außerdem noch *Bromnatrium*, welches von *Nardo* auch in der *Chondria obtusa* gefunden worden ist. Der eigentlich wurmtreibende Bestandtheil ist der Entdeckung noch vorbehalten. — Da ohnstreitig von Anfang an ein so variirendes Gemenge von den angeführten kleinen Seealgen unter dem Namen *Helminthochorton* angewandt worden ist, und alle diese Algen einerlei wirksame Bestandtheile zu enthalten scheinen, so dürfte das *Alsidium Helminthochorton* wohl erst dann allein gefordert werden können, wenn es sich bei Versuchen vorzugsweise wirksam zeigte, welcher Forderung zu genügen dann aber seine großen Schwierigkeiten haben würde.

B. Vegetabilia heteronemea.

Werden von einer Klasse ausgemacht: Musci.

4. Musci. Moose.

Familien: Bryaceae. Hepaticae.

9. Bryaceae s. Musci frondosi. Laubmoose.

Abtheilung 1. Musci acrocarpi. Abtheilung 2. Musci pleurocarpi. Jede Abtheilung bildet ihrerseits wiederum 4 Unterabtheilungen: *Astomi*. *Gymnostomi*. *Aploperistomi*. *Diploperistomi*.

Zu den Muscis acrocarpis diploperistomis gehört:

a. Polytrichum. Widerthon. XXIV.

1. *Polytrichum commune* L. Durch ganz Europa in Wäldern. Liefert den

Goldnen Widerthon. Herba Adianti aurei.

Das ganze, oft große Rasen bildende Moos. Der 6—12 Zoll lange, einfache Stengel trägt an der Spitze auf einem starken purpurfarbigen Fruchtstiel, an dessen Grunde sich lange, fadenförmige, glänzende, glatte, goldig-braune, in eine weiße Spitze ausgehende Blättchen befinden, eine gerade, aufrechte, viereckige, braune, an der Basis mit einem rundlichen Ansatze und an der Mündung mit 64 Zähnen versehene Kapsel, deren flach gewölbter Deckel eine kurze, gerade Spitze hat. Die Blätter zerstreut, linienlanzettförmig, glatt, hellgrün, zugespitzt, am Rande und auf der starken Mittelrippe gesägt. Geruchlos, Geschmacklos. Gewöhnlich mit *Polytrichum formosum* und *P. longisetum* vermischt. Ist 1832 von Bonafour aus Neuc empfohlen worden.

10. Hepaticae. Lebermoose.

Abtheilungen: Ricciniae. Anthocerotinae. Targioninae. Jungermanninae. Marchantinae.

Zu den Marchantinae gehört:

a. Marchantia. Marchantie. XXIV.

1. *Marchantia polymorpha* L. An Quellen und anderen schattigen und feuchten Orten. Liefert das

Sternlebermoos. Herba Hepaticae fontinalis s. Lichenis stellati.

Das ganze Moos. Das Laub grün, tief und buchtig gelappt, mit kleinen weißen Warzen besetzt und mit rothbraunen, gabelästigen Streifen durchzogen, unten zahlreiche zarte Wurzelfasern entwickelnd. Die strahlenförmig gespaltenen, kapseltragenden Köpfchen tragen zwischen häutigen Hüllen die Kapseln. Die gestielten männlichen Schildchen schildförmig und gefleckt. Frisch angenehm riechend. Vergessen.

II.

Vegetabilia vascularia.

Gefäßpflanzen.

A. Vegetabilia cryptogama.

Klassen: Lycopodiaceae. Filicaceae. Gonyopterides. Rhizocarpeae.

5. Lycopodiaceae. Lycopodiaceen.

Bilden nur eine Familie:

11. Lycopodiaceae s. Tetradydymae. Lycopodiaceen.

a. Lycopodium. Bärlapp. XXIV.

1. *Lycopodium clavatum* L. *Lepidotis clavata* P. B. In gebirgigen und moosigen Wäldern der ganzen nördlicheren Erde. Liefert das a. Kolbenmoos od. Bärlappkraut. *Herba Lycopodii* s. *Muscus clavatus*.

Die ganze Pflanze. Der Stengel 2 bis 6 Fuß lang, kriechend. Die unfruchtbaren Aeste sind gekrümmt und die fruchttragenden aufrecht. Die Blätter ganzrandig, linienlanzettförmig, in eine lange, weiße, haarförmige Spitze ausgehend und dicht den Stengel bekleidend. Geruchlos. Schmeckt reizend, bitterlich, etwas süßlich. Und

b. *Lycopodium*. *Lycopodium*.

(Bärlappsaamen; Heremehl; Blyspulver; Strenpulver; Samen *Lycopodii*; Sulphur vegetabile).

Die aus den kleinen, sitzenden, häutigen, nierenförmigen Früchten vor ihrem Öffnen gesammelten Keimkörner.

Artet, blasgelbes, geruch- und geschmackloses, sehr bewegliches und gleichsam wie Wasser fließendes, in der Lichtflamme blyähnlich verbrennendes Pulver. Bekommt durch anhaltendes Reiben ein zusammenhängendes, gelbgraues und wie mit Fett durchtränktes Ansehen, und verliert dabei die Eigenschaft, in der Flamme zu blygen. Schwimmt auf Wasser und läßt sich nur sehr schwierig damit mischen. Alkohol durchdringt es sogleich und dann sinkt es darin zu Boden. In der Luft wird es allmählig feucht, dunkler gefärbt, und es geht in befeuchtetem Zustande selbst in eine Art stinkender Säure über, bei der sich Ammoniak bildet. Enthält nach Bucholz:

Fettes Oel . . . 6,0	Schleimiges Extract . . . 1,5
Zucker 2,0	Pollenin 89,5

Zeigt sich unter dem Mikroscoy als ein Haufen kleiner Körner, gebildet aus:

1) zwei bis drei äußeren Hüllen, deren äußerste durch Jod braun wird und den Reagentien so widersteht, daß z. B. concentrirte Schwefelsäure fast nicht darauf wirkt.

- 2) einem halbflüssigen, in Wasser aufquillenden und darin sich vertheilenden Schleim, der jene Hüllen ausfüllt, durch Säuren coagulirt und von Jod braun wird.
 3) einem ölartigen Körper, der in kleinen Tröpfchen durch die ganze Schleimmasse vertheilt ist, und
 4) Stärkekörnern, die sich innerhalb der Hüllen befinden und durch Jod blau werden.

Verfälschungen: Samenstaub von Tannen, Fichten, Haselnüssen, Wasserfollben u. s. w.; Schwefelblumen; zerfallener Kalk; Holzmehl; Wurmwehl von Holz; Magnesia; durch Curcuma gefärbte Stärke.

G. Filicaceae. Farn.

Bestandtheile: Gerbsäure; Zucker (Mannazucker und eigenthümlicher Zucker); Fette Oele; Aetherische Oele; Harze; Stärke? Inulin? Lichenin?

Familien: Ophioglossinae. Marattinae. Osmundinae. Schizaeinae. Gleicheniaceae. Hymenophyllinae. Polypodiaceae.

12. Ophioglossinae. Ophioglossineen.

a. Ophioglossum. Natterzunge. XXIV.

1. *Ophioglossum vulgatum* L. Auf trocknen, waldigen Tristen Deutschlands. Liefert die

Natterzunge. Herba Ophioglossi.

Der kleine, niedliche Farn sammt der faserigen Wurzel, aus der sich ein einfacher, in der Mitte mit nur einem, ovalen, stumpfen, glatten Blatt versehener Wedel entwickelt. Ueber dem Blatt erhebt sich auf einem langen Fruchtstiel die linienförmige Fruchtblahe. Geruchlos. Geschmack süßlich, schwach adstringirend.

b. Botrychium. Mondkraut. XXIV.

1. *Botrychium Lunaria* Swarz. *Osmunda Lunaria* L. Auf trocknen, grasigen Hügeln Deutschlands. Liefert das

Mondkraut. Herba Lunariae.

Der zierliche, von der Wurzel befreite Farn, dessen 3 bis 5 Zoll hoher Wedel sich oben in 7 und mehrere Paare von Aesten theilt, die an den Spitzen zwei Reihen von Kugelchen tragen und dadurch ein traubenartiges Ansehen bekommen. An diesem Stengel sitzt nur ein Blatt, das in 17 bis 19 Theile ausgeht, die immer breiter werden und die Gestalt eines halben Mondes haben. Geschmack schwach adstringirend. — Bildet einen Bestandtheil des sogenannten Pulvis ad Scirrhus.

13. Osmundinae. Osmundineen.

a. Osmunda. Traubenfarn. XXIV.

1. *Osmunda regalis* L. In feuchten, schattigen Torfmooren. Liefert die

a. Königsfarnwurzel. Radix Osmundae regalis.

Der kurze, dicke, ästige, außen schwarze, inwendig weiße Wurzelstock, aus dem früher im frischen Zustande ein Extract bereitet wurde.

b. Königsfarnwedel. Juli Osmundae regalis.

Die traubenartig zusammengerollten Fruchtwedel, welche jetzt nur noch in der Thierarzneikunde angewandt werden.

14. Polypodiaceae. Polypodineen.

a. Polypodium. Tüpfelfarn. XXIV.

1. *Polypodium vulgare* L. In felsigen Waldungen auf Baumwurzeln, auf Mauern u. s. w. Liefert die

Engelsüßwurzel. Radix Polypodii s. Filiculae dulcis.

Der im Frühjahr gesammelte, von Schuppen und Wurzelfasern befreite Mittelstock. Federteils dick und dicker, lang, hart, gebogen, knotig oder gezähnt gegliedert, zähe, nach ranzigem Olivenöl riechend, widrig süß und bitter schmeckend. Die rothbraune, dünne Rinde schließt ein gelbgrünes, schwammiges Mark dicht ein. Muß alle Jahre frisch gesammelt werden. Enthält nach Pfaff, Fontana, Bucholz, Desfosses und Berzelius:

Fettes Öl.	Serbstoff.	Inulin.	Mannazucker.
Harz.	Extractivstoff.	Biscin.	Eigenthümlichen Zucker.
Einweiß.	Äpfelsäure.	Gummi.	Salze.

2. *Polypodium percussum* Cav. und 3. *Polypodium Lepidopteris*.

Die Mittelstöcke dieser beiden brasilianischen Farn dienen im Vaterlande zu denselben Zwecken, wie bei uns der Mittelstock von *Nephrodium Filix mas*.

4. *Polypodium Calaguala* Ruiz. Auf den Gebirgen mehrerer Provinzen Peru's. Liefert die

Calagualawurzel. Radix Calagualae.

Der Mittelstock, statt dessen auch wohl die Mittelstöcke von *Polypodium crassifolium*, *Aspidium coriaceum* und *Acrostichum Huacsaro* genommen werden. Ist schon lange bei uns durch die Radix Polypodii verdrängt worden.

b. Asplenium. Streifenfarn. XXIV.

1. *Asplenium Ruta muraria* L. Sehr allgemein auf Mauern und Felsen. Liefert

Mauerraute od. Weißes Frauenhaar. Herba Rutae murariae.

(Herba Adianti albi. Herba Paronchiae.)

Die gestielten, 3 bis 6 Zoll langen Wedel. Der Blattstiel grün und glatt; das Blatt unten doppelt und an der Spitze einfach fiederschnittig; die Blättchen rautenförmig oder verkehrt eiförmig, an der Spitze gezähnt. Die Oberflache grün, die Unterflache mit weißen, später braun werdenden, linienförmigen Fruchthäuschen besetzt und im Alter ganz damit überzogen. Geruchlos. Geschmack etwas bitter.

2. *Asplenium Trichomanes* L. Sehr gemein an Mauern und Felsen. Liefert Rothem Widerthon od. Rothes Frauenhaar. Herba Adianti rubri.

Die 4 bis 6 Zoll langen, zierlichen, Rasen bildenden Wedel. Blattstiel glänzend rothbraun. Das Blatt einfach fiederschnittig, mit kleinen, rundlichen, sitzenden, schwach gekerbten Abschnitten, unten ganz mit braunen Fruchthäuschen bedeckt. Geschmack etwas adstringirend.

3. *Asplenium Adiantum nigrum* L. An Mauern und Felsen. Selten. Liefert das

Schwarze Frauenhaar. Herba Adianti nigri.

Die 6 bis 12 Zoll langen, aus Grün ins Schwarzbraune übergehenden Wedel. Das Blatt am Grunde dreifach fiederschnittig, nach oben immer einfacher und in eine lange gefägte Spitze ausgehend, im Alter auf der unteren Seite ganz mit linienförmigen Fruchthäufchen bedeckt.

c. *Adiantum*. Krullfarn. XXIV.

1. *Adiantum Capillus* L. In Fugen der Mauern und Felsen von Languebec, Italien und der Schweiz. Liefert das

Frauenhaar od. Venushaar. Herba Capilli Veneris.

Die 6 bis 12 Zoll langen Wedel, welche gewöhnlich von Montpellier zu uns kommen. Der Blattstiel dünn, dunkelbraun, glänzend. Das Blatt zart, unten doppelt, gegen die Spitze einfach fiederschnittig; die Abschnitte kurzgestielt, mit keilförmiger Basis, an der Spitze abgerundet und in stumpfe Lappen gespalten. Die linienförmigen, kurzen Fruchthäufchen erst weiß, dann blasbraun. Geruch schwach, beim Zerreiben aromatisch. Geschmack süßlich, adstringirend, bitterlich. Enthält Gerbstoff und eine bittere Substanz.

Verwechselungen: *Asplenium Trichomanes*. *Asplen. Adiant. nigrum*.

2. *Adiantum pedatum* Willd. In Canada und Virginien. Liefert das Nordamerikanische Frauenhaar. Herba Capilli canadensis.

Die Wedel, welche vorzüglich in französischen Officinen angewendet werden. Die langen Blattstiele theilen sich am Ende fußförmig in 2 Aeste, von denen jeder 6 bis 7 einfach gefiederte, zerschnittene Blätter trägt. Die Abschnitte sind halbkirt, kurzgestielt, länglich, stumpf und in stumpfe Lappen getheilt.

d. *Scolopendrium*. Hirschschnabel. XXIV.

1. *Scolopendrium officinarum* Willd. *Asplenium Scolopend. L.* An Mauern und Felsen. Liefert die früher berühmten, später fast ganz vergessenen Hirschschnäbel. Herba Scolopendrii s. Linguae cervinae.

Die kurzgestielten, ungetheilten, am Grunde etwas herzförmigen, etwa 1 Fuß langen, 1 Zoll breiten, zungenförmigen, ganzrandigen, glatten, grünen Wedel. Eine Spielart hat an der Spitze eingeschnittene Wedel. Die untere Fläche mit länglichen, linienförmigen, von der Mittelrippe in einen spitzen Winkel auslaufenden, auf zwei neben einander liegenden Venen sitzenden Fruchthäufchen besetzt. Geruch widrig. Geschmack krautartig, süßlich, adstringirend. — Sind 1837 wieder von Kellermann gegen Lungenfucht empfohlen und darauf von Brenner bewährt gefunden worden.

e. *Nephrodium*. Nierenfarn. XXIV.

1. *Nephrodium Filix mas* Brown. *Aspidium F. m.* Swarz. *Polypodium F. m. L.* Auf steinigem Boden der Wälder und Gebüsche von ganz Deutschland und, wie es scheint, auch in Asien und Amerika. Liefert die

Farnkrautwurzel od. Johannishand. Radix Filicis maris.

Der Wurzelstock und die dachziegelförmig, dicht gedrängt und in schiefer Richtung darauf sitzenden, zahlreichen Wedelbasen, von Mitte August bis Mitte

September und im Nothfall auch im Frühjahr ausgegraben, von nach Norden gelegenen, steinigten Abhängen. Bald beide Theile, gereinigt von ihren abgestorbenen Theilen, den vielen dünnen, trocknen, durchscheinenden, zugespitzten, bräunlichen Spreublättchen und den vielen dünnen, schwarzen, aus dem Wurzelstock entwickelten, zwischen den Wedelbasen hervorkommenden, nach unten hin gerichteten Wurzelfasern, bald nur die Wedelbasen allein. Bald ungeschält, bald (aber unzweckmäßiger) geschält. — Da der Wurzelstock sich allmählig auf die Weise verlängert, daß er zweimal im Jahre 3 bis 6 neue Wedel aus seinem vorderen Ende treibt, während die vorhergehenden absterben und ihre in der Erde befindlichen unteren Theile (Wedelbasen) gesund darauf zurücklassen, da ferner nach einer gewissen Verlängerung der hintere Theil des Wurzelstocks mit seinen Wedelbasen ungefähr in dem Maaße absterbt, als sich der vordere Theil auf die angeführte Weise verlängert, so daß 1 Fuß lange Exemplare selten sind, und da die Erfahrung gelehrt hat, daß die Wedelbasen wirksamer sind, als der Wurzelstock selbst, und nur die Wedelbasen der letzten 2 Jahre die kräftigsten Wirkungen besitzen, so sollten höchstens nur 24 Wedelbasen, von dem vorderen Ende an gezählt, gesammelt und alles Uebrige weggeworfen werden. — Dieses Medicament ist gegen den Zutritt des Lichts und der Luft möglichst geschützt aufzubewahren und jedenfalls alle Jahr zu erneuern. Am zweckmäßigsten ist es, das ausgegrabene Wurzelsystem ungerührt aufzubewahren, und das Reinigen, Trocknen und Pulverisiren erst am Abend vor der Anwendung vorzunehmen. Sehr zweckmäßig ist es ferner, das Medicament gleich so fein zu pulverisiren, daß ein Absieben nicht nöthig wird. Zubereitetes Pulver in versiegelten Gläsern, auch gegen Licht geschützt, aufzubewahren, ist unzweckmäßig.

Der etwa fingerdicke Wurzelstock, so wie die mit einer dünnen, braunen, festansitzenden Rinde bekleideten, runden Wedelbasen sind gelblich grün, markig, schwammig, liefern ein gelblich-grünes Pulver, riechen eigenthümlich, etwas widrig, schmecken süßlich, dann bitter, herbe, ekelhaft, werden durch Zed blau und liefern mit Wasser eine Lösung, die durch Eisenchlorid schwarz gefällt wird. Selbst bei vorsichtiger Aufbewahrung und Abhaltung des Lichts und der Luft geht die grüne Farbe doch allmählig in Rothbraun über, und in dem Maaße, wie diese Farbenveränderung stattfindet, schreitet auch ihr Kraftloswerden in der Art fort, daß sie nach 2 Jahren überall nicht mehr die specifischen Wirkungen besitzen. Enthält nach Wackenroder:

Talgartiges, balsamisch riechendes, flüchtiges Del . . .	0,013
Grünbraunes Stearin	3,880
Bläßgrünes Olein mit Spuren des flüchtigen Oels	2,220
Scharf und abstringirend schmeckendes Harz	6,220
Gerbsäure mit wenig Zucker und Aepfelsäure . . .	31,530
Stärke, identisch mit der im isländischen Moos (?)	11,110
Pflanzenfaser	45,000

Außerdem eine aus mehreren Salzen bestehende Asche. Die grüne Farbe dieses Medicaments, so wie des angeführten Stearins und Oleins hängt von Blattgrün ab. Morin und v. Gebhardt haben auch Citronensäure darin gefunden. Watsso's Entdeckung eines Fillicins und einer Fillicinsäure scheint ein Verthum gewesen zu seyn.

Extractum Filicis resinosum s. Oleum Filicis maris ist ein halbflüssiges, braungrünes Aetherextract der frischen Wurzel, von dem man etwa 6 Drachmen aus 10 Unzen bekommt. Bei der Aufbewahrung, wenigstens gegen den Einfluß des Lichts und der Luft geschützt, scheint es sich unverändert zu erhalten und die Wirkungen der Wurzel in hohem Grade zu besitzen und mit Bestimmtheit auszuüben. Der Hauptsache nach enthält es Stearin, Olein, flüchtiges Del, Harz, Gerbsäure und Blattgrün. Der in dieser Extractmasse sich bei der Aufbewahrung allmählig bildende körnige Absatz ist von Luft unterzucht worden. Er fand einen krystallisirbaren Körper darin, aber die ganze Untersuchung hat zu keinem klaren Resultat geführt. — v. Santen's Vorschlag, die Wurzel vor der Behandlung mit Aether erst durch Ausziehen mit Alkohol von vorzüglich unwirksamen Bestandtheilen zu befreien, ist nicht zu gestatten.

Verwechslungen: Die Wurzelstöcke von *Albyrium Filix foemina*; *Nephrodium dilatatum*; *N. aculeatum*; *N. cristatum*; *Aspidium Oreopteris*; *Struthiopteris germanica*; *Pteris aquilina*; *Osmunda regalis*.

7. Gonyopterides. Gliederfarne.

Familien: Characeae. Equisetaceae.

15. Equisetaceae. Equisetaceen.

a. Equisetum. Schachtelhalm. XXIV.

1. *Equisetum arvense* L. Durch ganz Deutschland als Unkraut auf Aedern. Liefert das

Schaftheu od. Kannenkraut. *Herba Equiseti minoris*.

Die ästigen, schlanken, grünen, gefurchten, eckigen, rauhen, unfruchtbaren Wedel, welche aus dem im ersten Frühjahr erscheinenden, 6 bis 8 Zoll hohen, glatten, blasröthlichen, gestreiften, fruchttragenden Schaft, der mit lockeren, bis fast zur Hälfte in lanzettförmige, spitze Zähne gespaltenen Scheiden versehen ist, entspringen. Die Scheiden jener Wedel sind kürzer und haben kürzere Zähne, als die von diesem Schaft. Die viereckigen, gegliederten Aeste stehen zu 10 bis 15 quirlförmig beisammen. Geruchlos. Geschmack schwach, aber anhaltend bitter und reizend.

2. *Equisetum hyemale* L. In feuchten, sandigen, schattigen Wäldern Deutschlands. Liefert den

Schachtelhalm od. Zinnkraut. *Herba Equiseti majoris*.

Die aus einem schwarzen Mittelstock hervorkommenden, aufrechten, bis 2 Fuß hohen, einfachen, runden, gestreiften, sehr rauhen und scharfen, grünen Wedel, mit kurzen, schwärzlichen, stumpf geferbten, fest anschließenden Scheiden, und eiförmigen, schwärzlichen, fast stiellos an der Spitze sitzenden Fruchtzapfen. Enthält nach Diebold:

Zucker.	Extractiven Farbstoff.	Gallertsäure.	Wachs.
Stärke.	Chlorophyll.	Appfelsäure.	Kalkerde.

Eine genaue Kenntniß der Bestandtheile der Species von *Equisetum* verdanken wir Braconnot. Er unterwarf das *E. fluviatile* Willd. einer aus-

fürlichen Analyse und untersuchte darauf die Asche sowohl von diesem *E. fluviatile*, als auch von *Eq. limosum* (*E. fluviatile* L.), *E. arvense* und *hyemale*. Als eigenthümlich fand er in dem *E. fluviatile* Willd. die Equisetensäure, verbunden mit Kalkerde, Kalkerde und Kali. Ich habe diese Säure auch in *E. arvense* und *E. hyemale* gefunden, und Regnault hat gezeigt, daß sie mit *Aconitsäure* identisch ist. Die Asche beträgt von *E. fluviatile* 23,61, die von *E. limosum* 15,5, die von *E. arvense* 13,84 und die von *E. hyemale* 11,81 Procent. Sie ist dadurch ausgezeichnet, daß sie bei der Darstellung ganz und gar die Form der Pflanze beibehält, daß sie nur unbedeutende Mengen von Kaltsalzen enthält und daß sie ungefähr zur Hälfte von Kieselgerde ausgemacht wird, so daß diese vielleicht allein nur das innere Gerüste der Pflanze bildet, so wie sie auch in Gestalt von Concrementen, die sich als äußere Hervorragungen des Gerüsts in regelmäßiger Stellung auf den erhabenen Bahnen finden, den *Species* von *Equisetum* in ungleichem Grade die Eigenschaft ertheilt, wie eine Feile zu wirken, und daher ihre Anwendung zum Poliren von Holz, Horn u. s. w. Am meisten besitzt diese Eigenschaft das *E. hyemale*, dann folgt *E. variegatum*, *scirpioides*, *arvense*, *palustre* und *Telmaleja*.

E. arvense und *E. hyemale* galten früher als wichtige Mittel und sind auch 1826 von Prof. Lenhosssek als eins der vorzüglichsten diuretischen Mittel wieder empfohlen worden. Merkwürdig ist es, aber noch nicht erklärt, daß *E. arvense*, *hyemale*, insbesondere aber das häufig vorkommende *E. palustre* dem Viehe, vorzüglich Kühen, sehr schädlich sind, während *E. fluviatile* ein nahrhaftes und unschädliches Futter abgiebt.

B. Vegetabilia phanerogama.

Diese mit deutlichen Staubgefäßen und Stempeln versehenen und durch deren wechselseitige Einwirkung wahre Samen hervorbringenden Pflanzen bilden zwei große Abtheilungen: *Vegetabilia monocotyledonea* u. *V. dicotyledonea*.

1. *Vegetabilia monocotyledonea*.

Klassen: *Glumaceae*, *Juncinae*, *Ensatae*, *Liliaceae*, *Orchideae*, *Scitamineae*, *Palmae*, *Aroideae*, *Helobiae*, *Hydrocharideae*.

S. *Glumaceae*. *Glumaceen*.

Familien: *Gramineae*, *Cyperaceae*.

16. *Gramineae*. *Gramineen*. Gräser.

Bestandtheile: Blattgrün; Blattgelb; Stärke; Proteinstoffe (Pflanzenalbumin; Pflanzensibirin; Pflanzencasein); Gummi; Rohrzucker; Schleinzucker; Mannazucker (Graswurzelzucker); Aetherische Oele; Harze; Wachs (Cerosie); Synodin; Lolin (?); Kieselgerde; Phosphorsaure Kalkerde.

Abtheilungen: *Phalaridinae*, *Panicinae*, *Alopecurinae*, *Stipinae*, *Agrostinae*, *Chloridinae*, *Arundinae*, *Pappophorinae*, *Cynosurinae*, *Festucinae*, *Aveninae*, *Lolicinae*, *Hordeinae*, *Roitboellinae*, *Saccharinae*, *Oryzinae*, *Olyrinae*, *Bambusinae*.

1. *Phalaridinae*. Phalaridineen.**a.** *Phalaris*. Glanzgras. III. 2.

1. *Phalaris canariensis* L. In Südeuropa; auf den canarischen Inseln; hin und wieder angebaut. Liefert den

Canariensamen. Semen canariense.

Die reifen Samen. Eiförmige, flache, glänzende, gelbliche Cariopsen, die geruchlos und im Innern mehlig sind.

2. *Arundinae*. Arundineen.**a.** *Arundo*. Schilf. III. 2.

1. *Arundo donax* L. Im mittägigen Europa und nördl. Afrika. Liefert die Spanische Rohrwurzel. Radix Arundinis Donacis.

Der zerschnittene, unterirdische Mittelstock. Unregelmäßige, strohgelbe, dicke schwammige Stücke, die stellenweise noch mit der dunkelgelben, glänzenden Rinde bedeckt sind und süßlich schmecken. Früher als Diureticum gebräuchlich. Hat in neueren Zeiten, unter dem sonderbaren Namen Radix Cannae Gargannae, wieder Anwendung gefunden.

b. *Phragmites*. Schilfrohr. III. 2.

1. *Phragmites communis* Trinius. *Arundo Phragmites* L. In Sümpfen und Teichen Deutschlands. Liefert die

Gemeine Schilfrohrwurzel. Radix Arundinis vulgaris.

Der lange, kriechende, gegliederte, hohle, weiße, trocken gelbliche, süßlich schmeckende Mittelstock. War ehemals besonders als Diureticum gebräuchlich. Soll ein Hauptingredienz zu dem Roob de Lafecteur seyn.

3. *Festucinae*. Festucineen.**a.** *Festuca*. Schwingel. III. 2.

1. *Festuca quadridentata* Kunth. In Ouito einheimisch und daselbst Pigovil genannt. Die einzige den Gramineen angehörige Pflanze, von der es als erwiesen zu betrachten ist, daß sie den Thieren, und daher gewiß auch den Menschen, ein tödtendes Gift ist.

4. *Aveninae*. Avenineen.**a.** *Avena*. Hafer. III. 2.

1. *Avena sativa* L. Vaterland unbekannt. Bekannte Culturpflanze. Liefert die Hafergrütze. Avena excorticata.

Die im Großen auf eigenen Mühlen von der Schale befreieten und größtlich zerkleinerten Cariopsen. In dem damit fast ganz übereinstimmenden Hafermehl fand Vogel:

Stärke . . .	59,00	Dem Eiweiß u. Kleber ähnliche Materie . . .	4,30
Gummi . . .	2,50	Zucker und bittere Substanz	8,25
Fettes Del . .	2,00	Feuchtigkeit und Verlust	23,95

In den Spelzen fand Journet einen harzigen, aromatischen, der Vanille ähnlich riechenden Stoff.

5. *Hordeinae*. Gerbeineen.a. *Hordeum*. Gerste. III. 2.

1. *Hordeum vulgare* L. Ursprünglich in Syrien und Palästina. Bekannte Culturpflanze. Liefert die

Rohe Gerste. *Hordeum erudum*.

Die reifen Samen, welche dann und wann auch von *Hordeum distichon*, *H. hexastichon* und *H. zeocriton* genommen werden. Die Samenhaut der Gerste enthält einen etwas scharfen, bitteren, purgirend wirkenden Stoff, der sich einer mit Wasser daraus bereiteten Abkochung, die zuweilen Anwendung findet, mittheilt. Aus der rohen Gerste werden bereitet:

α. Gerstengraupen. *Hordeum excorticatum* s. *perlatum*.

Die auf eigenen Mühlen von der äußeren Schale befreiten und an beiden Enden abgerundeten Samen. Das damit ungefähr übereinkommende Gerstenmehl enthält nach Einhof:

Stärke	67,18	Eiweiß	1,15
Faserige Materie	7,29	Kleber	3,52
Schleimzucker .	5,21	Saure phosphors. Kalkerde	0,24
Gummi	4,62	Wasser	9,37

Tourneroy und Vanquelin fanden darin auch ein wenig Essigsäure und 1 Procent eines grünlich braunen, dicken, füsellig riechenden und schmeckenden Oels, die Ursache des üblen Geschmacks vom Gerstenbrod und des Fuselgeruchs von dem daraus bereiteten Branntwein.

β. Gerstenmalz. *Malthum Hordei*.

Die bis zu einem gewissen Grade gekeimten und darauf gedörrten Samen, welche, auf Mühlen gröblich zermalmt, das Malzschrot bilden.

Während des Keimens erzeugt sich Diastase in den Samen, wahrscheinlich aus den Proteinstoffen, und dieses wirkt dann auf den Zucker und die Stärke der Samen, welche Wirkung jedoch durch das Dörren bald wieder unterbrochen wird. Aus dem Zucker entsteht dadurch Alkohol, der bei dem Dörren abdunstet, und aus der Stärke bildet sich Stärkegummi und Zucker. Stärke, Kleber und Eiweiß müssen also abgenommen und Gummi und Zucker zugenommen haben. Dies beweist Proust's Analyse des Gerstenmalzes vollkommen:

Stärke . . .	56,0	Gummi	15,0	Gelbes weiches Harz . .	1,0
Schleimzucker	15,0	Kleber .	1,0	Pflanzenfaser (Hordein)	12,0

γ. Gerstenkraftmehl. *Hordeum praeparatum*.

Das in einem Sack eingeschlossene und, im Wasser hängend, 24 Stunden lang gekochte Gerstenmehl. Welche Veränderungen dabei die Bestandtheile des Mehls erleiden, wäre ein interessanter Gegenstand für Untersuchungen.

b. *Secale*. Roggen. III. 2.

1. *Secale cereale* L. Vaterland unbekannt; bekannte Culturpflanze. Liefert das Roggenmehl. *Farina Secalis*.

Die auf Mühlen fein geriebenen Samenkerne. Enthält nach Einhof:

Stärke	61,07	Gummi	11,09	Schleimzucker	3,28	Unbekannte Säure } Verlust }	5,62
Kleber	9,48	Eiweiß	3,28	Pflanzenfaser	6,38		

c. *Triticum*. Weizen. III. 2.

1. *Triticum vulgare* Villars. Das Thal des Jordans in Palästina; bekannte Culturpflanze. Aus den reifen Samen von dieser Pflanze und dann und wann auch von *Tr. turgidum*, *Tr. amyleum*, *Tr. monococcon*, *Tr. durum* und *Tr. Spelta* werden bereitet:

α. Amidon. Amylum.

Die aus den in Wasser aufgequollenen Samen durch Zerreiben, Anrühren und Schlämmen mit Wasser abgesehene Stärke, deren Betrachtung ganz der Chemie und Pharmacie anheimfällt.

β. Weizenmehl. Farina Tritici.

Die auf Mühlen fein geriebenen Samenkerne. Die wesentlichen Bestandtheile variiren sehr nach der Gegend und dem Boden, wie folgende Analysen zeigen:

Nach Bauquelin enthält das Mehl von:

	Stärke.	Zucker.	Gummi.	Kleber.	Kleie.	Wasser.
Französischem Weizen . . .	71,49	4,72	3,32	10,96	0,00	10,00
Hartem Weizen von Ddessa .	56,50	8,48	4,90	14,55	2,30	12,00
Weichem Weizen von Ddessa	62,00	7,56	5,80	12,00	1,20	10,00
Denselben	70,84	4,90	4,60	12,10	0,00	8,00
Denselben	72,00	5,42	3,30	7,30	0,00	12,00
Pariser Bäckern	72,80	4,20	2,80	10,20	0,00	10,00
Deffentl. Anstalten zu Paris	71,20	4,80	3,60	10,30	0,00	8,00
Denselben, schlechteres . . .	67,78	4,80	4,60	9,02	2,00	12,00

Fuß hat 3 Weizenarten untersucht und gefunden:

	1.	2.	3.
Stärke	56,03	56,67	58,90
Schleimzucker	0,60	0,60	0,68
Gummi	0,41	0,48	0,40
Kleber	15,04	19,56	15,51
Eiweiß	0,15	0,88	0,30
Pflanzenfaser und Hülsen	8,30	6,66	6,99
Saure phosphorsaure Salze	0,08	0,06	0,06
Wasser	9,39	8,45	9,70

Das Mehl von *Trit. monococcon* enthält nach Bennet:

	Das gesiebte.	Das ungesiebte.
Stärke	64,838	76,459
Zucker, Gummi und Extract	11,347	7,189
Kleber und Eiweiß	16,334	15,536
Hülsen	7,481	0,807

Das feinste Mehl von *Tr. Spelta* enthält nach Vogel:

Stärke	74,0	Feuchten Kleber	} . . . 22,5
Zucker	5,5	Eiweiß	

Die nach Henry nur 0,15 Procent betragende Asche enthält saure phosphorsaure Salze von Natron, Kalkerde und Talkerde.

d. *Agropyrum*. Queckengras. III. 2.

1. *Agropyrum repens* Palisot de Beauvois. *Triticum repens* L. Mit Ausnahme der nördlichen Gegenden durch ganz Europa. Ein lästiges Unkraut auf Aekern, an Wegen, Hecken, Zäunen u. s. w. Liefert die

Queckenwurzel od. Graswurzel. *Radix Graminis*.

Die im Frühjahr oder Herbst aus der Erde gezogenen, von Wurzelfasern und häutigen Fortsätzen der Glieder gereinigten, durch rasches Abspülen mit Wasser von Erde befreiten, kriechenden, perennirenden Mittelstöcke, von denen 100 Theile beim Trocknen 55 Th. zurücklassen, und diese geben 9 bis 10 Th. *Mellago graminis*.

Lange, dünne, gestreifte, gegliederte, weiße, nach dem Trocknen strohgelbe, geruchlose, schleimig süß schmeckende Halme. Enthalten nach Pfaff:

Stärke.	Kleber.	Schleimzucker.
Gummi.	Eiweiß.	Graswurzelzucker (Mannazucker).

Als Stenhouse diesen Mannazucker darzustellen versuchte, bekam er nur nadelförmige Krystalle von saurem oxalsauren Kali. —

Verwechslungen: Die Mittelstöcke von *Agropyrum caninum* und *Lolium perenne*.

6. *Chloridinae*. Chloridinen.a. *Digitaria*. Fingerhirse. III. 2.

1. *Digitaria stolonifera* Schrader. *Cynodon dactylon* Rich. *Panicum dact.* L. In Südeuropa, Nordamerika, Südafrika, Ostindien, Neu-holland, hin und wieder in Deutschland. Liefert die

Fingerhirsenwurzel oder Italienische Graswurzel.
Radix Dactylionis s. Graminis italici.

Die langen, kriechenden, gegliederten, zähen, strohhalmdicken, gelblichen, inwendig weißen und mehligten, geruchlosen, süß schmeckenden Mittelstöcke, welche in Italien, Spanien und anderen Gegenden von Südeuropa zu denselben Zwecken angewendet werden, wie bei uns die von *Agropyrum repens*. Semmola fand darin schon früher einen eigenthümlichen Körper, den er Cynodin nannte, der aber bald für Asparagin bald für Mannazucker gehalten wurde. Inzwischen hat er ihn kürzlich von Neuem dargestellt und beschrieben, wonach er wirklich als eigenthümlich zu existiren scheint.

7. *Saccharinae*. Saccharinen.a. *Saccharum*. Zuckerrohr. III. 2.

1. *Saccharum officinarum* L. Ursprünglich am Euphrat; schon seit vielen Jahren in beiden Indien cultivirt.

Dient zur Gewinnung von weißem Zucker (*Saccharum album*), Candiszucker (*Saccharum candum*) und Schleimzucker (*Syrupus communis*), deren Gewinnungsweise und nähere Betrachtung in das Gebiet der Chemie und Pharmacie gehört.

b. *Andropogon*. Bartgras. III. 2.

1. *Andropogon Schoenanthus* L. *Schoenanthum amboinic.* Rumph. Auf ostindischen Inseln. Liefert das

Kameelheu. *Herba Schoenanthi.*

Kommt in etwa fußlangen und 3 Zoll dicken Bündeln zusammengebunden vor, gebildet aus der saftigen Wurzel mit dem kurzen, gegliederten, glatten Mittelstock, den aus diesem hervorgehenden zahlreichen Büscheln von dichten, glatten Halmen, denen der obere Theil abgeschnitten ist, und den große dichte Rasen bildenden, langen, schmalen, rinnenförmigen, an den Kanten etwas rückwärtscharfen Blättern; zuweilen auch aus diesen Blättern und den Spigen der Halme mit ihren Blütenrispen. Geruch sehr angenehm gewürzhaft. Geschmack scharf gewürzhaft bitterlich. Dient im Vaterlande als Thee und zum Würzen der Speisen. Die Caravanen füttern damit ihre Kameele, daher der Name. Enthält ätherisches Del.

2. *Andropogon Nardus* L. Dieses auf Ceylon vorkommende, wenig bekannte Gras wurde von Linné als Stammpflanze der früher berühmten Narde angegeben. Aber die *Nardus celtica* und *Nardus indica* unserer Zeiten kommen von Species der Gattung *Valeriana*.

c. *Anatherum*. Anathere. III. 2.

1. *Anatherum muricatum* Palis. de B. *Phalaris zizanoides* L. In Ostindien; wird auf Isle de France und Bourbon gebaut. Liefert die

Iwarancusawurzel. *Radix Iwarancusae* s. *Vetiveriae*.

Die strohhalmtdicken, langen, hin und her gebogenen, strohgelben, knottenlosen, gegen die Spitze zu mit fast haarförmigen Fasern besetzten Mittelstöcke, deren dünne blaßbräunliche Epidermis abgerieben ist. Die lockere, aus großen Zellen gebildete Rinde schließt einen dichten, zähen, holzigen Kern ein. Dst ist es nur bloß dieser Kern. Schmeckt bitter, scharf gewürzhaft. Riecht eigenthümlich, durchdringend, besonders beim Beseuchten, ähnlich einem Gemisch von *Serpentaria* und Myrrha. — Dient in Indien zu mancherlei medicinischen und technischen Zwecken. Kam 1830 in Paris als Schutzmittel gegen die Cholera in großen Ruf, so daß sie von Damen auf den Hüten getragen wurde, und sich von da aus weiter verbreitete. — Enthält nach Geiger:

Aetherisches Del.	Stärke.	Pflanzenfaser.
Harz.	Bitteres Princip.	Salze.

17. *Cyperaceae*. *Cyperaceen*.

Bestandtheile: Aetherische Oele; Harze; Stärke; Gummi; Zucker; Fette; Gerbsäure; Gallussäure.

Abtheilungen: *Cyperinae*. *Caricinae*.

1. *Cyperinae*. *Cyperineen*.a. *Cyperus*. Cyperngras. III. 1.

1. *Cyperus rotundus* L. In Gärten als Unkraut durch ganz Ostindien. Und

2. *Cyperus officinalis* Nees v. Esenb. In Aegypten. Beide liefern die

Runde Cypernwurzel. *Radix Cyperi rotundi*.

Die an dem Mittelstock derselben sich bildenden, von der ersteren Pflanze rundlichen und schwarzen, von der letzteren dagegen ovalen, kastanienbraunen

und mit helleren Ringen gezeichneten, inwendig röthlich weißen, festen und holzigen Knollen, welche frisch stark und angenehm riechen, aber trocken fast geruchlos sind. Sie schmecken schwach gewürzhaft bitter.

3. *Cyperus longus* L. In Frankreich, Italien und Sicilien an sumpfigen Orten. Liefert die

Lange Cypernwurzel. Radix Cyperi longi.

Der perennirende, kriechende, lange, gänsekieldicke und dickere, an einzelnen Stellen verdickte, geringelte und gekrümmte Mittelstock, dessen schwarzbraune, schwammige, fest anstehende Rinde einen gelblich weißen, holzigen Kern einschließt. Riecht angenehm, weichenähnlich, schmeckt gewürzhaft bitter.

Dieser Mittelstock scheint in Betreff der Bestandtheile, die vorzugsweise von ätherischem Del, Harz und Stärke ausgemacht werden, und folglich auch der Wirkungen mit der runden Cypernwurzel ganz übereinzukommen.

2. Caricinae. Caricineen.

a. Carex. Segge. XXI. 3.

1. *Carex arenaria* L. Im Pfluglande mehrerer Gegenden von Norddeutschland. Wird an Ufern der Meere zur Befestigung derselben angebaut. Liefert die

Sandseggenwurzel oder deutsche Sassaaparill.

Radix Caricis arenariae s. Sassaaparillae germanicae.

Die im Frühjahr ausgegrabenen, strohhalmdicken, sehr langen, an den etwa 1 Zoll von einander entfernten Gliedern, aber nicht an den Internodien, mit braunen, zerschlitzen Scheiden und grauen Wurzelfasern (die jedoch beide an der künstlichen Drogue größtentheils fehlen) besetzten Mittelstöcke. Der innere, dicke, holzig-mehlige, weiße Kern, auf dessen Querschnitt man mit einer Loupe zwei regelmäßige Kreise von Porengruppen sieht, hängt mit der äußeren, dünnen, trocknen, graubraunen, häutigen Rinde durch mehrere, ebenfalls aus braunen, dünnen, trocknen Häuten gebildete, der Länge nach laufende Röhren (Luftgänge) zusammen, daher sich der Mittelstock trocken und weich anfühlt. Geruch frisch gewürzhaft, terpenthinartig, trocken fast nicht bemerkbar. Geschmack mehlig, süßlich, bitterlich, etwas reizend. Ihr Infusum wird durch Eisenchlorid fast nicht getrübt. Scheint ätherisches Del, Harz, Stärke, Zucker und Gummi zu enthalten.

Verwechslungen: Fast überall mit den Mittelstöcken von *Carex intermedia* und *Carex hirta*.

9. Juncinae. Juncineen.

Familien: Juncaceae. Restiaceae. Xyrideae. Commelinaceae.

18. Juncaceae. Juncaceen.

a. Juncus. Simse. VI. 1.

1. *Juncus effusus* L. An Gräben durch ganz Deutschland. Liefert die Flattersimfenwurzel. Radix Junci effusi.

Der wurzelförmige, perennirende, kriechende, ästige, mit unzähligen Fasern besetzte Mittelstock. Vor einigen Jahren gegen Steinbeschwerden gerühmt.

10. *Ensatae. Ensaten.*

Familien: Irideae. Burmanniaceae. Hypoxideae. Haemadoraceae. Amaryllideae. Bromeliaceae.

19. *Irideae. Irideen.*

Bestandtheile: Stärke; Aetherische Oele; Harze; Gerbsäure; Scharfe, heftig wirkende Stoffe; Farbstoffe.

Abtheilungen: *Iridinae. Crocinae.*

I. *Iridinae. Iridineen.*a. *Iris. Schwertlilie. III. 1.*

1. *Iris Pseudacorus* L. Sehr häufig bei uns in Sümpfen, feuchten Gräben und Wiesen. Liefert den

Falschen Kalmus. *Radix Pseudacori* s. *Acori palustris.*

Der im Frühjahr gegrabene, horizontal liegende, walzenförmige, baumensdicke, gegliederte, ästige, unten mit vielen Fasern besetzte, schwarzgraue, innen fleischrothe, fleischige Wurzelstock, nachdem er geschält und getrocknet worden ist, worauf er harte, runzliche, röthlich gelbe, geruchslose, sehr adstringirend schmeckende Stücke bildet. Bestandtheile?

2. *Iris germanica* L. In Sachsen und anderen Gegenden Deutschlands. Häufig in Gärten. Liefert die

Blaue Lilienwurzel. *Radix Iridis nostratis.*

Der im Frühjahr gegrabene, lange, gegliederte, dicke, unten mit Fasern besetzte, außen gelbgraue, innen weiß, fleischige Wurzelstock jähriger Pflanzen, der widrig riecht, scharf und beißend schmeckt, und durch Quetschen und Pressen einen, heftiges Brechen und Purgiren erregenden Saft liefert, der früher von Ärzten gebraucht wurde und auch noch jetzt oft als Hausmittel angewendet wird. Bestandtheile?

Geschält und getrocknet bildet dieser Mittelstock runzliche, weiße, dicke, harte, wellenähnlich riechende und nur etwas bitter schmeckende Stücke, die kaum von der *Radix Iridis florentinae* zu unterscheiden sind, und also den scharfen Bestandtheil beim Trocknen ganz verloren haben.

3. *Iris florentina* L. In Italien, besonders in der Umgegend von Florenz, wo sie auf Aekern gebaut wird, und

4. *Iris pallida* Lamark. In Italien, Illyrien, Dalmatien. Gewöhnlich in unseren Gärten. Beide liefern die

a. Florentinische Wellenwurzel. *Radix Iridis florentinae.*

Der im Herbst gegrabene, aus mehreren länglichen, gegliederten, oben mit stumpfen, ringsförmigen Absätzen, unten mit starken Wurzelfasern besetzten, gelblich grauen, innen dichten, weißen, fleischigen Knollen zusammengesetzte, sehr widrig riechende und anhaltend scharf und bitter schmeckende Wurzelstock 2 bis 3 jähriger Pflanzen, nachdem er geschält und an der Sonne schnell getrocknet worden ist, worauf er weiße, schwere, dicke, flache oder kegelförmige, knotige, zuweilen ästige und gebogene, unten mit gelbbraunen, von den abgetrennten Fasern herrührenden Punkten besetzte Stücke von sehr ungleicher Größe und

Gestalt bildet, die aber jetzt sehr angenehm, veilchenartig riechen und schleimig, mehlig, süßlich, zuletzt bitter und etwas scharf schmecken. Die besonders in Frankreich gebräuchliche Livorneser Sorte ist größer und riecht feiner; die Veroneser Sorte ist kleiner, dünner und weniger angenehm. — Lange, platte, regelmäßige Stücke kommen unter dem Namen Radix Iridis pro infantibus vor; sie sind des besseren Ansehens wegen mit Stärke gerieben und dadurch weiß bestäubt, und man hat sehr darauf zu achten, daß dies nicht mit Bleiweiß geschehen ist. Enthält nach Vogel:

Festes, strohgelbes, veilchenähnlich riechendes, ätherisches Del.	Stärke.
Scharfes, weiches Harz.	Gummi.
Wasser.	Gerbstoff.
Holzfasern.	Extractivstoff.

Louyer's Entdeckung von Emetin in der Veilchenwurzel ist wohl nur ein Irrthum gewesen.

Verwechslungen: der Wurzelstock von *Iris germanica*.

β. Iris-Erbfen oder Veilchenholz. *Pisa Iridis*.

Die aus diesem Wurzelstock gedrehten, runden, erbsengroßen Kügelchen, welche bei Fontanellen angewendet werden.

2. *Crocinae*. Crocineen.

a. *Gladiolus*. Siegwurz. III. 1.

1. *Gladiolus communis* L. In Südeuropa. In Gärten als Zierpflanze. Liefert die

Runde Allermannsharnischwurzel. *Radix Victorialis rotundae*.

Die rundlichen, etwas flachen, etwa nußgroßen, dichten, fleischigen, blaßgelben, geruchlosen, etwas bitter und herbe schmeckenden Zwiebelknollen, von denen meistens 2 mit vielen nebartigen, dünnen, grauen Häuten umgeben sind, und welche beim raschen Trocknen runzlich, hornartig und sehr hart werden, beim langsamen Trocknen aber fast ganz verschwinden und zu geschmacklosen nebartigen Lamellen werden.

b. *Crocus*. Safran. III. 1.

1. *Crocus sativus* L. In Kleinasien und Griechenland. Wird daselbst und in mehreren anderen Ländern kultivirt. Liefert den

Safran. *Crocus*.

Die im September und October nur von kultivirten Pflanzen gesammelten Narben, von denen 5 Theile etwa 4 Th. getrocknet bleiben. Für jedes Pfund werden etwa 60000, nach Anderen 108000 und 204000 Blüten erfordert.

In drei solcher Narben, die etwa zolllang, unten dünn, oben keilförmig erweitert, an der Spitze verdickt, zugerundet und mit drei feingekerbten Einschnitten versehen sind, endigt sich der eine aus der Zwiebel heraufkommende Griffel. Die gelbe Farbe des Griffels geht bei seiner Spaltung in jene Narben in Gelbroth über, wird dann immer dunkler, so daß die Spitzen der Narben scharlachroth sind.

Der künstliche Safran bildet ein Hauswerk von rothen, in einander gebogenen und gedrehten, zähen, biegsamen, fettig anzufühlenden Fäden, unter-

mischt mit einigen gelben Fäden (Griffelstücke). Er ist schwer zu pulvern, färbt den Speichel rothgelb, Wasser, Alkohol und fette und flüchtige Oele goldgelb, riecht eigenthümlich, stark, etwas betäubend, gewürzhaft, schmeckt bitter, etwas scharf. Concentrirte Schwefelsäure färbt ihn indigblau, darauf roth und zuletzt braun werdend. Man verwahrt ihn am besten in gut verschließbaren irdenen, gläsernen oder metallenen Gefäßen. Die wichtigsten Sorten von Safran sind folgende:

1. Orientalischer Safran. *Crocus orientalis*. Kommt aus dem Vaterlande der Stammpflanze. Er ist gewiß der beste, aber auch der theuerste und den meisten Verfälschungen ausgesetzt; daher ist er jetzt bei uns selten und wenig geachtet. Der persische Safran, *Crocus persicus* ist der allerbeste und fast purpurroth gefärbt. Der russische Safran, *Crocus russicus*, von der russisch-persischen Grenze, kommt in etwa $\frac{1}{2}$ Pfund schweren, aus den Narben zusammengedrückten runden, wenige Linien dicken Kuchen vor, aber selten in unseren Handel. Der türkische, levantische oder macedonische Safran, *Crocus turcicus*, *levanticus*, *macedonicus*, besitzt wenig Farbstoff, ist meistens mit einem fetten Oele schwerer gemacht und oft fest zu einem Klumpen zusammengeklebt, was durch einen schwer trocknenden Zuckersaft bewirkt worden zu seyn scheint. Die ausgedehnte Anwendung, welche der Safran, besonders in den technischen Künsten, gefunden hat, war schon lange Veranlassung, die Kultur von *Crocus sativus* auch in vielen anderen Ländern zu versuchen, und sie ist nicht allein mit mehr oder weniger günstigem Erfolg gelungen, sondern wird auch noch jetzt fortgesetzt. Daher stammen alle folgenden Sorten von kultivirten Pflanzen, aus Ländern, die sich durch die Benennung ergeben.

2. Oesterreichischer Safran. *Crocus austriacus*.

3. Französischer Safran. *Crocus gallicus* s. *galinois*.

4. Baierscher Safran. *Crocus bavaricus*.

Diese drei Sorten sind gegenwärtig die am häufigsten bei uns vorkommenden und am meisten geachteten.

5. Italienischer Safran. *Crocus italicus*. Er ist zwar von blasserer Farbe, färbt jedoch sehr stark, steht aber dennoch den vorhergehenden Sorten weit nach.

6. Englischer Safran. *Crocus anglicus*. Ist so trocken, daß er sich zu Pulver zerreiben läßt.

7. Spanischer Safran. *Crocus hispanicus*. Ist mit einem fetten Oele beschmiert und schwerer gemacht. Soll gewöhnlich mit den Blumen von *Scolymus hispanicus* vermischt seyn.

Guter Safran enthält nach Bouillon und Vogel:

		Corrigirt.
Gelbes ätherisches Oel mit farblosem Stearopten	7,5	20,5
Polydrot	65,0	51,5
Wachs	0,5	0,5
Gummi	6,5	6,5
Stärke	0,5	0,5
Pflanzenfaser	10,0	10,0
Wasser	10,0	10,0

Der Polychroit ist der prächtig rothe Farbstoff des Safrans. Aber so, wie er von Bouillon und Vogel dargestellt wurde, enthält er, wie Henry d. Aeltere gezeigt hat, noch viel von dem damit so hartnäckig zusammenhängenden ätherischen Del, daß dieses nur durch Destillation mit Kali, welches den Farbstoff bindet, vollständig davon abgeschieden werden kann. Nach den dabei erhaltenen Resultaten ist die Analyse eben auch corrigirt aufgestellt worden.

Beim Einkauf des Safrans ist zu beachten: 1) daß eine von den Sorten 2, 3 oder 4 gewählt werde; 2) daß er nicht durch Alkohol eines Theils seiner Farbe beraubt sey; 3) daß man überhaupt keinen pulverisirten Safran kaufe; 4) daß er nicht von Würmern zerfressen oder sonst verdorben, und 5) daß er nicht mit fremden Sachen, als: Rindfleischfasern, Blumen von *Crocus vernus*, *Scolymus hispanicus*, *Calendula officinalis* (die präparirt auch unter dem Namen Feminell als geringe Sorte von Safran vorkommen), *Carthamus tinctorius*, *Punica Granatum* u. s. w., vermischt worden ist.

11. Liliaceae. Liliaceen.

Familien: Asphodeleae. Colchiaceae. Veratreae. Smilaceae. Dioscoreae.

20. Asphodeleae. Asphodeleen.

Bestandtheile: Aetherische Oele; Bittere Stoffe; Stärke; Zucker; Wasserin; Eiweiß; Garge; Gerbsäure; Salze von Kalkerde mit Pflanzensäuren, als Essigsäure, Aepfelsäure, Citronensäure und Weinsäure.

Abtheilungen: *Tulipinae*. *Hemerocallidinae*. *Hyacinthinae*. *Porrinae*. *Anthericinae*. *Aloinae*. *Xanthorrhinae*.

1. *Tulipinae*. Tulipineen.

a. *Lilium*. Lillie. VI. 1.

1. *Lilium candidum* L. In Syrien und Palästina; jetzt auch in Südeuropa und in unseren Gärten. Liefert die

a. Weiße Lilienwurzel. *Radix Lili albi*.

Die frische, ründliche, aus dicken, weißen, an der Spitze citronengelben, fleischigen, schleimigen und dachziegelförmig übereinander liegenden Schuppen bestehende Zwiebel, welche geruchlos ist und widrig bitter schmeckt. Wird beim Trocknen sehr runzlich, graubräunlich, geschmacklos, und scheint dabei ihre in der Wasserucht gelobten Wirkungen ganz zu verlieren.

b. Weißen Lilienblumen. *Flores Lili albi*.

Die großen, langen, wohlriechenden, schleimig, bitter, scharf und gewürzhaft schmeckenden Blumenblätter. Trocken ganz geruchlos.

c. Weißen Lilienstaubbeutel. *Antherae s. Crocus Lili albi*.

Die großen, mit gelblichen Pollen gefüllten, geruch- und geschmacklosen Staubbeutel.

2. *Anthericinae*. Anthericineen.

a. *Asphodelus*. Affodil. VI. 1.

1. *Asphodelus ramosus* L. In Südeuropa; vorzüglich in Griechenland. Liefert die

Goldwurzel. *Radix Asphodeli*.

Die aus vielen, länglichen, keulenförmigen, fleischigen, an der Spitze sich in Wurzelfasern endigenden, außen braunen, inwendig weißen oder gelben Stö-

len bestehende Wurzel, die geruchlos ist, aber sehr süß und dann widerig bitter und scharf schmeckt, beim Trocknen sehr runzlig und viel milder wird. In Griechenland steht ein Decoct davon als Haarwuchs beförderndes Mittel in großem Ansehen. Enthält: Stärke, Bassorin, einen flüchtigen scharfen Stoff, und Zucker in solcher Menge, daß man diese Pflanze zur Gewinnung desselben zu bauen angefangen hat.

Verwechslungen: Fast überall mit dem gelben Bulbus squamosus von *Lilium Martagon*.

3. *Hyacinthinae*. Hyacinthineen.

a. *Urginea*. Meerzwiebel. VI. 1.

1. *Urginea maritima* Steinheil. *Scilla maritima* L. An sandigen Küsten des mittelländischen und atlantischen Meeres. Liefert die Meerzwiebel. *Radix Scillae* s. *Squillae*.

Der Mittelstock dieser Pflanze ist ein großer, eiförmiger, bis 4 Pfund schwerer, aus concentrischen Schalen bestehender Bulbus *tunicatus*. Die äußeren, röthlichen Schalen bilden die *Radix Scillae rubrae*; die darauf folgenden, dickeren, saftigen und weißen die, für den Arzneigebrauch vorzuziehende *Radix Scillae albae*; die innersten, weißen, noch dickeren und fast nur Schleim enthaltenden werden weggeworfen. Die frischen Schalen riechen gewöhnlichen Zwiebeln ähnlich, sind schleimig anzufühlen, schmecken schleimig, ekelhaft, bitter, scharf, und erregen auf der Haut heftiges Jucken, Röthe, selbst Blasen. Beim Trocknen, was gewöhnlich auf die Weise geschieht, daß man sie auf Fäden zieht und lange Zeit an einem warmen Ort aufhängt, geht der, das Letztere veranlassende, scharfe Bestandtheil verloren; sie riechen dann nur noch wenig, schmecken sehr ekelhaft, schleimig, bitter; werden hornartig, durchscheinend, zerbrechlich, längsfurchig. Sie ziehen leicht Feuchtigkeit wieder an, werden dadurch biegsam, und dann leicht schimmelig, weshalb sie in verschlossenen Gläsern aufzubewahren sind. Sie enthalten nach Vogel:

Flüchtigen, scharfen Stoff	?
Scillitin, ein eigner in Wasser und Alkohol löslicher Extractivstoff, mit etwas Zucker	35,0
Gerbssäure	24,0
Gummi (Bassorin?)	6,0
Pflanzenfaser mit citronensaurer (nach Blanche und Gmelin aber weinsaure) Kalkerde	30,0

In neuerer Zeit hat man die frischen, noch lebenden Zwiebeln, *Radix Scillae recens*, zu gebrauchen angefangen, in denen dann auch der noch unbekannt flüchtige scharfe Stoff (Aetherisches Del?) mitwirkend auftritt.

Landerer giebt an, daß er aus 18 Pfund frischer Mittelstöcke $2\frac{1}{2}$ Gran von einer Pflanzenbase erhalten habe, die in den trocknen nicht mehr enthalten sey. Eine Analyse von Buchner hat die Bestandtheile nicht weiter aufgeklärt. Aber ein jetzt auf die Entdeckung der wirksamen Bestandtheile ausgesetzter Preis wird wohl den gewünschten Erfolg haben.

Verwechslungen: Mit *Radix Scillae gallicae*, vielleicht die Zwiebel von *Scilla italica*.

4. *Porrinae*. Porrineen.a. *Allium*.lauch. VI. 1.

1. *Allium sativum* L. In Südeuropa; sehr gewöhnlich in Küchengärten. Liefert den

Knoblauch, Radix Allii sativi.

Die zusammengesetzte Zwiebel, welche in häutigen, weißen oder bläurothen Schalen mehrere, längliche, dicht an einander liegende Bulbi tunicati eingeschlossen enthält, die eigenthümlich, durchdringend, widrig, der Asa foetida ähnlich riechen und brennend scharf schmecken. Enthält nach Cadet:

Scharfes, schwefelhaltiges ätherisches Del, etwa $\frac{1}{50}$. Eiweiß u. Stärke.
Bassorin, in bedeutender Menge. Schleimzucker.

Das durch Destillation mit Wasser daraus gewonnene flüchtige Del ist ein Gemenge von mindestens 3 Delen, welche sämmtlich Verbindungen von einem eignen Radical, dem Allyl sind, nämlich: Allylsulfid = $C^6 H^{10} + S$, welches der Hauptbestandtheil darin ist und das eigentliche Knoblauchöl ausmacht, gemengt mit dem Dryd von Allyl = $C^6 H^{10} + O$ und einem höheren Sulfid von dem Allyl.

2. *Allium Cepa* L. Vaterland unbekannt. In jedem Küchengarten, liefert die

Zwiebeln od. Zipollen. Radix Allii s. Cepae.

Der plattrunde oder birnförmige Mittelstock, ein Bulbus tunicatus. Enthält nach Fourcroy und Bauquelin:

Ätherisches, schwefelhaftiges, scharfes Del.	Eiweiß.
Essigsäure.	Bassorin.
Phosphorsäure.	Schleimzucker.
Phosphorsaure und citronensaure Kalkerde.	Pflanzenfaser.

Das Del in den Zwiebeln hat wahrscheinlich eine dem Knoblauchöl ähnliche Beschaffenheit, ist aber noch nicht genauer untersucht worden.

3. *Allium Victorialis* L. Auf den Alpen in Süddeutschland und der Schweiz. Liefert die

lange Allermannsharnischwurzel. Radix Victorialis longae.

Der aus mehreren, länglichen, mit vielen grauen nezförmigen Häuten umgebenen Zwiebelchen, welche fleischig sind und stark nach Knoblauch riechen, zusammengesetzte Mittelstock. Im Handel sind diese Zwiebelchen von einander getrennt und beim Trocknen auch im Innern holzig, geruch- und geschmacklos geworden.

5. *Aloinae*. Aloineen.

a. Aloë. Aloë. VI. 1.

Diese Pflanzengattung enthält viele, schöne, krautartige oder baumartige Pflanzen mit dicken, saftigen Blättern, die in Afrika, besonders auf dem Cap, ganze Gebirge bedecken, und wovon mehrere nach Ost- und Westindien verpflanzt worden sind.

In den Gefäßen ihrer dicken Blätter enthalten sie einen Saft, der, wie Murray gezeigt hat, nach der Lage der Gefäße eine ungleiche Mischung hat. Im Innern enthalten die Gefäße einen sehr schleimigen (Bassorin? und Eiweiß? enthaltenden) Saft. In den unter der Epidermis liegenden Gefäßen ist ein bräunlich gelber, harziger, höchst bitter schmeckender Saft enthalten, der nach dem Ausfließen und Vertrocknen, wobei er durch Violett oder Blutroth ins Braunrothe übergeht, eine Masse zurückläßt, die unter dem Namen

Aloë, Aloë

schon seit alten Zeiten als Heilmittel geschätzt worden ist.

Die Anzahl jener Aloësaft führenden Gefäße ist bei den verschiedenen Species von Aloë sehr ungleich, oft nur sehr gering. Durch Reichhaltigkeit zeichnen sich aus:

1. *Aloë socotorina* Lamark. Aloë perfoliata L.
2. *Aloë arborescens* Decandolle. Aloë perfoliata L.
3. *Aloë vulgaris* Lamark. Al. perfoliata L. Al. barbadensis Haworth.
4. *Aloë spicata* Thunberg.
5. *Aloë Commelini* Willd. Aloë mitraeformis Decandolle.
6. *Aloë Abyssinica* Lamark.
7. *Aloë Lingua* Thunberg. Willd. Gasteria denticulata Haworth.
8. *Aloë purpurascens* Haworth. Al. rubescens Decandolle. Al. officinalis Forsk.
9. *Aloë perfoliata* Thunberg.

Nach der Verschiedenheit der Gewinnungsweise und der dabei benutzten Species von Aloë entstehen die folgenden Aloë-Sorten des Handels:

1. Glänzende Aloë. Aloë lucida. Wurde früher auf die Weise gewonnen, daß man in die Oberfläche der Blätter lebender Pflanzen kleine Risse machte und den daraus hervorquellenden Saft auf den Blättern an der Sonne vertrocknen ließ. Man erhielt dann kleine, durchsichtige, rothe, glänzende Tropfen. Kommt jetzt nicht mehr vor.

2. Cap-Aloë. Aloë capensis s. de Capo. Die Aloë lucida der jetzigen Zeit. Kommt gegenwärtig am häufigsten von dem Cap zu uns, in Kisten von 150 bis 200 Pfund, oder in Kürbischalen.

Zur Gewinnung werden die Blätter von Aloë spicata, arborescens, Lingua und Commelini, damit nur die Aloësaft führenden Gefäße getroffen werden, dicht am Schaft abgeschnitten und aufgehängt. Der dann daraus abtropfende Saft wird in Kürbischalen u. s. w. aufgefangen und an der Sonne vertrocknen gelassen.

Unregelmäßige, eckige, spröde, splittig brechende, glänzende, braunroth durchscheinende Stücke, die in Masse bei auffallendem Lichte eine grünlich schwarzbraune Farbe haben, widrig und der Myrrha ähnlich riechen, höchst widrig bitter schmecken und ein safrangelbes Pulver liefern. Alkohol und kochendes Wasser löst sie vollkommen auf, kaltes Wasser etwa nur $\frac{1}{2}$ oder $\frac{3}{4}$ davon. Alle diese Lösungen sind rothbraun. Die Lösung in Alkohol wird durch Wasser gefällt, jedoch nicht sehr stark. Die Lösung in heißem Wasser setzt beim Erkalten braunes Harz ab. Eine Lösung in absolutem Alkohol wird durch Wasser nicht gefällt. Eine gesättigte Lösung von Glaubersalz in Wasser löst

nach Winkler aus der Aloë das Aloëbitter ziemlich vollständig und fast ganz frei von Aloëharz auf. In der Wärme erweicht die Aloë, verkohlt und verbrennt harzähulich. Fließt beim Aufbewahren langsam auseinander.

3. Socotrinische Aloë. Aloë socotrina. Wird auf der Insel Socotora aus den Blättern von Aloë socotrina auf dieselbe Weise, wie die Cap=Aloë, gewonnen, und kommt in Kisten, Fässern, Thierhäuten und auch großen Kürbischalen über Triest oder Livorno zu uns.

Von der Cap=Aloë nur durch einen geringeren Glanz, durch einen weniger widrigen Geruch, durch kleine zuweilen darin vorkommende Oeffnungen und durch das Nicht=Auseinanderfließen beim Aufbewahren verschieden.

4. Leber=Aloë. Aloë hepatica. Kommt aus Ostindien, Aegypten, Griechenland und den Inseln des griechischen Archipelagus meistens in Kürbissen zu uns. Scheint aus den Blättern der Aloë vulgaris auf die Weise gewonnen zu werden, daß man sie quetscht, preßt und den Saft an der Sonne vertrocknen läßt.

Unregelmäßige, leberfarbene, undurchsichtige, wenig glänzende, sehr leicht zerbrechliche Stücke, die ein rothgelbes Pulver geben, von allen Aloësorten am wenigsten widrig riechen, mit kleinen Rissen und Höhlungen versehen sind, und beim Auflösen in Alkohol einen bedeutenden Rückstand zurücklassen. Kommt auch wohl etwas durchscheinend und überhaupt nicht immer von völlig gleicher Beschaffenheit vor.

5. Barbados=Aloë. Aloë de Barbados. Wird vorzüglich in Ostindien dargestellt und angewendet. Kommt in Fässern von 800 Pfund vor. Wird auch von Yemen in Arabien versandt. Scheint auf die Weise erhalten zu werden, daß man die Blätter von Aloë arborescens in kochendes Wasser taucht, darauf den Saft auspreßt und diesen verdunstet.

Schwarzbraune, extractähnliche, matte, in dünnen Splittern kaum durchscheinende, sehr widrig riechende und ein braungelbes Pulver liefernde Stücke, die beim Auflösen in Alkohol einen geringen Rückstand zurücklassen.

6. Indische Aloë. Aloë indica. Soll nach Guibourt durch Auskochen der Blätter von Aloë perfoliata bereitet werden. — Ist eine der vorhergehenden ähnliche, aber schlechtere und nicht in unseren Handel kommende Sorte Aloë. Pereira erwähnt davon 4 Sorten: Aloë aus dem nördlichen Indien; Guzerat=Aloë; Salem=Aloë; Trichinopoli=Aloë.

7. Mocca=Aloë. Aloë de Mocca. Eine der schlechtesten Aloë=Sorten. Vorst erhielt sie in Fässchen als weiche, schmutzgelbe Masse, welche in der Luft erhärtete, dann schwarzbraun und schwarz wurde, aromatisch roch und sehr bitter schmeckte.

8. Pferde=Aloë. Aloë caballina. Das aus den, zur Gewinnung guter Aloë gedienten Blättern durch Auskochen mit Wasser und Verdunsten erhaltene trockene Extract, untermischt mit den bei der Bereitung der übrigen Aloë=Sorten erhaltenen Abfällen. Gewöhnlich ein characterloses Fabricat, mit Sand und anderen fremden Sachen verfälscht.

Die Resultate der bis jetzt mit zwei Aloë-Sorten angestellten chemischen Untersuchungen sind:

	Aloë socotrina.			Aloë hepatica.	
	Trommsdorff.	Braconnot.	Bouillon-Lagrange u. Vogel.	Trommsd. B. = Lagr. u. Vogel.	
Aloëharz	25,0	26,0	32,0	6,25	42,0
Aloëbitter	74,4	73,0	68,0	81,25	52,0
Eiweiß	0,0	0,0	0,0	12,50	6,0
Holzfasern	0,6	1,0	0,0	0,00	0,0

Trommsdorff fand auch Spuren von Gallussäure darin. Winkler hält die Aloë für ein neutrales Salz von Aloëbitter (welches Herberger auch Aloin nennt) als Basis, und Aloëharz als Säure. Von dem mit Hülfe von Glaubersalz aus käuflicher Aloë lucida dargestellten, kaum $\frac{1}{60}$ Harz enthaltenden Aloëbitter bekam er etwa 42,2 Proc. Bley hat das Aloëharz durch essigsaures Bleioryd in zwei Harze getrennt. Meißner's Entdeckung einer von ihm Aloin genannten Pflanzenbase ist sehr zu bezweifeln.

Beim Einkauf der Aloë ist zu beachten, daß man die respectiv richtigen Sorten bekommt, namentlich nicht, wie es häufig der Fall ist, die Barbados-Aloë statt der Leber-Aloë; und daß keine Verfälschungen damit vorgenommen sind, was stattgefunden haben soll mit Thonstücken, Holzspänen, Sand, Gummi, Pech, Colophonium, Lakriensaft, Schöllkrautextract u. s. w.

6. Xanthorrhinae. Xanthorrhineen.

a. Xanthorrhoea. Xanthorrhoeae. VI. 1.

1. *Xanthorrhoea arborea* Robert Brown. In Neuholland. Liefert das Gelbe Harz von Neuholland oder Botanybayharz.
Resina lutea Novi Belgii s. acaroides.

Das aus dem baumartigen StocK geflossene Harz. Schön gelbe, allmählig dunkler und dem Gutti ähnlich werdende, kleine, eckige, undurchsichtige, harzglänzende, muschelrig brechende Stücke, die sich zu Pulver lauen, den Speichel gelb färben, sich in Alkohol, Aether und ätherischen Oelen ganz, und in fetten Oelen nur theilweise auflösen. Nicht schwach der Benzoe ähnlich, schmeckt schwach gewürzhaft. Schmilzt leicht, riecht dann stärker und verbrennt darauf wie Harz. Enthält nach Widmann und Trommsdorff zwei färbende Harze, Benzoesäure und ätherisches Oel.

2. *Xanthorrhoea hastile* Robert Brown. Liefert nach Biquet ein mehr rothes und dem Drachenblut ähnlicheres Harz.

21. Colchiaceae. Colchiaceen.

Bestandtheile: Colchicin; Stärke; Gallussäure; Fett; Flüchtige Fettsäure.

a. Colchicum. Zeitlose. VI. 3.

1. *Colchicum autumnale* L. Durch ganz Deutschland hin und wieder auf feuchten Wiesen. Liefert die

a. Zeitlosenwurzel. Radix Colchici.

Die fleischige Zwiebel. Dieselbe entwickelt im Herbst zwei oder drei Blüthenhüllen mit einem bis 3 Zoll langen Blumenrohr, in dem darauf folgenden Frühjahr einen kurzen Stengel mit drei langen, fleischigen Blättern, und in-

nerhalb dieser, gleichsam verborgen, eine große, aufgeblasene, stumpf dreiseitige, dreifächerige, dreilappige, viele im Mai bis Juni reif werdende Samen enthaltende Kapsel. Dann stirbt sie ab, hat aber während dem an ihrer Seite eine neue Zwiebel erzeugt, welche in dem darauf folgenden Herbst die Reihe von Vorne wieder anfängt.

Das Ausgraben geschieht je nach dem Klima im Juni oder Juli bis Anfang August, also jedenfalls einige Zeit vor der Entwicklung der Blüthenhüllen. Man wirft dann die alte vorigjährige abgelebte Zwiebel weg, befreit die junge, welche also noch keine Blüthen, Blätter und Früchte getragen hat, von den sie umgebenden, wenigen trocknen, braunen, sich leicht abschälenden Hüllen und von Wurzelfasern, und trocknet sie, was leicht und wie bei jeder anderen Wurzel stattfindet, wenn man die junge Zwiebelbrut daran, ein kleiner aber bei genauer Untersuchung leicht zu erkennender Punkt, ausschneidet, indem diese sonst zu leben fortfährt, die Bestandtheile der Zwiebel verändert, verzehrt, und dadurch das Trocknen so erschwert, daß künstliche Wärme oder ein Zerschneiden in Scheiben zu Hülfe genommen werden muß, um das Leben darin zu tödten und dadurch ein Verschimmeln so wie ein gänzlich Verderben zu verhindern. Da aber durch die künstliche Wärme und noch mehr durch das Zerschneiden in Scheiben ein großer Theil der Wirksamkeit verloren geht, so ist beides nicht mehr zu gestatten, nachdem es Houlton jetzt außer Zweifel gesetzt hat, daß durch die so einfache Wegnahme der jungen Zwiebelbrut alles sicher erreicht wird, was man bezweckt. Nach gehörigem Trocknen muß diese Zwiebel in gut schließenden Gefäßen verwahrt und alle Jahr erneuert werden.

Rundliche, birnförmige, etwa wallnußgroße Stücke, deren äußere dünne, gelbrothe, fest anliegende Rinde die ganz dichte, weiße, fastige, fleischige, auf dem Querschnitt fast kreisrunde Ringe zeigende, widrig und rettigartig riechende, nach dem Trocknen aber geruchlose Zwiebel einschließt. An der Basis erkennt man die Narben der abgeschnittenen Wurzelfasern. Sie wird durch Tod blau und schmeckt süßlich, bitter, dann scharf und kratzend.

Im Herbst oder im Frühjahr gesammelt ist sie auf einer oder auf beiden Seiten der Länge nach ausgehöhlt, mit der Narbe des abgeschnittenen Stengels gezeichnet, mit einer braunen Rinde bekleidet, schmeckt süßer und weniger scharf, und giebt beim Querdurchschneiden geigenförmige Scheiben.

Nach Stolze enthalten 16 Unzen frischer Zwiebeln:

	Unzen. Drachmen. Grane.			Unzen. Drachmen. Grane.		
	Spuren.			Größere Mengen.		
Flüchtige Schärfe						
Stärke	1	1	33	1	4	57
Krystallisirten Zucker	0	0	31	0	0	9
Bitterlich süßen Extractivstoff	0	7	34	0	0	0
Schleimzucker	0	0	0	0	3	28½
Bitteres Extract	0	0	0	0	2	47
Extractabsatz	0	1	40	0	0	40
Weiches, fetthaltiges Harz	0	0	3	0	0	4½
Mit Kali ausgezogenen Extractivstoff	0	0	47	0	0	39½
Bassorin	0	1	2	0	2	7
Pflanzenfaser	0	2	58	0	2	4
Wasser	12	7	44	12	6	48
Verlust	0	0	8	0	0	15½

Das erste Resultat wurde von im Mai gegrabenen Zwiebeln, die selbst zu $\frac{1}{2}$ Unze genommen keine Beschwerde veranlassten, und das zweite Resultat von im September gegrabenen Zwiebeln, von denen schon 10 bis 20 Gran Uebelkeit erregten, erhalten. Und darauf stützt sich die von Stolke vorgeschlagene Einsammlung im Herbst, die in den meisten Pharmacopoen jantionirt worden ist.

Mehr Aufklärung über die chemische Constitution gaben Pelletier's und Caventou's Versuche:

Fett, aus Stearin, Olein u. einer flüchtigen Fettsäure bestehend.	Stärke.
Saures, gallusfaures Colchicin (nicht Veratrin).	Zuulin.
Extractiven gelben Farbstoff.	Gummi.
Pflanzenfaser.	Harz.

Geiger zeigte, daß die von den Verf. gefundene Pflanzenbase nicht Veratrin, sondern eine eigenthümliche, leicht zerstörbare Base ist, welche er nun richtig Colchicin nannte, und daß dieses Colchicin der specifisch wirksame Bestandtheil darin ist, welcher in größter Menge in den jungen Zwiebeln vor der Entwicklung der Blüthenhüllen darin vorkommt. Daß aber auch die flüchtige Fettsäure, von der die scharfe Beschaffenheit der frischen Wurzel herrührt, und welche beim Trocknen vielleicht ganz verloren geht, an den Wirkungen mit Theil nimmt, zeigt z. B. Guffon's Eau medicinale, ein berühmtes Heilmittel, welches aber nur eine Tinctur der frischen Zwiebel mit Alkohol ist. — Die höchst ungleichen Beobachtungen der Aerzte über die Wirkungen dieser Zwiebel klären sich mithin darin auf, daß zur Vereitung der gewöhnlichen Formen bald frische, bald trockene, bald im Frühjahr, bald im Sommer, bald im Herbst gesammelte und dann bald richtig bald unrichtig behandelte und getrocknete, bald mehr als 1 Jahr alte Zwiebeln angewendet worden sind.

b. Zeitlosensamen. Semen Colchici.

Die im Mai oder Juni gesammelten, reifen Samen. Sie sind kugelig, hirsekorngroß, dunkelbraun, mit großem, hervorstehenden Nabel und einge-drückter Keimöffnung, sonst glatt. Die dünne lederartige Schale schließt einen sie ganz ausfüllenden, weißen, sehr öligen Kern ein, und der Same ist wegen dieses großen Fettgehalts sehr schwer zu pulverisiren. Er ist geruchlos, schmeckt aber widrig und sehr bitter. Enthält unter anderen Colchicin und viel Fett. Die flüchtige Fettsäure scheint darin zu fehlen.

c. Zeitlosenblumen. Flores Colchici.

Gegen 3 Zoll lange, violette, ins Vlla sich ziehende Blumenröhren mit einem, in 6 längliche, stumpfe Abschnitte getheilten Saum. Schmecken sehr bitter. Von Copland für das wirksamste Organ dieser Pflanze erklärt. Bestandtheile?

2. *Colchicum illyricum*. Diese in den Systemen der Botanik unbekannt Pflanze soll die aus der Türkei kommenden und in Vergessenheit gerathenen

Hermodacteln, Hermodactyli s. Radix Hermodactyli

liefern. Vielleicht ist sie *Colchicum variegatum* oder *C. tessulatum*. Unwahrscheinlich ist es, *Iris tuberosa* als Stammspflanze zu betrachten.

Un deutlich eckige, etwas platte, gelbliche, inwendig weiße, dicke, nußgroße, fast geruch- und geschmacklose Zwiebeln. Enthalten nach Lecanu:

Stärke.	Gummi.	Gelben Farbstoff.	Äpfelsaures Kali.
Zucker.	Fett.	Chlorkalium.	Äpfelsaure Kalkerde.

22. Veratreae. Veratreen.

Bestandtheile: Veratrin; Jervin; Sabadillin? Veratrumsäure; Stärke; Gummi; Gerbsäure; Fett; Flüchtige Fettsäuren: Sabadillsäure; Wachs; Harz; Zucker.

a. Veratrum. Germer. VI. 3.

1. *Veratrum album* Bernhardi. Auf den Alpen Süddeutschlands und der Schweiz, so wie in Ungarn, Griechenland und Sibirien. Und

2. *Veratrum Lobelianum* Bernhardi. Auf den Alpen der Schweiz und in Oesterreich. Beide liefern die

Weiße Nießwurzel. Radix Hellebori albi.

Der von den Wurzelsfasern befreite Mittelstock, welcher von beiden Pflanzen gleich beschaffen ist, und welcher vielleicht auch von dem auf Alpen und in Gärten vorkommenden *Veratrum nigrum* gesammelt wird.

Zwei bis drei Zoll lange, ein Zoll dicke, zuweilen mehrköpfige, kegelförmige, stumpf ausgehende, auf der ganzen Oberfläche mit weißen, von den abgeschnittenen Wurzelsfasern herrührenden Punkten versehene Stücke, an deren oberer Spitze sich noch schmutzig gelbweiße Reste der abgeschnittenen Stengel und Blätter befinden. Unter der aschgrauen, warzigen Rinde bemerkt man einen bräunlichen, holzigen Ring, der ein schmutzig weißes, festes und nur etwas schwammiges, durch Jod blau werdendes Mark einschließt. Geschmack höchst brennend scharf und bitter. Geruch kaum bemerkbar. Der Staub erregt gefährvolles Niesen. Enthält nach Pelletier und Caventou:

Fett, aus Stearin, Olein und einer flüchtigen Fettsäure bestehend.	Stärke.
Saures gallusäures Veratrin.	Gummi.
Extractiven gelben Farbstoff.	Harz.
Erdige Salze.	Holzfasern.

Nachher entdeckte Simon eine zweite Pflanzenbase darin, welche er anfänglich Barytin und späterhin Jervin genannt hat. Weigand fand darin weder Inulin noch Gallussäure, aber folgende Bestandtheile:

Gallertsaures Veratrin und Jervin.	Gallertsäure.
Gelbes fettes, säuerliches Del.	Stärke.
Braunes hartes Harz.	Eiweiß.
Holzfasern.	Extractivstoff.

Verwechslungen: Die Wurzel von *Aconitum anthora*.

3. *Veratrum Sabadilla* Retz. Auf den Antillen. Liefert zwar eine Sorte Sabadillfamen, aber der bei uns jetzt gebräuchliche Sabadillfamen stammt, wie Brandt hinreichend bewiesen hat, von der folgenden Pflanze.

b. Sabadilla. Sabadille. VI. 3.

1. Sabadilla officinalis Brandt. *Veratrum Sabadilla* Schlechtendal. Am östlichen Abhange der mexicanischen Cordillere, vorzüglich in der Umgegend von Santiago de Huatusco und Zakuapan. Wird bei Vera Cruz, Alvarado und Tlanatalpan gebaut. Liefert den

Sabadillfamen. Semen Sabadillae.

Die aus drei einfächerigen, verwachsenen Spaltkapseln gebildeten, dreilappigen, glatten, bräunlichen, von der Spitze nach Innen aufspringenden Kapseln, welche in jedem Fach mehrere, längliche, etwas platte, schwarzbraune, inwendig weiße, spize, am Grunde stumpfe, ruzgliche Samen enthalten, die gewöhnlich aus den bereits aufgesprungenen Kapseln theilweise herausgefallen sind. Geschmack widrig, scharf und bitter. Geruch fast nicht bemerkbar. Das Pulver erregt heftiges Niesen. Enthält nach Pelletier und Caventou:

Saures gallusäures Veratrin.	Wachs.
Fett, aus Stearin, Olein und Sabadillsäure bestehend.	Gummi.
Extractiven gelben Farbstoff.	Harz.
Holzfasern.	Salze.

Und nach Meißner:

Veratrin 0,58	Saures fettes Del	24,20
Gummi 4,82	Harz, in Aether, aber nicht in Oelen, löslich	1,45
Falg 0,43	Harz, in Aether löslich	8,43
Wachs 0,10	Bitteren Extractivstoff mit einer Pflanzensäure	5,97
Schleimzucker 0,65	Extractivstoff	24,14
Holzfasern 20,56	Phytocoll mit pflanzens. Kali u. Chlorkalium	1,11
Wasser 6,40	Äpfelsäure Kalkerde mit Wasserin	1,06

Darauf hat Couërbe neben dem Veratrin eine zweite Pflanzenbase, das Sabadillin, darin entdeckt (welches nicht mit dem von Brandes angegebenen Sabadillin zu verwechseln ist, indem dieses als Veratrin anerkannt wurde), aber welches nach Simon eine Verbindung von Harz=Veratrin mit Harz=Matron seyn soll. Merk hat darin eine eigenthümliche Säure gefunden und diese Veratrumsäure genannt.

23. Smilaceae. Smilaceen.

Bestandtheile: Smilacin; Paridin; Convallarin; Asparagin; Schleimzucker; Mannazucker; Stärke; Gummi; Eiweiß; Aetherische Oele; Rothe, harzige Farbstoffe; Benzoesäure.

Abtheilungen: *Smilacinae. Paridinae. Dracaeninae.*

1. Smilacinae. Smilacineen.**a. Asparagus. Spargel. VI. 1.**

1. Asparagus officinalis L. Am Meeresstrande auf Sandboden; fast in jedem Küchengarten. Liefert die

Spargelwurzel. Radix Asparagi.

Der kurze, schuppige, walzenförmige, ästige, fleischige Wurzelstock mit den daraus entspringenden vielen, langen, runden, weißen, beim Trocknen grau

und sehr runzlich werdenden, aber weich und schwammig bleibenden Wurzeln.
Geruchlos. Geschmack fade, süßlich. Enthält nach Dulong:

Gelbes Harz.	Eigenthümliche, in Wasser und Alkohol lösliche, durch Salze
Schleimzucker.	von Blei und Quecksilber reichlich fällbare Substanz.
Gummi.	Eßigsaures Kali.
Eiweiß.	Eßigsaure Kalkerde.
Pflanzenfaser.	Äpfelsaures Kali.
Chlorkalium.	Äpfelsaure Kalkerde.
Chlorcalcium.	Phosphorsaures Kali.
Eisenoxyd.	Phosphorsaure Kalkerde.

b. Ruscus. Mäusedorn. XXII. 14. od. XVI. 2.

1. *Ruscus aculeatus* L. In Südeuropa, England und der Schweiz.
Liefert die

Bruschwurzel. Radix Brusci s. Rusci.

Der cylindrische, fingerdicke, geringelte Wurzelstock mit seinen vielen, gelblichen, inwendig weißen, fleischigen, dichten, strohhalmdicken, geruchlosen, süßlich widrig, bitter und reizend schmeckenden Wurzelfasern.

c. Smilax. Smilar. XXII. 6. od. VI. 1.

1. *Smilax China* L. In China und Japan auf waldigen Hügeln. Liefert die

Chinawurzel od. Pockenwurzel. Radix Chinae ponderosae s. orientalis.

Der von Wurzelfasern befreite Wurzelstock. Knollige, längliche, unregelmäßige, sehr schwere, harte, flache, geruchlose Stücke, deren äußere dünne, röthlichbraune, fest anstehende, stellenweise weggeschnittene Rinde eine hellfleischfarbene oder bräunliche, dichte, hornartige, höchst harte, harzglänzende Substanz einschließt, die durch Jod schwarzblau und durch Eisenchlorid schwarzbraun wird.
Geruchlos. Geschmack fade, dann bitter und reizend. Enthält nach Reinsch:

Smilacin	} durch starken Alkohol ausgezogen	2,8
Zucker		
Gerbäure		
Harzigen Farbstoff	} durch schwachen Alkohol ausgezogen	4,8
Gerbäure		
Gerbäure = Absatz		
Gummigen Farbstoff	} durch Aether ausgezogen	0,3
Krystallinischen Stoff		
Wachsartigen Stoff	} durch Aether ausgezogen	0,4
Balsamisches Harz		
Pflanzenleim	} durch kaltes Wasser	2,6
Stärkeartiges Gummi		
Salze von Kalk, Kali u. Mangan mit organischen und unorganischen Säuren	} ausgezogen	23,5
Stärke		
Salze	} mit heißem Wasser ausgezogen	34,0
Stärke und Gerbäure, durch Kali ausgezogen		
Pflanzenfaser		20,0
Wasser		11,6

Beim Einkauf soll man darauf achten, daß sie nicht von Würmern zerfressen sey (was übrigens nur bei der folgenden Wurzel stattfindet) und die Wurmlöcher nicht mit Bolus und Bleiglätte zugemacht seyen. Der im Handel vorkommenden Wurzel ist stets die folgende amerikanische Chinawurzel beigemengt, die deshalb ausgelesen werden muß.

2. *Smilax Pseudochina* L. In Nordamerika. Liefert die Amerikanische Chinawurzel. Radix Chinae americanae s. spuriae.

Der vorhergehenden in Gestalt und Größe sehr ähnlich; aber sie ist heller von Farbe, sehr spezifisch leicht, im Innern fast weiß, locker, schwammig, mehlig. Wird leicht von Würmern zernagt.

3. *Smilax medica* Schlechtendal. In Mexico bei Tuxpan, Mizantla und Popantla.

4. *Smilax officinalis* Kunth. An den Ufern des Magdalenaenstroms bei Bajork in Neugranada.

5. *Smilax papyracea* Poir. In der Nähe des Amazonenflusses in Brasilien.

6. *Smilax syphilitica* Willd. In Columbien an den Ufern des Flusses Cassiquiare.

7. *Smilax cordato-ovata* Persoon. In Brasilien und Cajenne.

8. *Smilax aspera* L. In Südeuropa.

Diese von 3 bis 8 aufgeführten Species von *Smilax* liefern die seit dem Jahre 1530 gebräuchlichen

Cassaparillwurzeln. Radices Sassaaparillae.

Es kommen davon im Handel viele Sorten vor, von denen, wie wir bestimmt wissen, die Cassaparille de Vera Cruz von *Smilax medica* und die Lissabonner Cassaparill von *Smilax papyracea* abstammt. Bei den übrigen Sorten kann die Stammpflanze nur als wahrscheinlich oder gar nicht angegeben werden.

Inzwischen machen es die von Batka unter den Wurzeln gefundenen Blätter von *Smilax havniensis*, *tamnoides*, *laurifolia*, *scabriuscula* und *cumanensis* sehr wahrscheinlich, daß auch von diesen die Wurzeln gesammelt werden.

Zwar ist früher *Smilax Sassaaparilla* L. im Allgemeinen am häufigsten als Stammpflanze angenommen worden, aber diese ist, wenn sie existirt, in Virginien zu Hause, von wo überall keine Cassaparill zu uns zu kommen scheint, so daß deswegen auch keine bei uns bekannt gewordene Cassaparill davon abstammen kann.

Die Cassaparillwurzeln sind die, aus einem gewöhnlich dicken, knorrigem Wurzelstock entspringenden, holzigen, zähen, bis 10 Fuß langen Wurzelfasern, welche bald mehr bald weniger mit Nebenfasern besetzt sind, weder Absätze noch Internodien haben, und häufig, zumal gegenwärtig, noch mit dem Wurzelstock zusammenhängen. Sie kommen zu uns entweder der Länge nach zusammengebunden (*Sassaaparilla longa*), oder in spiralförmige Bunde zusammengerollt (*Sassaaparilla rotunda*).

In Brasilien werden sie das ganze Jahr hindurch, je nachdem es die dabei sich darbietenden Schwierigkeiten, als: Bitterung, Stand der Flüsse, drohende

Fieber, wilde Bewohner u. s. w., gestatten, und, wegen der Dichtigkeit des Gebüsches, Stacheln dieser Pflanzen und Länge der Wurzelfasern, nur mit vieler Mühe aus der Erde gezogen, über Feuer getrocknet und zu Markte gebracht.

Die verschiedenen Saffaparillwurzel-Sorten sind nach den Orten benannt, von welchen sie zu uns abgehandelt werden. Zu ihrer Unterscheidung sind äußere Merkmale, als: Dicke, Farbe, Geruch, Nebenfäsern u. s. w., sehr unsicher, indem sie mancherlei verändernden Einflüssen ausgesetzt sind, z. B. dem Alter der Pflanze, Begießen der Erde mit Wasser, um das Herausziehen zu erleichtern, Trocknen über Feuer, Aufbewahren in den Siebeln der Häuser, wo sie stark vom Rauch getroffen werden, u. s. w. — Constante und zum Unterscheiden brauchbare Charactere findet man auf ihrem Querschnitt in den verschiedenen Kreisen, zumal in der Farbe, Natur, Structur und relativen Dicke dieser Kreise.

a. *Sassaparilla de Caraccas*. Stammypflanze unbekannt. Kommt in viereckigen oder runden, an beiden Enden mit Lohrhäuten überzogenen Bällen, worin sich 4 bis 8 Pfund schwere, länglich runde Bündel befinden, selten allein zu uns, dient aber häufig zum Zusammenbinden der übrigen Sorten.

Wurzelstock fehlt. Wurzelfasern fast fingersdick, tief und breit gefurcht. Epidermis dünn, gelbbraun oder schmutzig gelb. Rinde relativ dick, weiß, gelblich, ins Rötliche spielend, mehlig. Kern leicht trennbar, aus einer holzigen, gelben, mit vielen etwas unregelmäßig gestellten Poren versehenen Rinde, und aus einem weißen Mark bestehend.

b. *Sassaparilla de Tampicko*. Stammypflanze unbekannt. Wurzelstock kurz, dick, knotig, gewöhnlich mit $\frac{1}{2}$ Fuß langen Stengelbasen, an denen viele spitze Stacheln sitzen, versehen. Wurzelfasern schwanenfederdick, breit gefurcht. Epidermis rötlichbraun, bräunlich oder dunkelgelb, bisweilen mit schwarzer Erde bedeckt. Rinde dick, mehlig, weiß oder rötlich. Kern gelb, aus einer mit mehreren, etwas unregelmäßigen Kreisen von Poren gezeichneten Rinde und einem weißen Mark bestehend.

c. *Sassaparilla italica*. Stammypflanze vielleicht *Smilax aspera*. Wurzelstock fehlt. Wurzelfasern rundlich, federkielbick, breit und sehr flach gefurcht. Epidermis bräunlich gelb, von den einzeln stehenden aber abgemachten Nebenfäsern mehrere gespaltene Stellen zeigend. Rinde dick, rötlich weiß, mehlig. Kern aus einer gelben, holzigen, mit zwei regelmäßigen Kreisen von Poren gezeichneten Rinde und einem weißen Mark bestehend.

d. *Sassaparilla lisbonensis* s. de Para s. de Marannon s. *brasiliensis*. Stammypflanze: *Smilax papyracea*. — Kommt in walzenförmigen, 30 bis 70 Pfund schweren, $4\frac{1}{2}$ Fuß langen, 8 bis 12 Zoll dicken, ganz mit Reifen umwickelten Bündeln von Para nach Lissabon, von hier nach Rio Janeiro und Bahia, und dann zum zweiten Male nach Europa.

Der Wurzelstock und die mit zusammengedrückten, spitzen Stacheln besetzten Stengelbasen zuweilen vorhanden. Wurzelfasern federkielbick, breit gefurcht, die dicksten undeutlich gefurcht, gewöhnlich noch mit vielen Nebenfäsern besetzt. Epidermis braungelb, bräunlich, schwarzbraun. Rinde dick, schmutzig weiß, mehlig. Kern relativ dünn, aus einer bräunlichen, fast nur mit einer Reihe Poren gezeichneten Rinde und einem weißen Mark bestehend. Geruchlos. Geschmack allmählig reizend, scharf und tragend, aber nicht bitter werdend.

e. *Sassaparilla da Costa*. Wurzelfasern fast rund, sehr flach und undeutlich gefurcht. Epidermis bräunlich gelb. Rinde weiß. Rinde des Kerns gelb. Sonst nicht von der vorhergehenden verschieden und scheint fast damit identisch zu seyn.

f. *Sassaparilla de Honduras*. Stammpflanze unbekannt. Kommt wie die *Sassaparilla de Caraccas* verpackt zu uns. Aus dem stets vorhandenen, knorrigen Wurzelstock entspringen viele, strohhalmdick, allmählig dicker werdende, breit gefurchte Wurzelfasern. Die Epidermis braunroth, nach der Spitze zu allmählig blasser werdend. Rinde an der Basis dünn, zähe, röthlich, nach der Spitze zu allmählig dicker, weißer und mehligter werdend. Kern relativ dick, aus einer schmutzig gelben, mit vielen etwas unregelmäßig gestellten Poren bezeichneten Rinde und einem weißen Mark bestehend. Geruchlos. Geschmack allmählig unangenehm, scharf, kratzend und etwas bitter werdend. Das Infusum davon blafsbraun, schäumt beim Schütteln, wird durch Gallusaufguß und Eisenchlorid nicht getrübt, aber durch letzteres dunkler gefärbt.

g. *Sassaparilla de Vera Cruz s. de la Conta s. amaricans*. Die Stammpflanze ist *Smilax medica*. Kommt in bloß mit Seilen umzogenen Ballen von 100 bis 150 Pfund zu uns. Vorzüglich in Frankreich gebräuchlich. Wurzelstock stumpf, knotig, noch mit Stengelbasen, woran entfernte, stumpfe Stacheln sitzen, versehen. Die aus demselben entspringenden, zahlreichen Wurzelfasern strohhalmdick, stets mit vielen Nebenfäsern besetzt, stark und breit gefurcht. Epidermis hellbraun, stark mit erdigem Staube bedeckt. Die Rinde relativ sehr dünn, blaß rothbraun, dicht, zähe, nicht mehlig. Kern dick, aus einer mit zwei sehr regelmäßigen Kreisen von Poren gezeichneten, holzigen Rinde und einem gelblich weißen Mark bestehend. Geruchlos. Geschmack süßlich, etwas kratzend, bestimmt bitter. Infusum röthlich braun, durch Eisenchlorid dunkler werdend.

h. *Sassaparilla de Lima*. Ist nur halb so dick und weniger zähe. Epidermis blaß schmutzig gelbbraun und stärker mit Nebenfäsern besetzt, sonst der vorhergehenden so ähnlich, daß man sie für jüngere Wurzeln derselben Pflanze halten kann.

i. *Sassaparilla jamaicensis s. rubra*. Stammpflanze vielleicht *Smilax officinalis*. Kommt in Ballen vor und wird vorzüglich in England gebraucht. Wurzelstock gewöhnlich nicht vorhanden. Wurzelfasern strohhalmdick, breit und tief gefurcht, oft mit vielen fadenförmigen oder haarförmigen Nebenfäsern besetzt. Epidermis blafsbraun, besetzt gewöhnlich schön rothbraun werdend. Rinde relativ dünn, röthlich, zähe, dicht, nicht mehlig. Kern dick, aus einer mit mehreren unregelmäßigen Kreisen von Poren gezeichneten, schmutzig gelblichen Rinde und einem weißen Mark bestehend. Geruchlos. Geschmack reizend, etwas scharf und kratzend, kaum bitter. Infusum braunroth, durch Eisenchlorid trübe werdend.

k. *Sassaparilla venalis*. Characterlose Sorte. Regelmäßige, walzenförmige, bis 2 Pfund schwere, an beiden Enden und in der Mitte mit weißen und braunrothen Papierstreifen und Bindfäden umbundene Bündel, die von Materialisten der Bequemlichkeit für den Verkauf wegen aus mehreren, gerade vorhandenen und daher nicht, wenigstens der relativen Menge nach, gleichen *Sassaparillsorten* zusammengebunden werden. Gewöhnlich findet man darin

Sassaparilla lisbonnensis, de Tampicko, de Honduras, und im Inneren Bruchstücke von denselben Wurzeln.

Quantitative Analysen von Saffaparillwurzeln auf alle ihre Bestandtheile fehlen. Einzeln daraus abgetrennte und untersuchte Bestandtheile sind:

1. Aetherisches Del. Berzelius erhielt aus 100 Pfund (welcher Sorte?) eine Unze. Daß dieses an den therapeutischen Wirkungen seinen Theil hat, beweist die Erfahrung der Aerzte, daß eine Tinctur und ein Infusum davon wirksamer ist, als das Pulver und Decoct.

2. Smilacin — Barillin, Barillin, Barillinsäure, Salseparin —. Weiße, pulverförmige oder krystallinische indifferente Substanz, welche diesen Wurzeln ihren scharfen, kratzenden Geschmack, vorzüglich ihre therapeutischen Wirkungen und dem Decoct davon die Eigenschaft, beim Schütteln stark zu schäumen, ertheilt. Es findet sich in der Epidermis, in der dichten, holzigen, zähen Rinde und in der holzigen Rinde des Kerns, und haben diese, immer dunkel gefärbten Kreise davon die Eigenschaft, beim Benetzen mit Schwefelsäure roth zu werden, während die smilacinfreien, stärkehaltigen, mehligten, weißen Kreise dabei weiß bleiben. Nach Ingenohl enthält die Vera Cruz = Saffaparill 1,88, die Bissabonner Saffaparill 1,41 und die Honduras = Saffaparill 1,1 Procent von diesem Smilacin.

3. Stärke. Vorzüglich in der weißen, mehligten Rinde und dem Mark des Kerns, welche Theile daher durch Jod blau werden. Sie kommt in um so größerer Menge darin vor, je dicker, weißer und mehligter diese Kreise sind. Canobbio fand z. B. 54,2 Procent, Pfaff dagegen nur sehr wenig, ohne Zweifel, weil sie verschiedene Sorten untersuchten.

Versucht man hiernach die relative Güte und Wirksamkeit der verschiedenen Saffaparillsorten zu bestimmen, so ordnen sie sich ungefähr in umgekehrter Folge, als sie hier aufgeführt sind, so daß die Saffaparilla jamaicensis als die wirksamste zu betrachten ist. — Geben Pharmacopoen Smilax Saffaparilla als Stammpflanze an, so würde die Saffaparilla de Honduras, welche ungefähr den Uebergang zu denen macht, welche sich für die Anwendung am wenigsten empfehlen, stillschweigend die auszuwählende Sorte seyn, weil sie von jeher am meisten approbirt und angewandt worden ist, wenn sie auch, wie ziemlich gewiß ist, davon nicht abstammt. — Führen Pharmacopoen, wie es jetzt meistens der Fall ist, Smilax syphilitica als Stammpflanze an, so ist die Saffaparilla lisbonnensis auszuwählen, indem man diese früher davon ableitete, wiewohl sie, wie wir jetzt wissen, von Smilax papyracea abstammt.

Verwechselungen: Saffaparilla orientalis. Texas = Saffaparill. Radix Caricis arenariae, hirtae et intermediae. Radix Asparagi. Radix Agaves americanae. Stipites Humuli. Besenreiser u. s. w.

2. Paridinae. Paridineen.

a. Paris. Einbeere. VIII. 4.

1. *Paris quadrifolia* L. Häufige Pflanze unserer Wälder. Liefert

a. Pariswurzel. Radix Paridis s. Solani quadrifolii.

Der einfache, hier und da mit Fasern besetzte, kriechende, gegliederte, dünne, blaßbraune, inwendig weiße und fleischige Wurzelstock, der im Herbst einzu-

sammeln ist, und welcher frisch widrig riecht und schmeckt. Nach dem Trocknen ist er geruchlos. Walz fand darin:

Paridin.	Pektin.	Grüngelbes, kragendes Harz.
Asparagin.	Stärke.	Rothbraunes Harz.
Eignes Fett.	Gummi.	Braunes Harz.
Chlorophyll.	Zucker.	Citronensäure.
Holzfasern.	Kali.	Aepfelsäure.
Magnesia.	Kalk.	Phosphorsäure.

b. Pariskraut. Herba Paridis s. Solani quadrifolii.

Die oben am Stengel zu 4 kreuzweise sitzenden, eiförmigen, glatten, ganzrandigen, dreinervigen, kurz zugespitzten Blätter, die narfotisch riechen und widrig, süßlich schmecken. Walz fand darin:

Paridin.	Pektin.	Grüngelbes, kragendes Harz.
Asparagin.	Stärke.	Rothbraunes Harz.
Chlorophyll.	Gummi.	Braunes Harz.
Pflanzenfaser.	Zucker.	Ranziges Fett.
Magnesia.	Kali.	Humusartige Säure.
Wasser.	Kalk.	Phosphorsäure.

c. Parisbeeren. Baccæ Paridis s. Solani quadrifolii.

Die erbsengroßen, rundlichen, undeutlich viereckigen, dunkelblauen, glänzenden, vierfächerigen, reifen Früchte, die widrig riechen und unangenehm weinartig schmecken. Walz fand in

den Kapseln:

Paridin.	Asparagin.
Pektin.	Violetten Farbstoff.
Stärke.	Fette Oele.
Gummi.	Weiches Harz.
Zucker.	Salze.

den Samen:

Paridin.	Asparagin.
Pektin.	Fettes Oel.
Stärke.	Chlorophyll.
Gummi.	Harze.
Zucker.	Salze.

Das Paridin ist ein eigenthümlicher, indifferenten Körper, welcher in fetten, atlastglänzenden Krystallen anschießt, kragend und brennend, aber nicht bitter schmeckt. Es ist dem Emilacin sehr ähnlich.

3. Dracaeninae s. Convallarinae. Dracaenaceen.

a. Convallaria. Maiblume. VI. 1.

1. *Convallaria majalis* L. Diese angenehm duftende Frühlingspflanze unserer Wälder liefert die

Maiblumen. Flores Liliorum convallium.

Die glockenförmigen, in einer einfachen Traube sitzenden, weißen Blüthenhüllen mit sechstheiligem Saum, die bitter und scharf schmecken, aber einen höchst lieblichen, beim Trocknen ganz verschwindenden Geruch besitzen. Herberger bekam durch Destillation von 12 Unzen frischer Blumen 0,05 von 1 Gramm eines krystallinischen, starkriechenden Stearoptens. Walz hat ferner darin eine in mikroskopischen Krystallschuppen anschießende, bitter und kragend schmeckende Substanz gefunden. Ob diese dieselbe, wie in den beiden folgenden Pflanzen, also Convallarin oder Paridin, oder ob sie davon verschieden ist, muß noch genauer bestimmt werden.

b. Polygonatum. Siegelblume. VI. 1.

1. *Polygonatum vulgare* Redouté. *Convallaria Polygonatum* L. und
 2. *Polygonatum multiflorum* Desfosses. *Convallaria multiflora* L.
- Beide in schattigen Wäldern; letztere häufiger. Beide liefern die

Weißwurzel oder Salomonsiegel. *Radix Sigilli Salomonis.*

Der horizontal liegende, fingerbreite, gegliederte, mit (von den abgefallenen Stengeln herrührenden) punctirten Eindrücken gezeichnete, gelblich weiße, inwendig ganz weiße, fleischige Wurzelstock, welcher beim Trocknen auch inwendig gelblich wird, geruchlos ist und schleimig süß schmeckt. Walz fand darin:

Aparagin.	Stärke.	Gelbes tragendes Harz.
Schleimzucker.	Pektin.	Stickstoffhaltige Substanz.
Pflanzenleim.	Kali.	Salzsäure.
Äpfelsäure.	Kalkerde.	Phosphorsäure.
Sitronensäure.	Falkerde.	Schwefelsäure.
Pflanzenfaser.	Ehonerde.	Wasser.

Aus dem gelben tragenden Harze hat er nachher einen in feinen, seidenglänzenden Krystallen anschließenden, eigenthümlichen Körper, das *Convallarin* abgetrennt, welches dem *Paridin* höchst ähnlich, vielleicht damit identisch ist.

c. Dracaena. Drachenblume. VI. 1.

1. *Dracaena Draco* L. Auf den canarischen Inseln. Liefert das

- a. Canarische Drachenblut. *Sanguis Draconis in massis verus.*
- Der aus dem Stamm allmählig hervortretende und daran vertrocknete Saft, gesammelt und in der Wärme zu Massen vereinigt.

Ungleich große, unregelmäßige, matte, undurchsichtige, bräunlichrothe, auf dem Strich zinnberrothe, geruch- und geschmacklose Stücke, die sich leicht zerreiben lassen, ein zinnberrothes Pulver liefern, sich nicht in Wasser, aber leicht in Alkohol, schwieriger in Aether und Oelen mit schöner rother Farbe und in kauftischen Alkalien mit violetter Farbe auflösen, beim Erhitzen schwierig schmelzen, dann stark aufschäumen, einen weißen, stark zum Husten reizenden Dampf ausstoßen, verkohlet und eine schwierig einzuäschende und dabei eine graue Asche zurücklassende Kohle geben (Man vergl. die folgende Pflanze).

12. Palmae. Palmen.

Bestandtheile: Stärke; Zucker; Pektin; Eiweiß; Harze (*Draconin*); Benzoesäure; Fette (*Palmitin*; *Cocin*); Wachs; Gerbsäure.

Familien: *Sabalinae*, *Lepidocarynae*, *Coryphinae*, *Borassinae*, *Arecinae*, *Coccolobae*.

24. Lepidocarynae. Lepidocaryneen.

a. *Calamus. Rotang. VI. 1.*

1. *Calamus Draco* Willd. *Calamus Rotang* L.
2. *Calamus petraeus* Loureiro. *Calamus Rotang* L.
3. *Calamus rudentum* Loureiro. *Calamus Rotang* L.
4. *Calamus verus* Loureiro. *Calamus Rotang* L. Diese vier großen, schönen Palmen Ostindiens liefern das

β. Ostindische Drachenblut. *Sanguis Draconis indicus.*

Der aus der unteren Seite der Schuppen, welche auf dem pfefferkorngroßen Fruchtnoten rückwärts über einander liegen und später die reife, flüchtig große

Frucht in 15 Reihen bedecken, ausschwigende und vertrocknete rothe Harzsaft, so daß die Früchte damit ganz überzogen und durchdrungen werden. — Nach der ungleichen Behandlungsweise dieser Früchte werden die folgenden, durch ihre äußere Form und Reinheit verschiedenen Sorten erhalten:

Sanguis Draconis indicus in baculis. Daß von den Früchten mechanisch abgeriebene oder nach dem Erweichen in kochendem Wasser abgeschabte und darauf in der Wärme in Stangen ausgerollte Harz. Kommt am häufigsten bei uns vor.

Fingersdicke, 18 Zoll lange, braunröthliche, kleine Höhlungen einschließende, in Blätter von *Corypha umbraculifera* eingewickelte und mit Stuhlrohrstreifen von *Calamus petraeus* umwundene Stangen; die ein dunkel zinnoberrothes Pulver liefern, sich in Alkohol vollständig auflösen, beim Verbrennen einen starken Geruch nach Benzoesäure verbreiten und dabei nur wenig schmutzig weiße Asche zurücklassen.

Sanguis Draconis indicus in lacrymis. Daß auf die eben angeführte Weise gewonnene Harz, aber in der Wärme zu Wallnuß großen, tropfenförmigen Stücken vereinigt, die dann in Blätter von *Corypha umbraculifera* oder *Corypha Licuala* eingewickelt und perlschnurartig an einander gereiht zu uns kommen.

Wenig glänzend, dunkelrothbraun, Bruch matt und uneben, leicht zerreiblich, Pulver hell zinnoberroth, geruch- und geschmacklos. Specifisches Gewicht = 1,196 — 1,198. Ganz auflöslich in Alkohol.

Sanguis Draconis indicus in granis. Nachdem die Früchte auf die vorhin angeführte Weise von dem außen daran sitzenden Harz befreit sind, werden sie zerstampft, geschmolzen und, nach dem Abschäumen der Unreinigkeiten, in Stücke formirt.

Unregelmäßige, linsen- bis kirschgroße, eckige, abgerundete, schwach glänzende, mit rothem Pulver bestäubte, mit Bruchstücken der Frucht untermischte, geruchlose Stücke, die einen glasglänzenden Bruch haben, den Speichel beim Kauen violett färben, säuerlich adstringirend schmecken, in der Wärme mit rother Farbe schmelzen, dabei einen angenehmen Geruch nach Vanille verbreiten, mit stark ruffender Flamme verbrennen bis auf wenig weiße Asche, und beim Auflösen in Alkohol fremde Gemengungen zurücklassen.

Außer diesen giebt es noch eine dritte, aber wie es scheint, nicht in unseren Handel kommende Hauptsorte von Drachenblut, nämlich das

γ. Amerikanische Drachenblut. *Sanguis Draconis de Carthagera.*

Aber diese ebenfalls gute Sorte wird in Westindien gewonnen von

Pterocarpus Draco L. XVII. 6. Leguminosae.

Aus der verwundeten Rinde quillen blutrothe Tropfen hervor, die an der Sonne vertrocknen und einen rothen, harzigen Rückstand lassen, der gesammelt, in der Wärme erweicht und dann in Stangen ausgerollt wird.

Zwölf bis 14 Zoll lange, mit Cissusblättern und Ranken weitläufig und so umbundene Stangen, daß auf der spitzen Seite das Drachenblut verhüllt ist und auf der anderen Seite zolldick erkannt werden kann. Dieses Drachenblut giebt ein zinnoberrothes Pulver, löst sich beinahe vollständig in Alkohol, schmilzt

leicht beim Erhitzen, verbreitet dann einen süßlichen, peterjillenartigen Geruch, verkohlt und läßt beim Einäschern nur wenig weiße Asche zurück.

In einem Drachenblut in Körnern fand Herberger:

Drachenblutstoff	90,70
Fettartige Materie	2,00
Dralsäure Kalkerde	1,60
Phosphorsäure Kalkerde	3,70
Benzoësäure	3,00

Jener Drachenblutstoff ist ein rothes elektronegatives Harz, woraus Melandri, der ihn für eine Pflanzenbase hielt und Draconin nannte, zuerst eine Drachenblutorte in Kuchen ganz und gar bestehend fand. Er fand ihn in einem Drachenblut in Körnern gar nicht. Eine vergleichende gründliche Untersuchung aller aufgeführten Sorten wird uns erst über die Aehnlichkeit oder Verschiedenheit ihrer Bestandtheile, so wie über Dierbach's Meinung, daß nur der rothe harzige Saft von Endogenen wahres Drachenblut liefert (wonach also das amerikanische Drachenblut ein wesentlich verschiedener rother Harzförper seyn würde), gehörige Belehrung verschaffen.

Das Drachenblut kommt auch nachgekünstelt vor.

b. Sagus. Sagopalme. XXI. 6. oder VI. 3.

1. *Sagus Rumphii* Willd. Metroxylon Sagus Koenig. Auf den Molukken; wird auch auf anderen ostindischen Inseln cultivirt. Liefert den Sago. Sago.

Zu seiner Bereitung werden die Stämme gespalten, das darin befindliche Mark herausgenommen, mit Wasser gut durchgerührt und das Sahmehl daraus auf Sieben, die von Fasern der Cocuspalme gemacht werden, ausgeschlämmt. Nachdem das Sahmehl sich dann aus dem Wasser abgesetzt hat, wird es gut gewaschen, auf Tücher oder Mattengewebe gebracht, halb trocken durch Metallsiebe gerieben, damit es körnig werde, und in eigenen Defen bei etwa + 60° C. getrocknet. Ein Stamm soll bis zu 300 Pfund liefern.

Der Sago wird aber auch aus den Stämmen anderer Species von Sagus und selbst von der zur Familie der Cycadeae gehörenden Gattung Cycas auf gleiche Art gewonnen. Die wichtigsten sind:

2. *Sagus Ruffia* Jacq. Metroxylon Ruffia Sprengel. Auf Madagascar.
3. *Sagus Raphia* P. B. Metroxylon viniferum Sprengel. In Guinea.
4. *Sagus laevis* Jacq. Auf Sumatra und den Molukken.
5. *Sagus genuina* Labill. Auf den Molukken.

Cycas. Cycas. XXI. 9.

1. *Cycas revoluta* Thunberg. In Japan.
2. *Cycas inermis* Loureiro. In Cochinchina.
3. *Cycas circinalis* L. In Ostindien.

Nach dieser verschiedenen Herkunft, so wie auch nach der Bereitungsweise sind die bekannt gewordenen Sagoarten in gewissen Beziehungen, aber nicht wesentlich verschieden. Nach Planche giebt es im Auslande 6 Sorten:

a. Weißen Sago der Molukken. Vielleicht der Maputisago, der beste von Amboina. Specificisches Gewicht = 0,776. Das mit diesem Sago kalt

macerirte Wasser wird durch Jod blau, was mit keiner der folgenden Sorten stattfindet. 500 Theile verschlucken 820 Theile Wasser.

b. Rother Sago der Molukken. Kleine, nicht über 1 Millimeter dicke, harte, grauröthliche Körner, von denen 500 Theile 652 Theile Wasser verschlucken. Specif. Gewicht = 0,716.

c. Grauen Sago der Molukken. Ein bis drei Millimeter dicke, fahlgraue Körner, von denen 500 Theile 544 Theile Wasser verschlucken. Specif. Gewicht = 0,672.

d. Sago der Maldiven. Ein bis 5 Millimeter dicke, abgerundete oder eiförmige harte Körner, von denen einige weiß sind, andere auf einer Seite die Farbe von gebrannter Erde haben. 500 Theile davon verschlucken 285 Theile Wasser. Specif. Gewicht = 0,732.

e. Sago von Neuguinea. Der Sago von den Maldiven sehr ähnlich, aber die Körner sind ziegelroth bis auf einige weiße. Ihr specif. Gewicht = 0,728, und 500 Theile davon nehmen 604 Theile Wasser auf.

f. Sago von Sumatra. Ganz runde, weiße oder gelbliche, 1 bis 2 Millimeter dicke Körner, die Moschus ähnlich riechen, ein specif. Gewicht von 0,684 haben und wovon 500 Theile 670 Theile Wasser verschlucken.

Zu uns kommende Sorten von Sago sind:

1. Weißer Sago. Sago albus. Unregelmäßige, rein weiße Körner.
2. Rother Sago. Sago ruber. Regelmäßige, runde, auf einer Seite braunrothe Körner. Scheint der Sago der Maldiven zu seyn.
3. Brauner Sago. Sago fulvus. Unregelmäßig runde, ungleich große, blaß schmutzig braungraue Körner, deren Farbe an einer Seite viel heller und fast weiß ist. Vielleicht der graue Sago der Molukken.
4. Kleinkörniger Sago. Kleine, gleichförmige, gelbliche Körner. Vielleicht der Sago von Sumatra.
5. Neuer weißer Sago. Der Mandiocka ähnlich, aus größeren und kleineren Klümpchen gemischt, weiß.

Der Sago überhaupt ist Stärke in einem etwas veränderten Zustande, sie gelatinitet nämlich beim Trocknen in der Temperatur von $+60^{\circ}$ C. mit dem darin noch vorhandenen Wasser zu einer halb durchsichtigen Masse, die nach dem Trocknen nicht mehr pulverig, sondern halb durchscheinend und hornartig hart wird. In heißem Wasser quillt er auf, wird durchsichtig und gallertartig, löst sich aber nur zu einem kleinen Theil darin auf. Sowohl die Lösung, wie die aufgequollenen Körner werden durch Jod indigoblau. Die Farben einiger Sagoarten hängen von dem mehr oder weniger sorgfältigen Auswaschen der abgesetzten Stärke ab, vielleicht auch von einer ungleich hohen Temperatur beim Austrocknen und, wie Planché angiebt, von den Hüllen der Stärkekörner selbst.

Der Sago kommt jetzt häufig aus Kartoffelstärke nachgekünstelt vor, die man auch wohl mit gebranntem Zucker gefärbt hat.

25. Coryphinae. Coryphineen.

a. Phoenix. Dattelpalme. XXII. 6. oder VI. 3.

1. *Phoenix dactylifera* L. Im nördl. Afrika u. östlichen Asien. Liefert die Datteln. Dactyli s. Palmula s. Tragemata.

Die länglich eirunden, einsamigen, beerenartigen Steinfrüchte, welche kurz vor der Reife gepflückt und darauf in Haufen der Sonne ausgesetzt werden,

wobei sie trocken und ihren herben Geschmack in einen süßen verwandelt. Unter der durchscheinenden, glatten, mattglänzenden, rothen Rinde enthalten sie ein geruchloses Fleisch und in diesem einen walzenförmigen, auf einer Seite gefurchten Kern, der bräunlich gelb, hart und mit einem zarten, weißen, durchsichtigen Häutchen umgeben ist, und etwa $\frac{1}{12}$ von Gewicht der Datteln beträgt. Durch Cultur und durch ungleiche Sorgfalt bei der Einsammlung entstehen viele Sorten von Datteln, von denen zu uns kommen:

a. Alexandrinische Datteln. *Dactyli alexandrini*. Die größten und besten. Sie sind etwa $1\frac{1}{2}$ Zoll lang. Ihre Rinde ist bräunlich roth, ihr Fleisch bräunlich, weiß und sehr wohlschmeckend. Die sogenannten Jaffadatteln sind nur ein wenig kleiner.

b. Berberische Datteln. *Dactyli barbarici*. Sind kleiner und blasser von Farbe. Ihr Fleisch ist weißlich, weniger saftig und süß. — Die Datteln enthalten nach Reinsch in dem

	Fleisch:	Kern:
Schleimzucker	58,0	Gummiähnlichen Stoff . . . 36,4
Pectin	8,9	Gummi und Schleim 2,5
Pectinartiges Gummi	3,4	Stearinartiges Fett 0,5
Bassorinartigen Stoff	4,1	Unverselfbares Elain 0,3
Fettes Del	0,2	Eisengrünenden Gerbstoff . . . 7,1
Wachs	0,1	Oberhäutchen (Verhärt. Eiweiß) 0,6
Faser mit Farbstoff u. Gerbsäure	2,3	Faser
Wasser	24,0	Wasser
		13,0

In dem Fleisch der Datteln von Tripolis fand Bonastre: Rohrzucker, Schleimzucker, Eiweiß, Gummi, Parenchym.

26. *Arecinae*. *Arecinen*.

a. *Areca*. *Arecapalme*. XXI. 6. oder VI. 3.

1. *Areca Guvaca* Nees ab Es. *Areca Catechu* L. *Areca Betel* Feé. Auf den Sundainseln; durch ganz Ostindien cultivirt.

Die Früchte dieser Palme sind für alle Gegenden von Ostindien und China, in welchen der Gebrauch des sogenannten Betels zur Gewohnheit geworden ist, höchst wichtig. Auf Sumatra sollen jährlich 100000 Centner ausgeführt werden. Es wird nämlich ein Blatt von *Piper Betle* mit etwas gebranntem Kalk bestrichen, dann ein Stück von einer *Arecanuß*, *Betelnuß* genannt, in dasselbe eingewickelt, und nun dieser *Betelhappen*, wie bei uns der *Taback*, gekaut. In manchen Gegenden, wie z. B. auf den Philippinen, ist dies Kauen sowohl bei Männern als Frauen ein tägliches, stetes, nothwendiges Bedürfnis geworden. Die Wirkung davon ist, daß sie stets danach saliviren und rothbraun gefärbte Zähne und Zahnfleisch bekommen.

Aus den *Arecanüssen* soll nach Rumph das *Catechu* von Bengalen bereitet werden, was aber späterhin wegen eines dafür zu geringen Gehalts an Gerbsäure darin bestritten worden ist. Inzwischen scheint Rumph nach den Angaben von Heine und Lindley doch Recht zu haben, namentlich leitet der letztere das *Columbo-Catechu* davon ab (Vergl. weiter unten *Acacia*). — Nach Morin enthalten die *Arecanüsse*:

Gerbsäure (viel). Rothe unlösl. Substanz. Fettige Materie. Gummi. Gallussäure. Stickstoffhaltige Substanz. Verschiedene Salze. Flüchtiges Del.

13. Orchideae. Orchideen.

Familien: Ophrysinae. Malaxinae. Limodorinae. Cypripedinae.

27. Ophrysinae. Ophrysiaceen.

Bestandtheile: Bafforin; Arabin; Stärke; Indigo.

a. Orchis. Knabenkraut. XX. I.Aus dieser Pflanzengattung liefern mehrere Species die
Salepwurzel. Radix Salep.

Die im Herbst gegrabenen, mit Wasser einmal aufgekochten, dann schnell getrockneten knolligen Wurzeln, die früher aus dem Oriente, gegenwärtig aber vorzüglich aus Frankreich zu uns kommen. Zu ihrer Gewinnung dienen vorzüglich:

- | | |
|--|----------------------------------|
| 1. <i>Orchis mascula</i> L. | 5. <i>Orchis galeata</i> Lamark. |
| 2. <i>Orchis Morio</i> L. | 6. <i>Orchis fusca</i> Jacquin. |
| 3. <i>Orchis militaris</i> Decandolle. | 7. <i>Orchis maculata</i> L. |
| 4. <i>Orchis pyramidalis</i> L. | 8. <i>Orchis latifolia</i> L. |

Die ersten 6 Species haben ganze, eiförmige, und die beiden letzten haben handförmig getheilte Wurzelknollen. Sie alle lieben Wiesen und walbige Grasplätze von Süddeutschland und den übrigen wärmeren Ländern Europa's. Balta und Weissenhirk haben gezeigt, daß die Cultur dieser Pflanzen sehr zweckmäßig und belohnend werden kann.

Eiförmige, rnzliche, hornartige, harte, durchscheinende, grau- oder gelbweiße, schwer pulverisirbare, geruchlose, fade schmeckende Stücke, die mit den handförmig getheilten Knollen von *Orchis maculata* und *latifolia* dann und wann untermischt sind. Gewöhnlich auf Fäden gezogen und darauf fest geklebt. — Von welchen Orchispecies die orientalischen gesammelt werden, ist nicht genau bestimmt, aber diese sind bedeutend größer als die französischen. — Sie enthalten:a. Bafforin. Davon werden sie fast ganz ausgemacht, so daß sich 5 Gran davon mit 1 Unze Wasser in einen dicken, schlüpfrigen, nicht sehr klebenden Schleim verwandeln, und dieser verdickt sich durch *Magnesia usta* und *Chininum sulphuricum*.

b. Stärke. Mehr in der Jugend. In älteren fast ganz verschwunden.

c. Arabin. Höchst wenig.

d. Eine flüchtige, nach Samen riechende und eine bittere Substanz, die beide durch das Aufkochen im Wasser daraus entfernt werden.

e. Vier Procent Asche, die größtentheils aus Kochsalz besteht, eingefogen wahrscheinlich aus dem zum Aufkochen angewandten Seewasser.

28. Malaxinae. Malaxineen.**a. Vanilla. Vanille. XX. I.**1. *Vanilla aromatica* Swarz. Epidendron *Vanilla* L. In Mexico und im heißen Südamerika, auf Jamaika und Cuba. Liefert die
Vanille. *Vanilla* s. *Vaniglia*.Die unreifen und noch nicht aufgesprungenen Schoten, welche zu 50 Stück in Blech von Blei gerollt zu uns kommen. Sie sollen mit dem Del von *Anacardium occidentale* bestrichen werden, damit sie nicht austrocknen.

Zwölf Zoll lange, etwas gebogene, schmale, längsrundliche, dunkelbraune, weiche, biegsame, zähe, wenig glänzende Schoten, die mit einem braunen, balsamartigen Marke gefüllt sind, worin sich zahllose, kleine, schwarze, fettglänzende, zwischen den Zähnen knirschende Samen befinden, welches süßlich aromatisch schmeckt und sehr angenehm, wie Perubalsam, riecht. Auf der Oberfläche bemerkt man oft kleine Krystalle, die aber nicht Benzoesäure sind, wenn man diese nicht zum falschen Schein der Güte darauf gestreut hat, sondern Vanillencampfer. Sie enthalten nach Buchholz:

Braungelbes, widrig riechendes, milde u. etwas ranzig schmeckendes fett. Del	10,8
Weiches, in Aether schwer lösl., in der Wärme nach Vanilla riechendes Harz	2,3
Schwach bitteren Extractivstoff mit essigsaurem Kali	16,8
Säuerlichen, bitterlichen, herben Extractivstoff	9,0
Süßen Extractivstoff	1,2
Zuckerartige Materie mit Benzoesäure	6,1
Gummi	11,2
Stärkeartigen Stoff	2,8
Holzfasern	20,0
Extractabsatz	7,1
Gummi, durch Kali ausgezogen	5,9
Benzoesäure	1,1
Wasser und Verlust	5,7

Was Buchholz hier Benzoesäure genannt hat, ist nach Bley der Vanillencampfer. — Durch Destillation mit Wasser bekommt man aus der Vanille kein ätherisches Oel; der angenehme Geruch wird dabei nur zerstört.

Verwechslungen: Die Schoten von *Vanilla Pompona*, *sativa*, *silvestris*, *microcarpa*.

14. Scitamineae. Scitamineen.

Familien: Cannaceae. Amomeae. Musaceae.

29. Cannaceae. Cannaceen.

a. Maranta. Pfeilwurzel. I. I.

1. *Maranta arundinacea* Willd. In Südamerika.

2. *Maranta indica* Tussac. *Maranta arundinacea*. L. Von Ostindien nach Jamaica gekommen. Beide liefern das

Amerikanische Stärkmehl. *Amylum Marantae americanum*.

Die aus ihren Wurzelsprossen geschiedene Stärke, welche gewöhnlich unter dem Namen Arrow-Root, Pfeilwurzelmehl, bekannt ist. 100 Pfund frischer Sprossen liefern 10 und nach Anderen 20 Pfund.

In chemischer Beziehung von gewöhnlicher Stärke nicht verschieden und der Kartoffelstärke in physikalischer Hinsicht am ähnlichsten, so daß sie kaum unterschieden werden können. Kartoffelstärke giebt mit 90 Theilen Wasser gekocht einen zusammenhängenden Kleister und riecht beim Anrühren mit Salzsäure nach Ameisen; das amerikanische Stärkmehl giebt mit 90 Theilen Wasser einen schlüpfrigen, flüssigen Kleister, und mit Salzsäure angerührt einen Geruch nach Biebohnen. Die Körnerchen sind perlmutterglänzend und etwas größer als die von Weizenstärke, aber kleiner als die von Kartoffelstärke.

30. Amomeae. Amomeen.

Bestandtheile: Aetherisches Del; Harze; Farbstoffe (Curcumin).

a. Zingiber. Ingber. I. 1.

1. *Zingiber officinale* Roscoe. *Amomum Zingiber* L. In Ostindien; wird daselbst auch überall, so wie in China und Westindien cultivirt. Liefert den

a. Ingber. *Radix Zingiberis*.

Die handförmig ästigen Knollen, welche diese Pflanze an ihrem zwiebelartigen Mittelstock hervorbringt, und welche, da sie später holzig werden, im Januar des zweiten Jahrs ausgegraben, wahrscheinlich mit heißem Wasser gebrühet und dann schnell durch Ofenwärme getrocknet werden.

a. Chinesischer Ingber. Kommt in kleinen, außen mit grünem, schwarz verzierten Papier bekleideten Kisten zu uns, die etwa 2½ Pfund enthalten, und unter dem Deckel ein rothes Papier mit chinesischer Schrift.

Der größte und beste. Fläche, bräunlichgraue, sehr runzliche, harte, dicke, auf dem Bruch etwas dunklere, stark harzglänzende Stücke, die ein gelblich weißes Pulver geben und nur an den Gelenken, wo die Aeste zusammenhängen, zerbrochen werden können. Geruch angenehm, gewürzhaft; Geschmack feurig gewürzhaft, brennend scharf.

β. Bengalischer Ingber. Kleinere, fingerförmig gegliederte oder ästige Stücke, die außen und innen eine schmutzig graubraune Farbe haben, auf dem Bruch dicht sind und feine Ringe zeigen. Geruch und Geschmack dem chinesischen Ingber gleich, aber schwächer.

γ. Weißer oder jamaikanischer Ingber. Kommt seit einigen Jahren aus Jamaika nach England. Der theuerste. Unstreitig mit Kalkmilch behandelte Ingberknollen. — Ganz weiße, bestäubte, dem chinesischen Ingber ähnlich gestaltete Stücke. Bruch mehligartig faserig. Geruch und Geschmack sehr stark. Buchholz fand darin:

Bläßgelbes, dünnflüssiges, ätherisches Del	1,06	Summi	12,50
Scharfes, aromatisches, weiches Harz . .	3,60	Bassorinähnliche Stärke	19,75
In Wasser u. absolutem Alkohol lösliches,		Bassorin	8,30
erwärmend u. bitter schmeckendes Extract	0,65	Extractabfatz	26,00
In absolutem Alkohol unlösliches, scharf		Holzsubstanz	8,00
und säuerlich schmeckendes Extract . .	10,50	Wasser	11,00

Morin hat später wirkliche Stärke daraus abgetrieben, auch eine dem thierischen Fleischextract ähnliche Substanz (*Osmazom* genannt), und das ätherische Del von grünlich blauer Farbe daraus erhalten. Aequin erhielt aus 4 Pfund frischem Ingber 7½ Unze sehr schöne, weiße Stärke.

b. Eingemachten Ingber. *Conditum Zingiberis*.

Die jungen, saftigen, noch frisch mit Zucker eingemachten Knollen. Kommt vorzüglich nach Holland und England, und von da zu uns.

2. *Zingiber Zerumbet* Roscoe. *Amomum Zingiber* L. In den Wäldern von Calcutta und auf Java. Liefert den

Wilden Ingber. *Radix Zerumbet*.

Die dem Ingber ähnlich gestalteten Knollen des Mittelstocks, welche zerschnitten zu uns kommen, innen gelb sind, angenehm gewürzhaft riechen und bitter, campherartig gewürzhaft schmecken.

b. Cassumunar. Cassumunar. I. I.

1. *Cassumunar Roxburghii* Aloys Colla. Zingiber Cassumunar Roxb. Auf Coromandel in Bengalen und dem westlichen Theil von Java. Liefert den

Bloßzwitter. Radix Cassumunar.

Die in birnförmige oder scheibenförmige, dem Zittwer ähnliche Stücke zerschnittenen Wurzelknollen, die außen grau, inwendig gelb sind, einen etwas unangenehmen, campherartigen Geruch und bitterlich aromatischen Geschmack besitzen.

c. Curcuma. Curcume. I. I.

1. *Curcuma Zerumbet* Roxbourgh. Amomum Zerumbet Koenig. In Bengalen und dem westlichen Theil von Java.

Aus dem zwiebelartigen Mittelstock kommen handförmig ästige Knollen hervor. Eben solche Knollen bilden sich auch an den Spitzen der langen, dünnen Wurzelfasern, aber diese sind kleiner, weiß und geschmacklos. Nach dem Ausgraben werden nur jene ersteren gewählt und diese liefern die

a. Lange Zittwerwurzel. Radix Zedoariae longae.

Entsteht durch Zerschneiden der größeren Knollen in zwei oder 4 längliche Stücke, die daher eine eifige Gestalt haben, bis 2 Zoll lang und stellenweise mit den Narben der abge schnittenen Wurzeln versehen sind. Sie sind dicht, holzig, schwer, auswendig schmutzig weiß oder röthlich, inwendig grau oder bräunlich, fast wachsglänzend. Geruch angenehm, gewürzhaft, campherähnlich; Geschmack bitter und scharf gewürzhaft.

b. Runde Zittwerwurzel. Radix Zedoariae rotundae.

Die kleineren, rundlichen, nicht zerschnittenen Knollen, die sich bloß durch diese rundliche, an einem Ende sich in eine Spitze endigende Form und durch schwächeren Geruch und Geschmack unterscheiden. — Mehrere Pharmacologen leiten sie von *Curcuma aromatica* Salisbury ab; aber die Knollen dieser Pflanze haben einen sehr bitteren, campherartigen Geschmack und daher mehr Aehnlichkeit mit dem Bloßzwitter. Aehnlich verhält es sich mit den Knollen von *Kaempferia rotunda* L., die man früher als Stammpflanze betrachtete, wiewohl es möglich wäre, daß ihre Knollen auch als Radix Zedoariae rotundae vorkommen. — Der Zittwer enthält nach Bucholz:

Brennend schmeckendes, campherartiges, ätherisches Del	1,42
Gewürzhaftes, bitteres, weiches Harz	3,60
Gewürzhaftes, bitteres Extract mit Chlorkalium u. schwefelsaurem Kali	11,75
Gummi	4,50
Bassorin	9,00
Stärke	3,60
Stärke, durch Kali aus der Holzfaser gezogen	8,00
Extractive, gummöse Substanz durch Kali aus der Holzfaser gezogen .	31,20
Pflanzenfaser	12,89
Wasser	15,00

Morin bekam daraus eine dem thierischen Fleischextract ähnliche Substanz (*Osmazon* genannt), und eine aus gewöhnlichen Salzen bestehende Asche, in welcher Bucholz jedoch Kupferoxyd fand.

2. *Curcuma longa* L. *Curcuma tinctoria* Guibourt. In ganz Ostindien und China, theils wild, theils cultivirt. Liefert die

Lange Gilbwurzel. *Radix Curcumae longae*.

Die handförmig gegliederten, in ihre Aeste zerbrochenen Knollen, welche sich aus einem zwiebelartigen Mittelstock entwickeln.

Längliche, gebogene, knollige, knotige, geringelte, rundliche, fingersdicke, harte Stücke, die eine etwas faserige, dichte Textur haben, außen bräunlichgelb, inwendig dunkelgelb und auf dem Bruch wachsglänzend sind. Geruch dem Ingber ähnlich, Geschmack bitter, gewürzhast, erwärmend. Kommt am häufigsten gepulvert (*Pulvis Curcumae*) vor, und dieses Pulver soll gewöhnlich mit Erbsenmehl verfälscht seyn. Die Wurzel enthält nach John:

Gelbes flüchtiges Del	1,0
Harziges Curcumagelb (<i>Curcumin</i>)	10,0 bis 11,0
Extractives Curcumagelb	11,0 bis 12,0
Graues Gummi	14,0
Holzfasern mit einer in Kali löslichen Materie	57,0
Wasser	7,0 bis 5,0

Die Asche davon enthielt gewöhnliche Salze. Vogel und Belletier fanden nur einen harzigen Farbstoff und außerdem stärkeartiges Sägemehl. — Zweifelhaften Ursprung hat die

Runde Gilbwurzel, *Radix Curcumae rotundae*, welche in Gestalt von Laubenei großen, rundlichen, geringelten, aber sonst im Innern nicht von der langen Gilbwurzel verschiedenen Knollen gewöhnlich dieser einzeln beigemischt, seltener für sich allein vorkommt. Man vermutet theils, daß sie der zwiebelartige Mittelstock von *Curcuma longa*, theils, daß sie die Knollen einer noch nicht bestimmten Species von *Curcuma*, namentlich der botanisch noch zweifelhaften *Curcuma rotunda* sey. — Guibourt unterscheidet vier Formen der Curcumawurzel: *Curcuma rotunda*, *oblonga*, *longa* und eine vierte runde nicht benannte.

3. *Curcuma angustifolia* Roxb. und 4. *Curcuma leucorrhiza* Roxb. Aus den Knollen dieser beiden Pflanzen wird in Ostindien ein feines Stärkmehl (*Tikor*) bereitet, welches dem Arrow-Root ähnlich ist, und sich davon wohl nur durch eine gelbliche Farbe unterscheidet. Man hat es

Indianisches Stärkmehl, *Amylum Curcumae indicum*, genannt, und es soll auch nach England gebracht und von da weiter verbreitet werden. Nach Pereira gibt es davon zwei Sorten: ein feines weißes und ein blaß röthlichgelbes. — Das von Guibourt beschriebene wahre bengalische Arrow-Root, welches Arrow-Root de Travancora genannt wird, ist die Stärke von *Curcuma rubescens*.

d. *Alpinia*. *Alpinie*. I. I.

1. *Alpinia Galanga* Swartz. Auf Sumatra; auch in anderen Gegenden von Ostindien cultivirt. Liefert die

Galgantwurzel. *Radix Galangae*.

Die zweigabelig-ästigen, fingersdicken, stielrunden, hin und her gebogenen, geringelten, braunrothen, perennirenden Mittelstöcke, welche frisch etwas fleischig,

getrocknet faserig und zähe sind. Man hat sie in 1—2 Zoll lange Stücke geschnitten, aber nicht gespalten. Geruch eigenthümlich, stark, gewürzhaft; Geschmack brennend, scharf, erwärmend, gewürzhaft. Man unterscheidet:

a. Radix Galangae minor. Die dünneren Mittelstücke. Kommen am häufigsten vor und verdienen den folgenden vorgezogen zu werden.

b. Radix Galangae major. Die dickeren Mittelstücke. Wurden früher irrig von Kaempferia Galanga abgeleitet. — Guibourt unterscheidet noch eine dritte leichte Galanga, ohne den Ursprung darzulegen. — Die Galgantwurzel enthält nach Buchholz:

Flüchtiges Del	0,50	Gummi	8,22
Weiches, brennend schmeckendes Harz	4,90	Bassorin	41,45
Schwach abstringirenden Extractivstoff	9,70	Holzfaser	21,65
Wasser	12,25	Verlust	1,33

Morin hat darin außerdem noch Stärke, eine dem thierischen Fleischextract ähnliche Substanz (Démazom genannt), essigsaures Kali und oxalsaure Kalkerde gefunden; und Brandes hat darin eine eigenthümliche, krystallisirende Substanz entdeckt, die er Kämpferid genannt hat. Raybaud erhielt aus 100 Pfund Wurzeln 4 Unzen und 2 Drachmen ätherisches Del.

Beigemischt finden sich zuweilen die Wurzelstöcke von *Alpinia nutans*, *Cyperus rotundus* und *Cyperus longus*.

e. Amomum. Cardamom. I. I.

1. *Amomum Granum paradisi* Afzelius. In Guinea und auf Ceylon. Liefert die

Paradieskörner. Grana Paradisi.

Die unreifen, kleinen, rothbraunen, inwendig weißen, glänzenden, mit kleinen Erhabenheiten versehenen Samen, wovon sich eine große Anzahl in den Samenkapfeln befindet. Geruch angenehm, cardamomenartig; Geschmack pfefferartig scharf, gewürzhaft. Enthalten nach Willert:

Brennend scharf schmeckendes Harz	3,40	Bassorin und Holzfaser	83,00
Ätherisches Del	0,52	Extractivstoff	1,15

Die reifen Kapfeln, welche unter dem Namen *Cardamomum maximum* zuweilen vorkommen sollen, enthalten Samen, welche nicht mehr scharf, sondern nur gewürzhaft, cardamomenartig schmecken.

2. *Amomum angustifolium* Sonnerat. Auf Madagascar. Liefert die Großen Cardamomen. *Cardamomum majus*.

Die reifen Früchte, welche auch javanische Cardamomen genannt werden, und welche in einer 1—2 Zoll langen, ovalen, schwach dreifantigen, mit tiefen Längsfurchen versehenen, graubraunen, dreiklappigen, häutigen Kapsel viele, ovale, schwarz- oder graubraune, inwendig weiße Samen einschließen. Geruch cardamomenartig, angenehm; Geschmack scharf gewürzhaft. 12 Unzen liefern 1 Drachme ätherisches Del.

3. *Amomum Cardamomum* L. Auf Sumatra und Java. Liefert die

Runden Cardamomen. *Cardamomum rotundum*.

Die reifen Früchte, welche in einer etwa kirchgroßen, rundlich eiförmigen, drei abgerundete, gewölbte Seiten zeigenden, strohgelben, häutigen Kapsel, auf

deren Oberfläche vertiefte Stellen, die von abgeriebenen Haaren herrühren, mit einer Loupe gesehen werden, zahlreiche, eckige, braune, inwendig weiße Samen einschließen, welche kühlend und angenehm gewürzhaft schmecken und angenehm gewürzhaft riechen. Kommen selten vor.

f. Elettaria. Elettaria. 1. 1.

1. *Elettaria Cardamomum* White. *Amomum repens* Willd. Auf den Gebirgen Malabar's. Im District Wynaad cultivirt. Liefert die Kleinen Cardamomen. *Cardamomum minus*.

Die reifen, etwa im November gesammelten Früchte, welche häufig auch malabarische Cardamomen genannt werden, und welche in einer strohgelben, 3—6 Linien langen, dreikantigen, dreilappigen, gestreiften, dünnen lederartigen, fast geruch- und geschmacklosen Kapsel viele, eckige, braune, etwas runzliche, sehr angenehm gewürzhaft riechende und lieblich feurig gewürzhaft schmeckende Samen enthalten. Die Samen betragen davon 74 Procent, und enthalten nach Trommsdorff:

Flüchtiges Del	4,6	Bassorin, stickstoffhaltigen Extractivstoff ent-	
Fettes Del	10,4	haltend	1,8
Stärke	3,0	Pflanzensaures Kalisalz mit gelbem Farbstoff	2,5
Selben Farbstoff	0,4	Stärkeartige Pflanzenfaser	77,3

2. *Elettaria Cardamomum medium* Nees. *Alpinia Cardamomum medium* Roxbourgh. Auf den Gebirgen von Silhet und auf Coromandel. Liefert die

Mittleren Cardamomen. *Cardamomum medium*.

Die reifen Früchte, welche auch ceylonische Cardamomen genannt werden, und welche in einer stumpf dreiseitigen, lederartigen, gerippten, braunen, etwa 1 bis $1\frac{1}{2}$ Zoll langen und $\frac{1}{2}$ Zoll breiten Kapsel drei Reihen dicht über einander liegender, rundlicher, etwas eckiger, runzlicher Samen einschließen, die wie die runden Cardamomen, aber weniger angenehm riechen und schmecken. Zweifelhaften Ursprung haben die

Langen Cardamomen. *Cardamomum longum*.

Zolllänge, $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Zoll dicke, dreiseitige, graue oder blaßbraune, stark gerippte Kapseln, welche ovale, stumpfe, eckige, sehr runzliche, bräunlich gelbe Samen einschließen. Geruch und Geschmack den kleinen und runden Cardamomen sehr ähnlich.

Anmerk. In die Familie der Amomeen scheint auch die Stammpflanze der im Jahre 1832 aus China nach Hamburg gekommenen

Radix Martelli

zu gehören. Vielleicht ist sie eine *Kaempferia* oder eine *Curcuma*. Diese Radix Martelli bildet scheibenförmige Querschnitte von Wurzelknollen von 3—6 Linien Durchmesser und 1—4 Linien Dicke. Epidermis runzlich, gefaltet, graubräunlich. Schnittflächen gewölbt, schmutzig weiß, mehlig punktiert, auf dem Bruch weiß und körnig. Geruch durchdringend, cardamomenartig gewürzhaft. Die Rinde schmeckt häufig gewürzhaft, die innere Substanz mehlig, bitterlich, scharf gewürzhaft. Dient in China als Gewürz. Enthält harzigen Extractivstoff, etwa 1 Procent ätherisches Del und 60 Procent Stärke.

15. Aroideae. Aroideen.

Familien: Orontiaceae. Callaceae. Pandaneae. Typhaceae.

31. Orontiaceae. Orontiaceen.

a. Acorus. Kalmus. VI. 1.

1. *Acorus Calamus* L. Ursprünglich in Asten. Im 16. Jahrhundert in deutsche Gärten gelangt und aus diesen als Sumpfpflanze durch ganz Deutschland und die angrenzenden Länder verwildert. Liefert die im Frühjahr oder noch besser im Herbst einzusammelnde

Kalmuswurzel. Radix Calami aromatici.

Der lange, ästige, etwa Zoll dicke, plattrunde, gebogene, von schief übereinander liegenden, scheibenartigen und ringförmigen Absätzen gegliedert aussehende, auf der unteren Seite mit vielen dünnen Wurzeln besetzte Wurzelstock, dessen äußere dünne, festansitzende, grünlich gelbbraune Rinde ein dichtes, weißes, schwammiges, weißes oder rötliches, nach dem Trocknen schmutzig weißes und korkartiges Mark einschließt. Entweder wird er nur von den Wurzelfasern befreit, was am zweckmäßigsten ist, oder geschält und in dünnere Stücke gespalten, in welchem Fall das Trocknen schnell geschehen muß, damit er nicht rötlich werde. 40 Pfund liefern 9 Pfund trocken. — Geruch eigenthümlich, balsamisch; Geschmack bitter, gewürzhaft, eigenthümlich. Enthält in frischem Zustande nach Trommsdorff:

Aetherisches Del	0,1	Süßlich scharfen Extractivstoff mit	
Weiches Harz	2,3	Chlorcalcium	3,3
Holzfasern	21,5	Gummi mit phosphorsaurem Kali	5,5
Wasser	65,7	Inulinartige Stärke	1,6

Bartels erhielt 0,25 Procent und Martius aus der beim Schalen abfallenden Rinde 1 Procent von dem ätherischen Del.

Verwechslungen: Der Mittelstock von *Iris Pseudacorus*.

32. Callaceae. Callaceen.

a. Arum. Aron. XXI. 1.

1. *Arum maculatum* L. In milderen Gegenden Europa's. Liefert die Aronswurzel. Radix Ari s. Aronis.

Der im Herbst nach der Fruchtreife gesammelte, geschälte und getrocknete Mittelstock.

Haselnußgröße, unregelmäßige, eiförmige, weiße, dichte, harte, geruchlose Stücke, die trocken wenig Geschmack besitzen, frisch aber pfefferartig scharf schmecken und sich unter Sand im Keller 1 Jahr lang mit dieser Schärfe ausgesetzt verwahren lassen. Getrocknet enthalten sie nach Buchholz:

Stärke	71,4	Schleimzucker mit Extractivstoff	4,4
Feuchtigkeit		Gummi	5,6
Fettes Del	0,6	Bassorin	18,0

2. *Arum italicum* Lamark. Im südlichen Europa. Liefert die Italienische Aronswurzel. Radix Ari italici.

Der in Scheiben geschnittene Wurzelstock, welcher etwas größer als der von *Arum maculatum*, aber sonst wohl nicht verschieden ist.

16. Helobiae. Helobieen.

Familien: Najadeae. Podostemeae. Alismaceae. Butomeae.

33. Najadeae. Najadeen.**a.** Posidonia. Posidonie. III. 1.1. *Posidonia oceanica* Koenig. Im adriatischen und mittelländischen Meere. Liefert dieMeerballen. *Pilae marinae*.

Die grauen oder bräunlichen Fasern der Blätter von abgestorbenen Pflanzen, durch die Gewalt der Wellen zu runden Ballen in einander verflochten. In den nördlichen Meeren scheinen sie aus den Fasern der Blätter von *Zostera marina* gebildet zu werden. Sie enthalten Jodnatrium.

34. Alismaceae. Alismaceen.**a.** *Alisma*. Froschlöffel. VI. 6.1. *Alisma Plantago* L. Sehr häufig in feuchten Gräben. Liefert die Froschlöffelwurzel. *Radix Alismatis* s. *Plantaginis aqualicae*.

Der von Wurzelfasern befreite Mittelstock. Wurde 1816 von Rußland aus gegen Hundswuth empfohlen (Scherer's Annal. III, 110.).

Der Wurzelstock ist etwa haselnußgroß, kugelig, weiß, fleischig, enthält einen scharfen Milchsaft, riecht der Beilchenwurzel ähnlich, schmeckt widrig, scharf. Getrocknet ist er mehlig, geruchlos und fast geschmacklos. Enthält nach Meljabin:

Stärke	20,0	Weiches, scharfes Harz mit Spuren von ätherischem Del	2,6
Eiweiß	22,0	Schleimzucker mit freier Säure	23,0
Verlust	4,4	Stärkeartige Holzfasern	28,0

2. Vegetabilia dicotyledonia.Umfassen zwei große Gruppen: *Vegetabilia chlamydooblata* und *Vegetabilia gymnoblata*.**a. Vegetabilia chlamydooblata.**Klassen: *Aristolochiae*. *Piperinae*. *Hydropeltideae*.**17. Aristolochiae. Aristolochieen.**Familien: *Asarineae*. *Balanophoreae*. *Cytineae*. *Taceae*.**35. Asarineae. Asarineen.**

Bestandtheile: Stärke; Bittere Stoffe (Asarin? Isolusin?); Aethersches Del; Stearopten (Asarin).

a. *Asarum*. Haselwurz. XI. 1.1. *Asarum europaeum* L. In hochliegenden Wäldern Europa's. Liefert die Haselwurz. *Radix Asari*.Bald die ganze blühende Pflanze (*Herba Asari cum radice*), bald nur allein die Wurzel, bald die Wurzel mit jungen Blättern. Ist schnell zu trocknen, in verschlossenen Gläsern aufzubewahren und alle Jahr zu erneuern.

Der runde, gegliederte, gekrümmte, strohhalmdicke, grau-bräunliche Stengel liegt in oder auf der Erde, schießt viele, dünne, faserige Wurzeln in die Erde, treibt langgestielte, breit niereenförmige, ganzrandige, oben dunkelgrüne, glänzende, unten blässere und oft rötlich angelaufene, auf beiden Seiten mit zerstreuten Haaren besetzte Blätter, und an der Spitze 1 bis 1½ Zoll lange, zweiblättrige,

mit kurzen Haaren besetzte, einblumige Stengel, die im April und Mai blühen. Geruch gewürzhast, pfefferähnlich, Niesen erregend; Geschmack ekelhaft bitter, scharf, erwärmend. Beim Trocknen geht vom Geruch und Geschmack viel verloren. Die Wurzel enthält nach Graeger:

Aetherisches Del	0,630	Citronensäure	0,316
Asarin	1,172	Citronensaures Kali	0,942
Stärke	2,048	Citronensaure Kalkerde	1,502
Bassorin	0,974	Citronensaure Talkerde	0,118
Eiweiß	0,036	Ehlorkalium	0,117
Extractivstoff	3,972	Schwefelsaures Kali	1,090
(Asarin)		Phosphorsaure Salze	0,254
Gerbsäure	1,072	Pflanzenfaser	12,800
Harz	0,156	Wasser	74,600

Verwechslungen: Die Wurzel von *Viola odorata*. *Valeriana officinalis*. *Asclepias Vincetoxicum*. *Arnica montana*. *Potentilla Tormentilla*.

b. Aristolochia. Oesterluzei. XX. 4.

1. *Aristolochia longa* L. In Spanien, Südfrankreich, Italien und Oesterreich. Liefert die

Lange Oesterluzeiwurzel. *Radix Aristolochiae longae*.

Bis 1 Zoll dicker, 3 bis 6 Zoll lange, cylindrische, an beiden Enden abgerundete und bald mehr bald weniger deutlich verdickte, runzliche, rauhe, außen gelblich graue, inwendig gelbliche und sternförmig mit röthlichen Streifen durchzogene, dicke harte Stücke, die schwach riechen, aber widrig süßlich, dann anhaltend bitter und etwas scharf schmecken. Jod färbt sie schwarzblau. Das Infusum wird durch Eisenchlorid nur schwach und durch Gallussäure nicht getrübt.

Verwechslungen: Die Wurzel von *Aristolochia Clematitis*.

2. *Aristolochia Clematitis* L. In Süddeutschland. Besonders in Weinbergen. Liefert die

Gemeine lange Oesterluzeiwurzel. *Radix Aristolochiae longae vulgaris*.

Die federkiel-, oben bis fingersdicke, vielköpfige, oft mehrere Fuß lange, cylindrische, unregelmäßig gebogene, mit knorrigen Nesten der Stengel und Fasern besetzte Wurzel, deren schmutzig gelbe, beim Trocknen graubraun werdende, dünne Rinde eine gelbliche, mit helleren Lamellen sternförmig untermischte, dicke, trockne Substanz einschließt. Geruch eigenthümlich, stark, widrig gewürzhast, wurmsamenähnlich. Geschmack widrig gewürzhast, bitter. Die chemischen Reactionen wie bei der langen Oesterluzeiwurzel.

3. *Aristolochia rotunda* L. Vaterland wie *Ar. longa*. Liefert die

Runde Oesterluzeiwurzel. *Radix Aristolochiae rotundae*.

Rundliche, knollige, höckerige, unregelmäßige bis vier Unzen schwere Stücke, die im Uebrigen von der langen Oesterluzeiwurzel nicht verschieden zu seyn scheinen.

Verwechslungen: Sehr häufig die Wurzel von *Corydalis bulbosa*.

4. *Aristolochia Pistoria* L. In Südfrankreich. Liefert die

Französische Oesterluzeiwurzel. *Radix Pistoriae* s. *Ar. polyrrhizae*.

Der Wurzelkopf mit vielen, langen, dünnen, graugelben Wurzelfasern, die angenehm gewürzhast riechen und bitter und scharf schmecken. In Frankreich unter dem Namen *Radix Aristolochiae tenuis* gebräuchlich.

5. *Aristolochia grandiflora* Gomez. *Aristolochia cymbifera* Martius. In Brasilien. Liefert die

Tausendmannwurzel. *Radix Aristolochiae cymbiferae*.

Im Vaterlande schon seit 1734 gegen Schlangengift gebräuchlich. Kommt seit einigen Jahren unter dem Namen Raiz de Mil-homens zu uns.

Sie ist lang, rund, schwärzlich grau, riecht nach Katzenharn, schmeckt bitter, campherähnlich, erregt Brechen und starkes Purgiren. Enthält nach Brandes:

Gummi . . .	1,40	Bitteren Extractivstoff mit verschiedenen Salzen	1,80
Eiweiß . . .	1,40	Braune, stickstoffhaltige, extractive Materie . . .	1,70
Galbharz . . .	1,20	Drangerothe, körnig krystallinische Materie . . .	1,20
Inulin . . .	0,90	Wachs mit Chlorophyll	0,60
Faser) . . .	89,00	Krystallinische (vielleicht neue) Säure	0,50
Wasser) . . .		Phosphorsauren Kalk	0,30

6. *Aristolochia Serpentaria* L. In schattigen Wäldern der vereinigten Staaten von Nordamerika, besonders in Virginien und Carolina. Liefert die Virginische Schlangewurzel. *Radix Serpentariae virginianae*.

Kommt seit 1633 aus Amerika in 2—300 Pfd. schweren Ballen. Es ist sehr wahrscheinlich, daß die im Handel vorkommende Wurzel ein Gemisch der Wurzeln von mehreren Species oder Spielarten ist, zumal von *Aristolochia officinalis*, *Ar. tomentosa*, *Ar. hastata* u. s. w. (Linnaea, IX. 95.).

Der dünne, kurze, gewundene, höckerige Wurzelstock mit vielen, langen, sehr dünnen, in einander gedrehten, gelbgrauen Wurzelfasern, die im Innern ein weißes oder gelbes Mittelfeld und einen rothen Wurzelkern zeigen. An der Spitze des Wurzelstocks finden sich häufig noch Reste vom Stengel und von Blättern. Geruch gewürzhaft, campherähnlich; Geschmack campherartig, bitter, etwas scharf. Ist in verschlossenen Gläsern aufzubewahren. Enthält nach

Bucholz:

Aetherisches Del	0,50
Grünlich gelbes, weiches Harz	2,85
Extractivstoff	1,70
Gummigen Extractivstoff	18,10
Holzfasern	62,40
Wasser	14,45

Chevallier:

Aetherisches Del.
Hartes Harz.
Gelben krazenden Bitterstoff.
Gummi.
Stärke.
Eiweiß.
Holzfasern.
Äpfelsäure und Phosphorsäure.
Kohlensaures Kali.
Phosphorsaures Kali.
Phosphorsaure Kalkerde.
Kieselerde.
Eisenoxyd.

Peschier:

Aetherisches Del	Einige Tropfen
Fettes aromatisches Del	0,875
Harz	2,833
Inulin	2,123
Gummi. Gelben Farbstoff.	
Äpfelsäure. Phosphorsäure.	

Feneulle:

Aetherisches Del.
Fett mit flüchtiger Säure.
Gelben, harzigen Farbstoff.
Extractiven Bitterstoff.
Gummi.
Pectinsäure.
Eiweiß.
Holzfasern.
Säure äpfelsaure Kalkerde.
Kohlensaures Kali.
Kohlensaure Kalkerde.
Phosphorsaure Kalkerde.
Kieselerde.

Verwechselungen: Die Wurzeln von *Asarum virginianum*, *Valeriana officinalis*, *Spigelia marilandica*. Sehr gewöhnlich ist die Wurzel von *Sium Ninsi* beigemengt.

36. Balanophoreae. Balanophoreen.

a. Cynomorium. Hundsruthe. XXI. 1.

1. *Cynomorium coccineum* L. An den Wurzeln krauchartiger Uferpflanzen in Sicilien, auf Maltha, Jamaika u. s. w. Liefert die Rothe Hundsruthe oder den Maltheserschwamm. Fungus melitensis.

Das ganze, merkwürdige Gewächs in etwa fingersdicke Stücke zerschnitten. Braune, unregelmäßige, bestäubte, geruchlose, herbe und salzig schmeckende Stücke, deren Infusum durch Eisenchlorid schwarzblau wird. Das frische Gewächs ist durch einen blutrothen Saft hochroth gefärbt.

18. Piperineae. Piperineen.

Familien: Piperaceae. Saurureae. Chloranthaeae.

37. Piperaceae. Piperaceen.

Bestandtheile: Aetherische Oele; Stearoptene: Cubebin; Scharfes Harz (Cubebin); Eigenthümliche Stoffe: Piperin; Cubebin; Maticin?

a. Piper. Pfeffer. III. 1.

1. *Piper longum* L. In feuchten Wäldern Ostindiens. In Bengalen cultivirt. Liefert den

Langen Pfeffer. *Piper longum*.

Die Blütenstiele mit vielen, dicht daran eingesenkten, halbreifen, einsamigen Beeren, so daß das Ganze einem Käzchen gleicht und nur eine walzenförmige, auf der Oberfläche mit stumpfen Warzen besetzte, grau bestäubte Frucht zu sehn scheint. Auf dem Querschnitt erkennt man 8 bis 10 kleine, einsamige, in einen Kreis um die Axt des Stiels gestellte Beeren, die außen graubraun, aber im Innern weiß sind. Geruch pfefferähnlich. Geschmack scharf, reizend, pfefferartig. Enthält nach Dulong:

Piperin.	Bassorin.	Extractivstoff.
Aetherisches Oel.	Arabin.	Pflanzenfaser.
Scharfes Harz.	Stärke.	Aepfelsaure Salze.
Farbstoff.	Wasser.	Salze von Mineralsäuren.

2. *Piper nigrum* L. Auf Malabar. Wird auf Sumatra, Borneo, der malayischen Halbinsel, der Ostseite von Siam, Malakka und in Westindien cultivirt. Liefert den

a. Schwarzen Pfeffer. *Piper nigrum*.

Die noch nicht völlig reifen, grünen, getrockneten Beeren. Der beste Pfeffer ist der von Malabar, dann folgt der von Siam, Malakka, Borneo, Sumatra, Rhio.

Der äußere, saftige, beim Trocknen schwarz und runzlich gewordene Theil der Beere schließt einen großen, runden, glatten, gelblich weißen, dichten Samen ein. Geruch und Geschmack bekannt. Enthält nach Pelletier und Poutet dieselben Bestandtheile, als der lange Pfeffer, nur in anderen Verhältnissen. Lecanu erhielt aus 1 Pfd. nur 1½ Drachma Oel.

Verwechslungen: Die Beeren von *Embelia Ribes*.

b. Weißen Pfeffer. *Piper album*.

Die von der äußeren fleischigen Masse befreiten Samen reifer rother oder überreifer gelber Pfefferbeeren, zu welchem Zweck diese in Gruben 14 Tage lang eingeweicht werden, wobei die äußere Masse aufquillt und platzt, so daß sie dann nach dem Trocknen abgerieben werden kann.

Schmutzig weiße, runde, glatte, kleine Körner, deren Geruch und Geschmack schwächer als beim schwarzen Pfeffer sind.

Die Bestandtheile sind dieselben, wie die des schwarzen Pfeffers, nur in anderen Verhältnissen. Lecanu erhielt aus 1 Pfd. nur 1 1/2 Drachma Del. Lucä fand darin auch Eiweiß, und in der Asche davon Zirkonerde?

Durch Alter bräunlich gewordener weißer Pfeffer soll mit Bleiweiß wieder weiß gemacht werden. Außerdem soll auch aus schwarzem Pfeffer fabricirter und ganz künstlicher weißer Pfeffer vorkommen.

3. *Piper Cubeba* L. Auf Java, wild und cultivirt. Auf den Philippinen? Liefert die

Cubeben. *Cubebae* s. *Baccae Cubebae*.

Die nicht völlig reifen Früchte. Runde, runzliche, schwärzlich graue, pfeffergroße, kurzgestielte Beeren, deren äußere, dünne, aderige, netzförmige Schale einen harten, runden, glatten, öligen, weißen Samen einschließt. Geschmack bitter, scharf, pfefferartig, gewürzhaft. Geruch durchdringend, gewürzhaft. Enthalten nach Monheim:

Grünes flüchtiges Del . . .	2,5	Wachsartigen Stoff . . .	3,0
Gelbes flüchtiges Del . . .	1,0	Extractivstoff	6,0
Cubebin	6,0	Chlornatrium	15,5 (?)
Balsamisches Harz	1,5	Holzfasern	64,0

Aus 1 Pfd. Cubeben erhielt Basse 2 1/2 Unze, Raybaud 1 1/2 Drachme, Oberdörffer 2 Unzen, Schönwald 9 Drachmen und Bartels 9,2 Drachmen ätherischen Oels. Dieses Del enthält eine ansehnliche Menge von einem schön krystallisirenden Stearopten, welches Cubebin genannt worden ist. Winckler bekam aus 32 Unzen Cubeben 20 Drachmen ätherisches Del, aus dem sich nach 3 Wochen 2 Drachmen von diesem Stearopten abgesetzt hatten. Dagegen ist das von Monheim angeführte Cubebin, gleichwie das von Cassala beschriebene Cubebin, welche beide in die Arzneikunde eingeführt worden sind, kein gehörig isolirter und untersuchter Bestandtheil, und vielleicht nur der, allen Pfefferfrüchten gemeinschaftliche, scharfe, harzartige Körper in unreinem Zustande. — Nachher haben Soubeiran und Capitaine darin noch einen dritten eigenthümlichen, fast geruch- und geschmacklosen, in Alkohol gelöst bitter schmeckenden, in farblosen und perlmutterglänzenden Nadeln krystallisirenden Körper gefunden und diesen ebenfalls Cubebin genannt.

Verwechslungen: Die Früchte von: *Piper caninum*; *Piper nigrum*; *Rhamnus cathartica*; *Myrtus Pimenta*.

4. *Piper asperifolium* Ruiz et Pav. In Gujana. Liefert das Matico oder Matica. *Folia* s. *Herba Maticae*.

Kommt zerstückelt und fest zusammengedrückt in Ballen vor. Man bemerkt darin 1) die knotigen rundlichen Stengel, an denen zuweilen noch einige

Blätter sitzen, 2) die Blätter, welche sitzend, abwechselnd, eiförmig länglich, gerippt, netzförmig geädert, auf der Unterseite schwach filzig und auf der Oberseite grünlich sind, und 3) die völlig cylindrischen, 12—15 Centimeter langen, 3—4 Millimeter dicken, und den Blättern gegenüber in die Glieder des Stengels eingesenkten Blüthenköpfehen. Geruch einer Labiate ähnlich, sehr gewürzhaft, beim Zerreiben stark und reizend werdend. Geschmack bitter und scharf. Enthält nach Hodgés:

Maticin.	Aromatisches flüchtiges Del.
Dunkelgrünes Weichharz.	Gummi und salpetersauren Kalk.
Braune färbende Materie.	Holzfasern.
Gelbe färbende Materie.	Salze.

Während Virey dieses Kraut von *Piper asperifolium* ableitet, gibt Lindley den *Piper angustifolium* als Stammpflanze an, die aber schon wegen der Beschaffenheit der Blätter nicht wahrscheinlich ist.

Verwechslungen: *Salvia Sclarea*.

5. *Piper methysticum* L. *P. latifolium* Forst. Auf den Sandwichsinseln.

Nach Morson sollen die großen Wurzeln und die Blätter dieser Pflanze, welche von den Sandwichs-Inulanern zum Kaufen und zu berausenden Getränken angewandt wird, bereits in englische Apotheken eingeführt seyn und in Folge der Aufträge an Schiffer größere Zufuhren davon zu erwarten stehen. Die Pflanze scheint beachtenswerthe narkotische Wirkungen zu besitzen, worüber wir demnach näheren Nachrichten entgegen zu sehen haben.

6. *Piper reticulatum* L. In Westindien und Brasilien. Liefert die

Jaborandiwurzel. *Radix Jaborandi*.

Der Wurzelstock mit vielen, strohhalm dicken, mit vielen Nebenfasern besetzten Wurzelfasern, die braungelb sind und einen holzigen, helleren Kern enthalten. Geschmack süßlich, anisartig, brennend scharf. Wird im Vaterlande gegen den Biß giftiger Schlangen angewandt.

b. *Vegetabilia gymnoblata*.

Diese große Gruppe zerfällt in 3 Abtheilungen: *Gymnoblata apetala*, *Gymnoblata monopetala* und *Gymnoblata polypetala*.

1. *Gymnoblata apetala*.

Klassen: *Coniferae*. *Amentaceae*. *Urticinae*. *Fagopyrinae*. *Proteinae*. *Salicinae*.

19. *Coniferae*. Coniferen.

Bestandtheile: Stärke; Aetherische Oele; Harze: Cylbinsäure, Pininsäure, Bimarsäure, Abietin, Sandaracin, Dammarin; Bernsteinsäure; Gerbsäure; Phlobaphen.

Familien: *Cycadeae*. *Cupressinae*. *Abietinae*. *Araucarinae*. *Taxinae*.

38. *Cycadeae*. Cycadeen.

Hierher gehören einige Species der Gattung *Cycas*, die, wie bereits bei den Palmen (S. 87.) angeführt worden ist, weniger geschätzte Sorten von Sago liefern.

39. Cupressinae. Cupressineen.

a. Cupressus. Cyprresse. XXI. 5.

1. *Cupressus sempervirens* L. In Asien und Griechenland. Liefert

a. Cyprressennüsse. Nuces Cupressi s. Galbuli Cupressi.

Die wallnußgroßen, eirunden, eckige Kerne einschließenden Zapfen, welche gewürzhast und balsamisch riechen und adstringirend schmecken.

b. Cyprressenholz. Lignum Cupressi.

Das weißliche, röthlich geaderte, dichte Holz vom Stamm, welches einen balsamischen Geruch besitzt.

c. Cyprressenrinde. Cortex Cupressi.

Die Rinde vom Stamm.

b. Juniperus. Wachholder. XXII. 9.

1. *Juniperus Lycia* L. *Juniperus phoenicea* L. In Südeuropa und Kleinasien.

2. *Juniperus thurifera* L. In Spanien und Mexico. Von beiden wird vermuthet, daß sie den arabischen Weihrauch liefern (Vergl. *Boswellia serrata*).

3. *Juniperus Sabina* L. In Südeuropa. In Gärten cultivirt. Liefert den Sadebaum oder Sevenbaum. Herba s. Folia Sabinæ.

Die im Frühjahr gesammelten Spitzen der Zweige mit den abwechselnden, immer zu 2 einander gegenüberstehenden, grünen, glänzenden, auf der unteren Seite etwas weißlichen Blättern, die den Spitzen ein vierseitiges Ansehen geben. Es giebt zwei Spielarten: a) *Junip. Sab. cupressina*, mit etwa 3 Linien langen, spitzen, abstehenden Blättern, und b) *J. S. tamariscifolia* mit viel kürzeren, stumpfen, fast anliegenden Blättern. Auch weichen Größe, Gestalt und Lage der schuppenartigen Blätter bei der männlichen und weiblichen Pflanze etwas von einander ab. Geschmack widrig, harzig, bitter. Geruch eigenthümlich, wie ein Gemisch von Kümmel und Cajeputöl. Sie enthalten Gerbfäure, Harz und ätherisches Del = 1 Pfd. 3 Unzen in 100 Pfd. frischem Sadebaum, Lecanu.

Verwechselungen: Die Spitzen von *Juniperus virginiana*; *J. Bermudiana*; *J. communis*; *Cupressus sempervirens*; *Lycopodium complanatum*.

4. *Juniperus communis* L. Im ganzen nördlichen Europa auf unfruchtbaren Triften. Liefert

a. Wachholderblätter. Folia Juniperi.

Die mit drei Reihen steifer, stechender Blätter besetzten Spitzen der Zweige.

b. Wachholderholz. Lignum Juniperi.

Das im Frühjahr gesammelte Holz der Wurzel und jungen Zweige. Es ist weiß, nach dem Mittelpunkte röthlich, leicht, dicht, feinsaserig, mit einer röthlich braunen Rinde umgeben. Riecht, besonders beim Erhitzen, stark balsamisch. Schmeckt harzig, scharf, gewürzhast. Enthält Harz und, nach Hagen, etwa 1 Drachme ätherisches Del in 1 Pfd.

c. Wachholderbeeren. *Baccæ Juniperi.*

Die ursprünglichen Schuppen des weiblichen Zapfens, welche fleischig werden und wovon 3 zu einer beerenartigen, 2 bis 3 samigen Frucht, die erst im Herbst des zweiten Jahrs reif wird, verwachsen.

Runde, schwarzblaue, glänzende, leicht zerdrückbare Beeren, die eine weiche braune Masse einschließen, in der sich drei Samen befinden, auf deren Schale drei große, ölreiche Drüsen in Vertiefungen liegen. Geruch eigenthümlich, nicht unangenehm. Geschmack süßlich, gewürzhalt, reizend, bitter. Enthaltene nach Trommsdorff:

Aetherisches Del	1,0
Harz (nach Nic olet in perlmutterglänzenden Blättchen krystallisirbar)	10,0
Wachs	4,0
Zucker, mit essigsaurem Kali und äpfelsaurem Kalk	33,8
Gummi, mit pflanzen-saurem, schwefelsaurem und salzsaurem Kali und pflanzen-saurem Kalk	7,0
Holz-faser	35,0
Wasser	12,9

Die grünen, unreifen, einjährigen Beeren sollen nach Recluz mehr ätherisches Del enthalten und daher zur Bereitung des künstlichen Wachholderöls angewandt werden; aber Lecanu bekam daraus ungefähr nur halb so viel, als aus den reifen. — Bartels erhielt aus reifen Früchten 0,875 Procent ätherisches Del. Aschoff hat darin Ameisensäure gefunden, und außerdem gezeigt, daß die unreifen Früchte viele Stärke enthalten, welche beim Reifen völlig verschwindet und dann als Gummi und Zucker darin austritt.

d. Deutschen Sandarac. *Sandaraca germanica.*

Das aus alten Stämmen, besonders in der Nähe der Wurzel ausfließende und erhärtete Harz, von dem man früher glaubte, es sey der aus dem nördlichen Afrika kommende wirkliche Sandarac.

c. Thuja. Lebensbaum. XXI. 8.

1. *Thuja occidentalis* L. In Nordamerika. Bei uns in Gärten. Liefert den Lebensbaum. *Herba Arboris vitæ.*

Die Spitzen der vielfach verästeten, horizontal abstehenden, platten Zweige mit kleinen, schuppenförmigen, in 4 Reihen dachziegelförmig und dicht darauf liegenden, drüsigten Blättchen, die oben dunkelgrün und unten hellgrün sind. Geruch, besonders beim Zerreiben, stark, balsamisch. Geschmack scharf, gewürzhalt, campherähnlich. Enthält ätherisches Del, welches aus 2 sauerstoffhaltigen Oelen zu bestehen scheint.

Verwechslungen: Die Spitzen von *Thuja orientalis*.

d. Callitris. Callitris. XXI. 9.

1. *Callitris articulata* Ventenat. *Thuja articulata* Vahl. In der Berberei. Liefert den

Sandarac. *Sandaraca.*

Der aus der Rinde fließende und erhärtete Harzsaft, welcher als *Sandaraca naturalis* zu uns kommt, und durch Ausfuchen giebt

a. Ausgelesenen Sandarac. *Sandaraca electa.* Die reinsten Stücke, welche klein, hellgelb, länglich, durchsichtig und etwas bestäubt sind, einen glas-

glänzenden Bruch haben, sich im Munde nicht erweichen, sondern zu Pulver fauen, dabei balsamisch und etwas bitter schmecken, wenig Geruch besitzen, aber beim Erhitzen angenehm riechen, dann schmelzen und wie Harz verbrennen. Specif. Gewicht = 1,050.

Der Sandarac ist ein Gemisch von 3 Harzen, wovon sich 2, das Alpha-harz und Betaharz, in kaltem Alkohol lösen, das dritte aber, das Gamma-harz (Giese's Sandaracin), sich erst in heißem Alkohol aber leicht in Terpenthinöl auflöst.

b. Ordinären Sandarac. Sandaraca in sortis. Die beim Aussuchen zurückgebliebenen unreineren Stücke.

Verwechslungen: Mastiche und Resina alba.

40. Abietinae. Abietineen.

a. Pinus. Kiefer. XXI. 9.

1. *Pinus Pinea* L. In Südeuropa. Liefert die Zirbelnüsse oder Pineolen. Pigneoli s. Nuclei Pineae.

Die Samenkerne, welche in den unter den Deckschuppen der Fruchtzapfen in länglichen, rothbraunen, steinharten Nüssen enthalten sind. Sie sind weiß, etwa $\frac{1}{2}$ Zoll lang, oval, mit einer dünnen, bräunlichen Haut umkleidet, schmecken wie süße Mandeln, aber zugleich pikant, enthalten $\frac{1}{3}$ ihres Gewichts an fettem Del, so wie Eiweiß, und geben daher mit Wasser zerrieben, wie Mandeln, eine Emulsion.

2. *Pinus sylvestris* L. (*P. rubra* Mill. Var. *cort. rubr.*). Gemeine Kiefer. Bildet im nördlichen Europa große Wälder.

3. *Pinus nigra* Link. In Oesterreich, Ungarn, Dalmatien.

4. *Pinus Pinaster* Aiton. *Pinus maritima* Decand. Im südlichen Frankreich und auf den Pyrenäen.

5. *Pinus Pumilio* Hänke. *Pinus Mughus* Scopoli. Zwergkiefer. Auf den Alpen von Deutschland und Ungarn.

6. *Pinus Cembra* L. Auf den Alpen des südlichen Europa's.

7. *Pinus Strobus* L. In Nordamerika.

8. *Pinus palustris* Aiton. *Pinus australis* Michaux. In Carolina und Florida.

9. *Pinus Taeda* L. In Carolina.

b. Picea. Fichte. XXI. 9.

1. *Picea vulgaris* Link. *Pinus Abies* L. *Abies excelsa* Decand. Gemeine Fichte oder Rothtanne. Im nördlichen Europa.

c. Abies. Tanne. XXI. 9.

1. *Abies pectinata* Decand. *Pinus Picea* L. Edeltanne. Weißtanne. Auf den Gebirgen von Südeuropa und dem nördlichen Asien.

2. *Abies balsamea* Dec. *Pinus balsamea* L. Balsamtanne. In Nordamerika, besonders Virginien.

3. *Abies canadensis* Link. *Pinus canadensis* L. In Nordamerika.

d. Larix. Lerche. XXI. 9.

1. *Larix europaea* Decand. *Pinus Larix* L. Auf den Gebirgen Süd-europas und Asien's.

Diese, von *Pinus sylvestris* bis hierher aufgeführten Bäume liefern

a. Fichtensprossen. Turiones s. Gemmae Pini.

Diese im Frühjahr gesammelten, noch mit den zarten, zugespitzten, bläurothbraunen Knospenschuppen bedeckten, grünen, jungen Triebe von *Pinus sylvestris*. Sie sind walzenförmig, 1 bis 2 Zoll lang, klebrig, riechen eigenthümlich balsamisch, schmecken bitter, balsamisch. Enthalten Gerbsäure, ein eigenthümliches, von Terpenthinöl verschiedenes, aber damit isomerisches ätherisches Del, und nach Forchhammer ein eignes, pulverförmiges Harz, welches Boloretin genannt worden ist.

b. Tannensprossen. Turiones s. Gemmae Abietis.

Die jungen Triebe von *Picea vulgaris* und *Abies pectinata*, die sich wohl nur durch eine mehr kegelförmige Gestalt unterscheiden.

c. Gemeinen Terpenthin. Terebinthina communis.

Der in den Monaten Februar bis October aus den, in die Rinde von *Pinus sylvestris*, *P. nigra*, *Abies pectinata* und *Picea vulgaris* gemachten Einschnitten fließende Balsam.

Halbflüssige, zähe, klebrige, trübe, körnige, saft weiße Masse, die einen starken, eigenthümlichen Geruch und einen widrigen, reizenden, bitterlichen Geschmack besitzt. Löst sich in Wasser nicht, aber leicht in Alkohol, Aether und Oelen. Verbrennt leicht mit sehr ruffender Flamme. Theilt sich nach langer Ruhe in einen oberen klaren, bräunlichen und in einen unteren dickeren, körnigen, trüben, schmutzig weißen Theil.

Der Terpenthin ist ein Gemisch von ätherischem Del, zwei Harzen, die Pininsäure und Sylvinsäure genannt worden sind, und Bernsteinsäure, die aber nur sehr wenig beträgt. Die Trübheit scheint von Wasser herzukommen, chemisch verbunden mit einem Theil der Harze. Das Verhältniß zwischen dem ätherischen Del und den beiden Harzen, so wie auch das relative Verhältniß dieser beiden Harze, variiert nach mehreren Umständen, selbst bei den verschiedenen Portionen Terpenthin von ein und demselben Baum. Diese beiden Harze haben zwar ungleiche Eigenschaften, aber doch gleiche elementare Zusammensetzung = $C^{10}H^{15}O$, oder wahrscheinlicher = $C^{20}H^{30}O^2$.

Durch Einwirkung der Luft gehen mit den Bestandtheilen des Terpenthins Veränderungen vor, und, wenn er so lange aufbewahrt wird, bis er zu erhärten anfängt, so enthält er, außer den eben angeführten Bestandtheilen, schon noch zwei neu gebildete Harze.

d. Gemeines Terpenthinöl. Oleum Terebinthinae.

Das aus dem gemeinen Terpenthin mit Wasser abdestillirte ätherische Del. Absorbirt leicht Sauerstoff und wird harzhaltig. Reagirt sauer, was nach Lecanu von Bernsteinsäure und nach Weyen von Ameisensäure abhängt. Durch Rectification mit Wasser gereinigtes und durch Chlorcalcium entwässertes Terpenthinöl ist dünnflüssig, farblos, wasserklar, hat 0,86 specif. Gewicht und + 156°,8 Siedepunkt, löst sich schwierig in Alkohol, ist nach der Formel $C^{20}H^{32}$ zusammengesetzt, riecht eigenthümlich widrig und nach den Species

von Pinus etwas verschieden. Absorbirt reichlich Salzsäuregas und bildet damit eine flüssige und eine krystallisirbare Verbindung in sehr ungleichen relativen Verhältnissen, je nach der käuflichen Terpenthinölsorte, so daß selbst von der letzteren zuweilen nichts abgeschieden erhalten wird. Beide Verbindungen sind isomerisch und nach der Formel $C^{20}H^{32} + HCl$ zusammengesetzt, woraus Blanchet und Sell den Schluß zogen, daß das Terpenthinöl ein ungleiches Gemisch von 2 isomerischen Delen sey, die sie nach der Wiederabscheidung aus ihrer Verbindung mit Salzsäure durch Kalk Dadyl und Peucyl nannten, ersteres aus der krystallisirbaren und letzteres aus der flüssigen Verbindung. Ersteres krystallisirt mit Salzsäure wieder vollständig und letzteres bildet damit wieder eine flüssige Verbindung. — Aber Soubeiran und Capitaine erklären das Terpenthinöl für nur ein Del und nennen es, wie schon früher Dumas, Camphen. Bei der Absorption des Salzsäuregases verbindet sich ein Theil unverändert damit zu der krystallisirbaren Verbindung, ein anderer Theil wird isomerisch verändert zu einem Del, welches sie Peucylen nennen, und welches im Bildungsmomente ebenfalls mit Salzsäure zusammentritt und damit die flüssige Verbindung bildet. Bei der Abscheidung der Salzsäure werden beide isomerisch verändert und nun das erstere (Bl. und Sell's Dadyl) Tereben und das letztere (Bl. und Sell's Peucyl) Terebilen genannt. Camphen (Terpenthinöl), Peucylen, Tereben (Dadyl) und Terebilen (Peucyl) sind also 4, in Betreff der Zusammensetzung ($= C^{20}H^{32}$), des specif. Gewichtes, des Kochpunktes u. s. w. nicht zu unterscheidende Oele, aber Tereben und Terebilen riechen etwas anders, wie Camphen und Peucylen; Camphen und Tereben bilden feste, krystallisirbare, und Peucylen und Terebilen nur flüssige Verbindungen mit Salzsäure; Camphen dreht, gleichwie seine Verbindung mit Salzsäure, den polarisirten Lichtstrahl nach links, die Verbindung des Peucylens mit Salzsäure nur etwa halb so stark, und Tereben und Terebilen, so wie ihre Verbindungen mit Salzsäure, gar nicht. Deville hat diese Resultate bestätigt und gezeigt, daß das bis dahin nur in seiner Verbindung mit Salzsäure bekannte Peucylen auch durch Behandlung des Terpenthinöls mit Schwefelsäure gebildet und isolirt erhalten werden kann, daß es aber dann direct nur 1 Atom Salzsäure aufnimmt zu $C^{20}H^{32} + HCl$, oder richtiger $= C^{40}H^{64} + HCl$, während es im Bildungsmomente aus Terpenthinöl durch Salzsäure 1 Aequivalent davon aufnimmt zu $C^{20}H^{32} + HCl$. Bei der Behandlung des Terpenthinöls mit Schwefelsäure wird ferner noch ein mit dem Terpenthinöl procentisch gleich zusammengesetztes Del gebildet, nämlich das Colophen, welches auch bei rascher Destillation des Colophoniums entsteht, zugleich mit einem anderen Del, welches wahrscheinlich Peucylen ist. Das Colophen verbindet sich ebenfalls mit Salzsäure und wird davon durch Kalk isomerisch verändert als Colophylen abgeschieden. Deville nennt das Tereben Camphilen und das Peucylen Tereben. — Aber warum bilden die käuflichen Terpenthinölsorten mit Salzsäuregas so höchst ungleiche relative Mengen von salzsaurem Camphen und salzsaurem Peucylen? —

Die beiden oben angeführten Harze: Sybinsäure und Pininsäure entstehen ganz deutlich aus dem Terpenthinöl dadurch, daß sich 3 Atome Sauerstoff und 1 Atom Terpenthinöl umsetzen in 1 Atom Wasser $= H$ und in 1 Atom Harz $= C^{20}H^{30}O_2$, und wahrscheinlich entsteht die Sybinsäure auf diese Weise aus dem Dadyl und die Pininsäure aus dem Peucyl.

In Berührung mit Wasser scheidet das Terpenthinöl sehr langsam, aber sehr rasch, wenn Säuren namentlich Salpetersäure mitwirken, sehr schöne regelmäßige Krystalle, den sogenannten Terpenthin = Campher ab. Diese Krystalle sind $C^{20}H^{44}O^6$, also bloß durch Aufnahme von Wasser daraus entstanden. Sie entstehen ganz deutlich nur aus dem Dadyl, indem das Terpenthinöl um so mehr davon gibt, je mehr es mit Salzsäure von der krystallisirten Salzsäure = Verbindung $= C^{20}H^{32} + HCl$ liefert, so daß, wenn diese gar nicht daraus erhalten werden kann, auch der Terpenthin = Campher daraus nicht darin gebildet wird. Der Terpenthin = Campher ist ohnstréitig ein Delhydrat $= C^{20}H^{32} + 6H$, indem er 1) durch Schmelzen $2H$ verliert und diese beim Krystallisiren wieder aufnimmt; 2) durch Behandeln mit Jodwasserstoffsäure in einem öartigen Körper $= C^{20}H^{32} + H$ und 3) durch Salzsäure in eine flüssige Verbindung von $C^{20}H^{32} + HCl$ verwandelt wird, welche letztere Verbindung das Dadyl wahrscheinlich in Peucyl isomerisch verändert enthält. — Wahrscheinlich bildet auch das Peucyl eine analoge Verbindung mit Wasser, die aber flüssig und isolirt noch nicht bekannt ist.

e. Gefochten Terpenthin. Terebinthina cocta.

Das von dem gemeinen Terpenthin nach der Abdestillirung des ätherischen Oels in der Retorte zurückbleibende Gemisch von Pininsäure und Syloinsäure. Das hiervon abgegossene Wasser enthält die vorhin bemerkte Bernsteinsäure. Etwas ätherisches Del ist dabei noch zurückgeblieben, daher fliehet der gefochte Terpenthin im Sommer aus einander, aber nicht mehr nach mehrjähriger Aufbewahrung, weil sich dann der Rest des Oels theils verflüchtigt, theils verharzt hat.

f. Gemeines Harz. Resina communis.

Nachdem die Gewinnung des gemeinen Terpenthins beendet ist, dauert das Ausfließen desselben im Herbst und Winter aus den verwundeten Stellen noch langsam fort, aber dieser Terpenthin wird nicht mehr gesammelt, sondern man läßt ihn am Stamm erhärten, worauf er das gemeine Harz ist, welches gesammelt wird. Verschieden davon ist nicht das an manchen Stellen aus der Rinde freiwillig langsam hervordringende und erhärtete, so wie das zwischen Rinde und Holz älterer Bäume sich natürlich ansammelnde Harz.

Das gemeine Harz, auch wohl Thus communis genannt, bildet Harzmassen, die aus ungleich großen, weißen und röthlichen (durch Phlobaphen gefärbten) Stücken zusammengeliebt sind, und fremdartige Sachen eingemengt enthalten. Schmilzt leicht. Erweicht leicht zwischen den Fingern und ist dann sehr klebend. Riecht, schmeckt und verhält sich gegen Wasser, Alkohol, Aether und Oele, wie gemeiner Terpenthin, von dem es sich nur durch einen kleinen Gehalt an ätherischem Del unterscheidet.

Wird dieses gemeine Harz eine Zeitlang unter öfterem Zusatz von Wasser geschmolzen und dann durchgeseiht, so bildet es nach dem Erstarren das

g. Weiße Harz. Resina alba.

Dabei ist das ätherische Del fast vollständig weggedunstet, so daß es nur ein Gemisch von Syloinsäure und Pininsäure mit Spuren von dem ätherischen Del ist. Gut bereitet bildet es fast ganz weiße, trübe, spröde, allmählig gelb werdende Harzmassen. Auch hat es durch das Wasser die Bernsteinsäure verloren.

Wird aber das Schmelzen längere Zeit und in stärkerer Hitze fortgesetzt, so bildet es nach dem Erkalten das

h. Gelbe Harz. Resina flava s. citrina.

Dabei ist alles Terpenthinöl weggegangen und ein kleiner Theil von der Pininsäure in ein elektronegativeres Harz, nämlich Colopholsäure verwandelt. Daher ist es ein Gemisch von Pininsäure, Sybinsäure und kleinen Mengen Colopholsäure, von welcher letzteren es je nach ihrer Menge eine hellgelbe bis dunkelgelbe, selbst bräunliche Farbe hat. Es ist sehr spröde, zum Theil trübe und stellenweise klar.

Wird jenes weiße Harz längere Zeit ohne Zusatz von Wasser geschmolzen, bis es ganz klar und bräunlich geworden ist, so bildet es das

i. Geigenharz. Colophonium.

Dabei hat sich ein bedeutender Theil der Pininsäure in Colopholsäure und dafür wieder ein gewisser Theil der Sybinsäure in Pininsäure verwandelt, so daß das Geigenharz aus Pininsäure und Sybinsäure besteht, aber durch die Colopholsäure, deren Menge etwa 10 Procent ausmacht, eine bräunliche Farbe hat, die aber nach den ungleichen Verhältnissen von Colopholsäure bald heller, bald dunkler ist, und darin besteht die vielfache Verschiedenheit des künstlichen Geigenharzes.

Wird aber das weiße Harz kürzere Zeit für sich gelinde geschmolzen, so daß nur wenig Colopholsäure gebildet und es durch diese nicht braun wird, und dann über Feuer mit Galipot, dem Harz von Pinus Pinaster, P. Strobilus und P. australis (S. weiter unten), vereinigt, so bildet es nach dem Erstarrn das

k. Burgundische Pech. Pix burgundica.

Dies besteht mithin aus Sybinsäure, Pininsäure und Pinarsäure mit sehr weniger Colopholsäure. Durch etwas zurückgebliebenes ätherisches Del hat es frisch eine zähe Beschaffenheit, aber es verhärtet in dem Grade, als dieses Del allmählig daraus wegdunstet und sich darin verharzt.

l. Französischen Terpenthin. Terebinthina gallica.

Wird in der Nähe von Bordeaux im Dep. Landes aus Pinus Pinaster gewonnen. Er ist meistens klar und durchsichtig, dickflüssig, farblos oder gelblich, sehr klebend und fadenziehend. Verdickt sich mit Magnesia zu einer Art von Verbindung, welche sich nach Fauré sehr zum inneren Gebrauch empfiehlt. — Sehr ähnlich ist diesem Terpenthin der, welcher in Nordamerika von Pinus Taeda, Pinus Strobilus und Pinus australis gewonnen und amerikanischer Terpenthin genannt wird. — Der französische Terpenthin liefert durch Destillation mit Wasser etwa 12 Procent ätherisches Del, welches von unserem gemeinen Terpenthinöl nicht wesentlich verschieden zu seyn scheint, dort dieselbe Anwendung findet und auch unter dem Namen

m. Französisches Terpenthinöl, Oleum Terebinthinae gallicum sehr häufig in unserem Handel vorkommt. Das dabei zurückbleibende so wie das freiwillig an dem Baume erhärtete Harz wird in Frankreich Galipot genannt und eben so angewandt, wie bei uns die Harze von unseren Abietineneen. Nach Laurent ist es aber davon in so fern verschieden, daß es ein

eigenthümliches, elektronegatives, mit der Sylbinsäure isomerisches Harz, die Pimarinsäure = $C_{20}H_{30}O_2$, enthält. — Meistens kommt es auch zu uns unter dem Namen Galipot, wiewohl das eigentliche

n. Galipot oder Barras

das Harz von *Pinus Strobos* und *Pinus australis* ist, welches davon in Nordamerika gewonnen wird. Es hat im Ansehen viele Aehnlichkeit mit altem, trocken und gelb gewordenen Elemie, von dem es sich aber durch seine leichte Löslichkeit in kaltem Alkohol unterscheidet.

o. Straßburger Terpenthin. *Terebinthina argentoratensis*.

Der in den Vogesen, der Schweiz und in Tyrol aus verwundeten Stellen von *Abies pectinata* und *Picea vulgaris* ausgeflossene Balsam. Ist klar, durchsichtig, gelblich, angenehm citronenähnlich riechend und dünnflüssiger, als gemeiner Terpenthin. Enthält nach Caillot:

	<i>Abies pectinata</i> .	<i>Picea vulgaris</i> .
Aetherisches Del	33,50	32,00
Pininsäure u. Sylbinsäure (acide abietique)	46,39	45,37
KrySTALLISIRBARES INDIFFERENTES HARZ (abietine)	10,85	11,47
In kaltem Alkohol unlösliches Harz	6,20	7,42
Extractive Materie und Bernsteinsäure	0,85	1,22
Verlust	2,21	2,52

p. Venetianischen Terpenthin. *Terebinthina veneta*.

Der aus verwundeten Stellen von *Larix europaea* ausgeflossene Balsam. Er ist klar, durchsichtig, farblos bis bräunlich gelb, zähe, riecht etwas citronenartig, aber unangenehm. Enthält nach Unverdorben:

- 1) Zwei durch ungleiche Flüchtigkeit und Verharzbarkeit verschiedene Oele, 25 Procent?
- 2) Viel Pininsäure und wenig Sylbinsäure.
- 3) Eigenthümliches, indifferentes Harz.
- 4) Bernsteinsäure.

q. Ungarischen Terpenthin oder ungarischen Balsam.

Terebinthina hungarica s. *Balsamum hungaricum*.

Fließt aus abgeschnittenen Zweigspitzen von *Pinus Pumilio*. Er ist klar, dünn, riecht gewürzhaft. Das mit Wasser daraus oder direct aus den Zweigspitzen abdestillirte Del ist das

r. Krummholzöl. *Oleum templinum*.

Ist gelbgrün, angenehm riechend und von dem gemeinen Terpenthinöl wesentlich verschieden, so daß es durch dieses nicht ersetzt werden kann.

s. Canadischen Terpenthin oder canadischen Balsam.

Terebinthina canadensis s. *Balsamum canadense*.

Fließt aus Einschnitten des Stamms von *Abies balsamea* und *Abies canadensis*. Ist farblos, blaßgelb oder grünlich, wie Glas durchsichtig, sehr fadenziehend. Riecht unangenehm, balsamisch. Enthält nach Bonastre:

Aetherisches Del	18,6
In Alkohol leichtlösliches Harz	40,0
In Alkohol schwer lösliches Harz	33,0
Gaoutchoue (?) und bitteren Extractivstoff	Unbestimmt.

t. Carpathischen Terpenthin oder carpathischen Balsam.
Terebinthina carpathica s. Balsamum carpathicum s. Libani.

Fließt freiwillig aus Pinus Cembra. Ist farblos, durchsichtig, riecht angenehm und gewürzhaft nach Wachholdern, schmeckt gewürzhaft, wachholder-ähnlich, scharf bitter.

Durch eine Art absteigender Destillation des Holzes von Abietineen werden ferner folgende, hier jedoch nur kurz zu berührende Stoffe gewonnen:

a. Weißer Theer. Pix liquida alba.

Der dabei im Anfange auszumelzende, gelbliche, dickflüssige Balsam. Das gleichzeitig mitfolgende saure Wasser heißt Theergalle.

b. Kienöl. Oleum Pini rubrum.

Das aus dem weißen Theer mit Wasser abdestillirte Del. Ist dünnflüssig, blaß rothbraun, riecht brenzlich terpenthinartig. Scheint größtentheils Terpenthinöl zu seyn, vermischt mit einigen Zerfetzungsproducten.

c. Weißes Pech. Pix alba.

Das bei der Destillation des weißen Theers mit Wasser zurückgebliebene Harzgemisch, dessen Beschaffenheit nicht untersucht ist, welches aber von dem gelben Harze nicht sehr verschieden zu seyn scheint. Es ist jedoch nicht weiß, sondern bräunlich gelb.

d. Schwarzer Theer. Pix liquida atra.

Das bei jener Destillation auf den weißen Theer folgende, größtentheils aus Zerfetzungsproducten bestehende Gemisch von Brandharz, Cypion, Parafin, Kreosot, Picamar, Pittakall, Kapnomor, Cedrivet, Carbonsäure, wenig Essigsäure, Holzgeist, Terpenthinöl und anderen weniger bekannnten Stoffen. Die größten Mengen werden in Schweden bereitet.

Er ist schwarzbraun, dickflüssig, schwerer als Wasser, zeigt damit angerieben eine rosenrothe Farbe, löst sich in Alkohol, Aether und Delen, riecht widrig, brenzlich, schmeckt widrig, bitter und scharf. Verbrennt mit leuchtender, stark russender Flamme.

Der im Handel vorkommende Theer wird aber auch aus anderen Holzarten so wie aus Harzen und fetten Delen gewonnen. Alle daraus entstehenden Theerarten sind schwer und mit Bestimmtheit vielleicht gar nicht zu unterscheiden, indem sie alle ungefähr dieselben Bestandtheile wiewohl in ganz anderen Verhältnissen zu enthalten scheinen, nur kein Terpenthinöl und wahrscheinlich auch keine Carbonsäure. So enthält nur der Theer aus Buchenholz so viel Kreosot, daß dies mit Vortheil daraus abgetrieben werden kann. Für die Arzneikunde ist dies zu beachten sehr wichtig, indem die daraus zu bereitenen Präparate, als: Aqua Picis s. picea, Oleum Picis und Pix navalis, demnach nicht von einerlei Beschaffenheit seyn würden, wenn man sie bald aus dem einen bald anderen Theer bereitete, und es vielleicht nur die Meinung ist, den Theer von Abietinen anzuwenden. Aqua Picis ist das mit dem Theer geschüttelte Wasser, Oleum Picis das mit Wasser daraus abdestillirte Gemisch der flüchtigen flüssigen Brandöle, und das Pix navalis das hierbei zurückbleibende Gemisch der festen und weniger flüchtigen Bestandtheile des Theers.

e. Holzeffig. Acetum pyro-lignosum.

Die braune, wässrige Flüssigkeit, welche gleichzeitig mit dem schwarzen Theer erhalten wird. Vorzüglich aus Wasser, Essigsäure, Holzgeist und essigsaurem Methyloxyd bestehend, welches Gemisch von jenen Bestandtheilen des Theers gewisse Mengen aufgelöst, davon eine braune Farbe und den Geruch des Theers hat. Nach dem zur Bereitung angewandten Material ist er ebenfalls ungleich beschaffen.

f. Kienruß. Fuligo.

Wird beim Verbrennen aller der, bei der Gewinnung vorstehender Substanzen abfallenden Gegenstände erhalten. Ist eine mit Asbolin durchtränkte Kohle, die sich in den Rauchfängen ansammelt.

41. Araucarinae. Araucarineen.

a. Agathis. Agathis. XXI. 9.

1. *Agathis loranthifolia* Salisbury. *Pinus Dammara* Willd. Auf den molukkeschen Inseln. Liefert den

Dammara. *Dammara* s. *Resina Dammarae*.

Das aus den, über der Wurzel befindlichen, oft kopfgroßen Auswüchsen dieses Baums als Balsam hervorquillende und darauf erhärtete Harz. Es soll auch von *Shorea robusta* Roxbourgh gewonnen werden.

Unregelmäßige, oft sehr große, klare, durchsichtige, gelbliche oder glasartige Stücke, die muschelig und glasglänzend brechen, sich leicht zerreiben lassen, ein rein weißes Pulver geben, in den Händen ein wenig klebend werden und öfters wie Schwefel knistern, geruchlos sind und harzig schmecken. Spec. Gewicht = 1,0417—1,123. Erweicht bei + 100° C., schmilzt dann und riecht dabei nicht unangenehm. Verbrennt wie Harz. Aether löst es fast vollständig auf, Alkohol in der Kälte theilweise, in der Wärme vollständig. Fette und flüchtige Oele lösen es vollständig auf. Enthält nach Brandes:

Alphaharz 83,1

Betaharz (Dammarin) . . 1,68 — Lucanus fand davon mehr.

Bernsteinsäure?

42. Taxineae. Taxineen.

a. *Taxus*. Eibenbaum. XVI. 9.

1. *Taxus baccata* L. In Wäldern von Südeuropa. Liefert

a. Taxusblätter. *Folia Taxi*.

Die immergrünen, kurzgestielten, 1—1½ Linien breiten, 1 Zoll langen, spigen, glatten, glänzenden, dunkelgrünen, ganzrandigen, lederartigen Nadelblätter, mit den Zweigspitzen, woran sie in 2 Reihen sitzen. Geruchlos. Geschmack widrig, anhaltend bitter. Enthalten nach Peretti:

Bitteres, flüchtiges Del.	Harz.	Zucker.
Gelben extractiven Farbstoff.	Blattgrün.	Gummi.
Extractiven Bitterstoff.	Holzfasern.	Gerbstoff.
Wepfelsaure Kalkerde.	Wasser.	Gallussäure.

b. Taxusrinde. *Cortex Taxi*.

Die Rinde von 3 bis 4 jährigen Aesten. Sie ist gestreift, rothfarben, von einem bitteren und abstringirenden Geschmack.

c. Farnholz. Lignum Taxi.

Das Holz vom Stamm. Es ist weißlich, röthlich geädert, sehr hart, geruch- und fast geschmacklos. In der Schweiz werden davon Salatgabeln gefertigt.

d. Farnbeeren. Baccae Taxi.

Die kugelförmigen, erbsengroßen, scharlachrothen, fade süß schmeckenden Früchte.

20. Amentaceae. Amentaceen.

Bestandtheile: Aetherische Oele; Harze (Styracin); Benzoesäure? Fette Oele; Wachs; Arabin; Bafforin; Stärke; Gerbsäure; Gallussäure; Ellagsäure; Quercin.

Familien: Myricaceae. Balsamifluae. Betulaceae. Cupuliferae. Ulmaceae. Casuarinae.

43. Myricaceae. Myricaceen.**a. Myrica. Gagel. XXII. 4.**

1. *Myrica Gale* L. In Mooren und Sümpfen des nördlichen Europa's. Liefert

Myrten=Gagelkraut. Herba Myrti brabantici.

Die blühenden Stengelspitzen und kurzgestielten, feil-lanzettförmigen, nach der Spitze breiteren und etwas gesägten, oben glatten und grünen, unten weichhaarigen, auf beiden Seiten mit gelben Oelrüben besetzten Blätter, die stark gewürzhaft riechen und gewürzhaft, bitter adstringirend schmecken. Ravenhorst erhielt aus 25 Pfd. Blättern etwa 42 Gran eines dunkelgelben, 70 Proc. Stearopten enthaltenden, flüchtigen Oels.

44. Balsamifluae. Balsambäume.**a. Liquidambar. Amberbaum. XXI. 8.**

1. *Liquidambar styraciflua* L. In Nordamerika.

2. *Liquidambar imberbis* Aiton. In Kleinasien. Beide liefern die

flüssige Ambra. Liquidambar s. Ambra liquida.

Der aus der verwundeten Rinde derselben hervorquillende Balsam. Er ist klar, durchsichtig, halbflüssig, bräunlich gelb, riecht, dem flüssigen Storax sehr ähnlich, angenehm, schmeckt scharf, kratzend; ist leichter als Wasser, löst sich zu $\frac{1}{4}$ in Alkohol, röthet Lackmus, verbrennt im Platinsössel ohne Spritzen und nach Art der Harze. Enthält nach Bonastre:

Farbloses ätherisches Oel	7,00
Halbfeste, in Wasser lösliche Materie	11,10
Benzoesäure	1,00
In Alkohol und Wasser lösliche krystallinische Materie	5,30
Gelber Farbstoff	2,05
Oelartiges Harz	49,00
Styracin	24,00

3. *Liquidambar Altingiana* Blume. *Allingia excelsa* Noronha. Bildet in den westlichen Provinzen auf Java die sogenannten Rosawälder. Liefert den

Orientalischen flüssigen Storax. *Storax liquidus verus*.

Ist bei uns eine große Seltenheit. Der in Apotheken sehr gewöhnliche flüssige Storax stammt von *Styrax officinalis*.

45. Cupuliferae. Cupuliferen.

a. Corylus. Haselstaude. XXI. 7.

1. *Corylus Avellana* L. Dieser bekannte Strauch liefert das Nußöl. Oleum Avellanae.

Das aus den Kernen der reifen Früchte ausgepresste fette Del, von dem sie eine reichliche Menge enthalten.

b. Fagus. Buche. XXI. 8.

1. *Fagus sylvatica* L. Dieser ganze Wälder bildende Baum liefert das Buchöl. Oleum Fagi.

Das aus den Kernen der reifen Früchte ausgepresste fette Del, von dem 17 bis 20 Procent daraus erhalten werden.

c. Quercus. Eiche. XXI. 8.

1. *Quercus Robur* Willd. *Quercus sessiliflora* Sm.
2. *Quercus pedunculata* Willd. *Querc. Robur* L. Beide bei uns oft große Waldungen bildende Bäume liefern die

a. Eichenrinde. Cortex Quercus.

Die im Mai bis Juni einzusammelnde Rinde von jungen Nesten oder Stämmen. Die Oberfläche silberglänzend oder grau, glatt, oder runzlich rissig, zuweilen mit Flechten bedeckt; die Unterfläche weiß, beim Trocknen zimmetbraun werdend. Der Bast sehr faserig, zähe, bräunlich. Geruchlos. Entwickelt in Wasser eingeweicht, besonders bei Gegenwart von Thierstoffen, den bekannten Geruch des Leders. Schmeckt sehr adstringirend. Ihr Infusum wird, wie eine Gerbsäurelösung, durch Thierleim, Eisensalze und andere Metallsalze gefällt. Enthält nach Gerber:

Gallussäure mit Gerbsäure verunreinigt	1,09	} Durch Alkohol und Wasser ausgezogen.
Eichengerbsäure	8,50	
Gummi mit Salzen verunreinigt	5,60	
Extractivstoff mit Kochsalz, Aepfelsäure, Salzen u. Zucker	6,66	
Extractabsatz	2,00	
Weiches Harz	1,11	
Wachsartiges Fett	0,66	
Eichenroth	2,34	
Extractabsatz	2,54	
Pectinsäure	6,77	
Extractivstoff	1,67	} Durch Salzsäure und Kalil ausgezogen.
Phosphorsaure Kalkerde	0,40	
Bassische phosphorsaure Talkerde	1,15	
Aepfelsaure Kalkerde und Talkerde	0,80	
Unlösliche Pflanzenfaser	58,23	

Müller fand in der Rinde einjähriger Zweige 5,6 bis 5,7 Proc. Gerbsäure. — Braconnot fand darin kein Gummi. — Scattergood's Quercin scheint Gyps gewesen zu seyn, aber Gerber hat in der Eichenrinde eine kleine Quantität von einer, kleinen, weißen, geruchslosen, sehr bitter schmeckende Krystalle bildenden, eigenthümlichen, indifferenten Substanz entdeckt, die er

Quercin nennt, welche jedoch nicht in der Rinde von jungen Zweigen enthalten seyn soll.

b. Eicheln. Glandes Quercus.

Die mit der Basis in einer becherförmigen Hülle ruhenden Früchte, welche völlig reif und, wo möglich, von *Q. pedunculata* gesammelt und von ihren Hüllen befreit werden.

Sie haben eine eirund längliche Gestalt. Ihre äußere bräunlich gelbe, glatte, holzige, dünne Schale schließt einen dicken, dichten, bräunlichen, im Innern grünlich-gelbweißen Kern ein, der sich leicht ausschälen und in seine 2 Cotyledonen spalten läßt. Diese schmecken widrig bitter, adstringirend, und sind allein nur in Anwendung zu bringen. Sie enthalten nach Löwig:

Stärke	38,0	Gerb säure	. . . 9,0	Harz	. . . 5,2
Gummi	6,4	Bitteren Extractivstoff	5,2	Fettes Del	4,3

Benner scheidt hat auch ätherisches Del daraus erhalten.

c. Unnatürlichen Knopperrn. Gallae Quercus calycis.

Auswüchse, welche aus dem Saft von jungen Eicheln entstehen, dessen Ausfluß durch den Stich von *Cynips Quercus calycis* veranlaßt wird. Sie umgeben die Eicheln meist nur an einer Seite, seltener ganz. Kamen früher aus Kleinasien, jetzt aus Ungarn.

Unregelmäßige, unebene, eckige braungelbe bis wallnußgroße Stücke. Zeigen an einer Seite die Eichel, woran sie entstanden, oder die davon bewirkte schalenförmige Vertiefung. Ihre Anwendung in den technischen Künsten gründet sich auf ihren großen Gehalt an Gerbstoff.

3. *Quercus Aegilops* L. Auf griechischen Inseln. Liefert die Orientalischen od. natürlichen Knopperrn. Cupulae Aegilopis.

Die Fruchtschalen, welche abstehende, stumpfe oder eckige, sehr große, dicke Schuppen haben. Ohne die Frucht sind sie besser als mit derselben. Enthalten viel Gerbstäure.

4. *Quercus insectoria* Olivier. In Kleinasien. Liefert die Asiatischen oder Türkischen Galläpfel. Gallae asiaticae s. turcicae.

Die an jungen Zweigen dieses Baums häufig entstehenden, unnatürlichen Auswüchse, deren Bildung die Gallwespe, *Cynips gallae tinctoriae*, veranlaßt, indem sie die Rinde darauf durchbohrt und Eier hineinlegt, um welche dann bald durch den Ausfluß der Säfte und durch die Erweiterung der Drüsen des Zellgewebes krankhafte Anschwellungen entstehen, in welchen die Eier ausgebrütet werden. Anfänglich kriecht aus ihnen ein Wurm hervor, aus dem sich hernach eine Puppe und aus dieser wieder eine vollständige Gallwespe bildet, welche die, während der Zeit erhärteten und zu Galläpfeln metamorphosirten Anschwellungen durchbohrt, austriecht, davon fliegt und an anderen Zweigen dieselben Metamorphosen veranlaßt.

Schwarze, blaue, grüne und marmorirte Galläpfel, *Gallae nigrae*, heißen diese Anschwellungen, wenn sie zu der Zeit eingesammelt wurden, wo sich die Gallwespe noch nicht völlig ausgebildet hatte und dann darin starb. Sie zeigen daher außen keine Oeffnung, aber im Innern eine Höhlung

und in dieser die mehr oder weniger ausgebildete Gallwespe, sind hart, specifisch schwer, weißgrau, grünlichgrau, bräunlichgrau oder schwarzgrau, im Innern bis auf die Höhlung dicht, gelb- bis braungrau.

Weiß- oder gelbe Galläpfel, *Gallae albae*, nennt man diese Anschwellungen, wenn sie eingesammelt wurden, nachdem die Gallwespe darin völlig ausgebildet worden und nach Durchbohrung ihrer Hülle entflohen war. Daher zeigen sie nicht allein im Innern eine Höhlung, sondern auch außen ein kleines rundes Loch, welches bis in diese Höhlung führt. Sie sind grau-gelb, specifisch leichter, schwammiger und gewöhnlich größer, wie die schwarzen Galläpfel.

Die asiatischen Galläpfel umfassen die besten Galläpfelarten des Handels. Man erkennt sie leicht durch die sie charakterisirenden, unregelmäßigen, stacheligen Erhabenheiten, womit sie auf der Oberfläche bald mehr bald weniger besetzt sind. Unten bemerkt man daran eine stielartige Verlängerung, mit der sie auf der Rinde angewachsen saßen. Sie sind geruchlos, schmecken widrig herbe bitter, stark zusammenziehend. — Gerbsäure ist der Bestandtheil, auf den sich ihre Anwendung gründet und welcher ihre Güte bestimmt. Die Quantität dieser Säure nimmt in den Galläpfeln bei ihrer Ausbildung bis zu einem gewissen Grade zu und von diesem an wiederum allmählig ab. Daher sind die schwarzen Galläpfel besser als die weißen, wiewohl auch die ersteren nach der ungleichen Ausbildung, welche, selbst in einer möglichst gut gewählten Zeit der Einsammlung, bei allen Exemplaren nicht gleich weit vorgeschritten seyn kann, ungleich beschaffen sind. Sehr wesentlich ist ferner der Einfluß auf ihre Güte, welchen ungleiche cosmische und klimatische Verhältnisse ausüben. Bei der Einsammlung wird sehr darauf gehalten, nur schwarze Galläpfel zu gewinnen, inzwischen gerathen stets weiße Galläpfel in bald größerer bald geringerer Menge darunter, wie dies bei allen naturellen Galläpfelarten stets zu sehen ist. Durch Auslesen der weißen Galläpfel kann ihr Werth erhöht werden. Dies geschieht zuweilen im Kleinhandel, wo sie dann ausgelesene Galläpfel, *Gallae electae*, heißen. — Diese Umstände bestimmen die ungleiche Güte der folgenden naturellen Galläpfelarten:

α. Mosulische Galläpfel, *Gallae mosulenses*. Werden am Tigris gesammelt. Sind ziemlich groß, rundlich, mit vielen stacheligen Erhabenheiten versehen, weißgrau, gelblich, gelbgrau, grünlich, schwarz, und wie mit einem feinen Staube überzogen aussehend. Es finden sich darunter nur wenige mit Löchern versehene.

β. Aleppische Galläpfel, *Gallae halepenses*. Werden in der Umgegend von Aleppo gesammelt. Sind etwas kleiner, und leichter, aber rundlich, mit vielen stacheligen Erhabenheiten versehen, gelblichweiß, graulich, grün und schwarz. — Sorian-Galläpfel heißen kleine, etwa kirschkerngroße Exemplare, die aus den alexyischen ausgelesen werden.

γ. Smyrnaer Galläpfel, *Gallae smyrnaeae*. Werden in Natolien und den benachbarten Provinzen gesammelt. Sind ziemlich schwer, fettglänzend, blaßgelbgrün ins Grüne und Röthliche spielend, selten schwärzlich, häufiger mit Löchern versehen.

δ. Tripolitaneische Galläpfel, *Gallae tripolitanae*. Werden zu Tripoli und überhaupt in Syrien gesammelt. Sind meist bräunlich, nicht sehr specifisch schwer.

In einer guten Sorte Galläpfel fand Pelouze:

Gerb säure	40,0	Ellagsäure und unlösliche Substanz	50,0
Gallus säure	3,5	Extractive färbende Materie	6,5

Nach Guibourt enthalten die Galläpfel:

Gerb säure	65,0	Chlorophyll und flüchtiges Del	0,7
Gallus säure	2,0	Unkrystallisirbaren Zucker	1,3
Ellagsäure	2,0	Albumin	
Luteogallus säure		Schwefelsaures Kali	
Gummi	2,5	Chlorkalium	
Stärke	2,0	Gallus saures Kali	
Holz faser	10,0	Gallus sauren Kalk	
Braunen Extractivstoff	2,5	Drals sauren Kalk	
Wasser	11,5	Phosphor sauren Kalk	

Dash fand in den Galläpfeln viele Kalkerde, Trommsdorff Gyps, Hagen 0,6 Procent eines talgartigen flüchtigen Oels, und Büchner auch Stärke und Zucker.

5. *Quercus Cerris* L. In südlicherem Europa.
6. *Quercus Esculus* L. In südlichem Europa.
7. *Quercus austriaca* Willd. In Ungarn und Oesterreich.
8. *Quercus Ilex* L. In Südeuropa und Nordafrika.

Diese, und die oben unter 1 und 2 erwähnten Eichen liefern die Europäischen Galläpfel. *Gallae europaeae*.

An jungen Zweigen derselben auf analoge Weise, wie die asiatischen Galläpfel, entstehende Auswüchse, aber veranlaßt durch andere Insecten, als *Cynips Hayneana*, *Cynips Quercus Cerris*, *Cynips Quercus folii*. Man unterscheidet sie leicht durch den Mangel der stacheligen Erhabenheiten. Sie zeigen aber die stielartige Verlängerung, mit welcher sie auf den Zweigen angeheftet waren, und fast durchgängig Fluglöcher, so daß der Unterschied zwischen schwarzen und weißen Galläpfeln, welcher bei den asiatischen sehr wichtig ist, hier keine Bedeutung hat. Im frischen Zustande sind sie alle ziemlich glatt, werden aber beim Trocknen runzlich. Ihre Farbe ist im Allgemeinen braun- oder röthlich gelb, während sich die asiatischen Galläpfel durch eine grüngraue Farbe auszeichnen. Außerdem sind sie sämmtlich kleiner, specifisch leichter, schwammiger und ärmer an Gerbsäure, als die asiatischen, denen sie deshalb, bald mehr bald weniger, weit nachstehen. Hierher gehören:

a. *Morea* = Galläpfel, *Gallae de Morea*. Gleichen in Betreff ihrer Größe den unreifen Pomeranzen, sind schmutzig röthlich- oder graubraun, zeigen der stielartigen Verlängerung gegenüber eine unregelmäßige Applanirung, deren Rand in mehrere unregelmäßige, stumpfe, kurze Spitzen ausgeht, wodurch sie ein, den Mohnköpfen ähnliches, urnenförmiges Ansehen erhalten. — Scheinen von *Quercus Cerris* abzustammen.

ß. Italienische Galläpfel, *Gallae italicae*. Von diesen unterscheidet man wiederum 1) die Apulischen Galläpfel, welche die Italiener in *Marmoregue*, *Gallae marmonigae*, *Agostine*, *Gallae angustinae*, und *Verine*, *Gallae veronae* s. *verinae*, theilen. Werden wegen ihres geringen Gerbsäure-Gehalts nicht ausgeführt. Sind meistens bestäubt, bräunlich,

bräunlichroth, selten gelb oder bräunlichgelb. 2) Abruzzo-Galläpfel, Gallae de Abruzzo. Sind etwa kirschgroß, braun, braungelb und röthlichgelb, zum Theil kegelförmig runzlig, birnförmig rund. Und 3) die Istrianer Galläpfel, Gallae istrianae s. ylliricae. Sind von den Abruzzo-Galläpfeln fast nicht zu unterscheiden. — Scheinen ebenfalls von Quercus Cerris vielleicht auch von Q. Esculus abzustammen.

7. Ungarische Galläpfel, Gallae hungaricae. Sind in Betreff der Größe den unreifen Pomeranzen ähnlich, gelbbraun, sehr runzlig, sitzen meistens noch an den Zweigen und zwar in mehr oder weniger zahlreichen Gruppen beisammen. Eine große, glatte Sorte heißt Landgallus und wird nicht ausgeführt. Einzelne Exemplare davon finden sich den ersteren beigemengt. Scheinen von Quercus austriaca abzustammen.

8. Französische Galläpfel, Gallae gallicae. Sind fast rund, hart, glatt, röthlich. Kommen selten bei uns im Handel vor. Scheinen von Quercus Ilex herzustammen.

9. Deutsche Galläpfel, Gallae germanicae. Kommen auf den Blättern von Quercus Robur und Q. pedunculata vor. Haben eine schöne rothe Farbe, die beim Trocknen bräunlich wird. Die innere Masse ist sehr zart und schwammig, daher sie beim Trocknen sehr zusammenschrumpfen.

9. *Quercus tinctoria* Michaux. In Nordamerika. Liefert die Quercitronenrinde. Cortex Quercus tinctoriae.

Die geraspelte Rinde. Chevreul und Bolley haben den gelben Farbstoff derselben isolirt und Quercitrin genannt. Er bildet ein fast chromgelbes krystallinisches Pulver = $C^{16}H^{16}O^9 + H$. Preißer hat diesen Farbstoff in seinem primitiven farblosen Zustande dargestellt.

10. *Quercus suber* L. In Südeuropa und Nordafrika. Liefert den Kork. Suber.

Das zunächst unter der Epidermis liegende, üppig wuchernde Zellgewebe der Rinde, das sogenannte Stratum suberosum. Wird dieses mit der Vorsicht weggenommen, daß der Bast nicht beschädigt wird, so erzeugt es sich wieder, der Baum kann 100 Jahre alt und die Gewinnung alle 6 Jahre wiederholt werden. Die erste Einsammlung geschieht von 15 Jahre alten Bäumen. Gleich nach der Wegnahme wird es erwärmt und in Platten gepreßt, aus denen dann die Körbe u. s. w. geschnitten werden. Die beste Korkmasse kommt aus Bordeaux und Bayonne.

46. Ulmaceae. Ulmaceen.

a. Ulmus. Rüster. V. 2.

1. *Ulmus campestris* Willd. 2. *Ulmus effusa* Willd. Beide, überall in Deutschland und den angrenzenden Ländern vorkommenden Bäume liefern die

Ulmrinde. Cortex Ulmi interior.

Der im Frühjahr gesammelte, von der grünen Rinde befreite Bast von 3 bis 4 jährigen Aesten. Er ist gelblich weiß, trocken blaß zimmetbraun, $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ Linie dick, sehr faserig und zähe, unten glatt, geruchlos, bitter und herbe

schmeckend. Enthält Gerbsäure und nach Rindl 20 Proc. Bafforin. — In Nordamerika gebraucht man an der Stelle derselben die noch bafforinreichere Rinde von der in Canada und Virginien einheimischen *Ulmus fulva* Mich.

21. Urticaceae. Urticaceen.

Familien: Monimieae. Sycoidaeae. Moreae. Urticaceae. Cannabineae.

47. Sycoidaeae s. Artocarpeae. Artocarpeen.

Bestandtheile: Harze; Wachs; Gummi; Eiweiß; Biscin; Caoutchouc; Scharfe, drastische und giftige Stoffe: Antiarin; Zucker.

a. Dorstenia. Dorstenie. IV. 1.

1. *Dorstenia brasiliensis* L. Auf Feldern von St. Paul und Minas Geraes in Brasilien. Liefert die

Bezoarwurzel oder Giftwurzel. *Radix Contrajervae*.

Die kurzen, in einen langen Wurzelschwanz ausgehenden, mit vielen Fasern besetzten, rothbraunen, inwendig weißen Wurzeln, welche schwach gewürzhaft riechen und scharf und bitter schmecken. Sie sollen ätherisches Oel, bitteren Extractivstoff und Stärke enthalten.

Denselben Namen führen auch die sehr ähnlichen Wurzeln von *Dorstenia Contrajerva*, *D. Houstoni*, *D. opisera* und *D. Drakena*, die jener, eigentlich gemeinten auch wohl ganz oder theilweise substituirt seyn mögen.

b. Ficus. Feige. XXIII. 3.

1. *Ficus Carica* L. In Kleinasien, dem nördlichen Afrika und in Südeuropa. Liefert die

Feigen. *Caricae*.

Die reifen, in eine Frucht metamorphosirten Fruchtböden. Diese Fruchtböden entspringen fast stiellos an den Enden der Zweige, sind glatt, birnförmig, grün, und an der stumpfen eingedrückten Spitze mit kleinen braunen Schuppen geschlossen. Im Innern befinden sich in der Nähe dieser Oeffnung einige männliche Blumen, die bei der cultivirten Pflanze ganz fehlen. Der übrige innere Raum ist ganz mit weißen weiblichen Blüthen besetzt. Die Fruchtböden enthalten einen scharfen, bitteren Saft, in dem sich beim Reifen viel Zucker ausbildet, wobei er das Scharfe und Bittere verliert, die Fruchtböden werden dann braun oder braungelblich, weich, mit einem röthlichen oder violetten, schleimig süßen, weichen Fleisch und vielen kleinen Nüssen angefüllt. Im Innern sind sie hohl.

Um das Reifen der Feigen auf cultivirten (zahmen) Feigenbäumen zu erreichen, wendet man die sogenannte Capriflication an, d. i. ein Geschäft, welches eigentlich von Insekten verrichtet wird, die in den Früchten des wilden Feigenbaums (*Ornus* s. *Caprifolius*) leben. Bisher wurde allgemein Linné's *Cynips Psenes* angenommen, aber die Untersuchungen von Westwoods, Grabenhorst, Hasselquist und Löw haben ausgewiesen, daß Linné darunter 2 Insekten begriffen hat: *Blastophaga Psenes* Löw (*Bl. grossorum* Grav. — *Bl. Sycomor* Westw.), und *Sycophaga Sycomor* Löw (*Syc. crassipes* Westw. — *Cynips Sycomor* L.). Das erstere Insekt bewirkt die Capriflication auf *Ficus Carica* und das letztere auf den in Aegypten

ten einheimischen *Ficus Sycomoros*. Löw sah auf Ceros die Caprification: die Früchte von wilden Feigenbäumen werden abgepflückt, auf die beiden Enden von in einen spitzen Winkel gebogenen Birnenhalmen gesteckt und dann damit die zahmen Feigenbäume behangen. In Folge des dann bald stattfindenden Verwelkens der Früchte verläßt das Insekt seine Wohnung, fliegt auf die unreifen Früchte des zahmen Feigenbaums und bewirkt deren Reifen. Worin dieses Geschäft besteht, ist noch unsicher. Nach Lirk bringt das Insekt nicht in die unreife Frucht ein, sondern es kriecht nur auf deren Oberfläche herum, um den Milchsaft derselben zu verzehren, dessen Ausfließen es durch kleine Bisse in die Epidermis veranlaßt, wovon die helleren Punkte auf derselben herrühren. Die Caprification ist demnach keine Befruchtung, sondern sie scheint in einem durch die Bisse veranlaßten, gesteigerten Zufluß der Säfte und in einer damit verbundenen Krankheit zu bestehen, durch welche die Zuckerbildung und die Entwicklung der Samen darin bis zu einem gewissen Grade unterdrückt, und die äußere Hülle fester und lederartiger wird. Daher sind die durch die Caprification zur Reife gebrachten Feigen gummireicher aber weniger süß und dickhäutiger, als die natürlich reif gewordenen. Martius hatte die Caprification schon vorher bei den Kranz-Feigen vermutet.

Gleichwie bei vielen Obstsorten, so giebt es auch mehrere Spielarten von Feigen, deren Verschiedenheit auch noch durch die Caprification vermehrt wird. Die Smyrnaer Feigen, *Caricae pingues*, kommen in kleinen Kisten zu uns; sie sind die größten, süßesten und werden an Tafeln gegessen. Enthalten nach Bley:

Zucker . . .	62,5	Extractivstoff und Chlorcalcium . . .	0,4
Pflanzenfett . .	0,9	Gummi und Phosphorsäure	5,2
Wasser	16,0	Faserstoff und Kerne	15,0

Die 15,0 Faserstoff und Kerne lieferten 0,56 Asche, bestehend aus:

Schwefelsaurem Kali.	Kalkerde.	Eisenoxyd.
Chlorcalcium.	Talkerde.	Kieselerde.

Landerer hat aus 400 Stück unreifen Feigen 3/4 Gran Krystallschuppen erhalten, in welchen er den scharfen Bestandtheil derselben entdeckt zu haben scheint.

Kranz-Feigen sind platt gedrückt, auf einen Bastband gezogen. Kommen in Fässer gepackt von Calamata über Triefst zu uns. Sie haben eine dickere Haut, sind weniger süß, halten sich aber am längsten.

Italienischen Feigen sind gelblich, länglicher und größer als die vorhergehenden.

Französischen Feigen sind sehr angenehm süß, aber wenig haltbar. Man unterscheidet davon gelbe oder fette, weiße und violette. Die letzteren sind rund oder länglich, gestreift, dunkel violett, und inwendig weinroth.

Dalmatiner- oder Malaga-Feigen, *Caricae minores*, sind die kleinsten, am wenigsten süß schmeckenden. Verderben leicht. Kommen in kleinen Fässern oder plattrunden, mit Lorbeerblättern ausgelegten, 20—40 Pfd. schweren Bastkörben zu uns.

Die Feigen werden leicht von Milben, *Acorus domesticus*, gleichsam belebt und fast ganz verzehrt.

48. Moreae. Moreen.

Bestandtheile: Farbstoffe: Morin; Zucker; Pflanzensäuren.

a. Morus. Maulbeerbaum. XXI. 4.

1. *Morus nigra* L. In Persien. Bei uns hin und wieder cultivirt. Liefert die

Maulbeeren. Fructus s. Baccae Mororum.

Die aus den fastig werdenden Blüthenhüllen der, in eine kurze Aehre dicht zusammengedrängten, weiblichen Blumen entstehenden Beerenfäçhen, die im August und September reif werden. Sie sind violett schwarz, eiförmig, und enthalten einen dunkelrothen, wie Weintrauben angenehm säuerlich süß schmeckenden Saft.

2. *Morus tinctoria* Jacquin. *Broussonetia tinctoria*. In südlichem Amerika. Liefert das

Gelbholz. Lignum citrinum.

Das geraaspelte Holz vom Stamm, welches einen gelben, harzigen kry- stallisirebaren Farbstoff, das Morin, enthält, welchen Preiffer in seinem primitiven farblosen Zustande dargestellt zu haben angibt.

3. *Morus indica* Willd. In Ostindien. Vielleicht die Stammypflanze der Lopezwurzel, Radix Lopez,

die man auch von Species der Gattungen *Menispermum*, *Zwingera*, *Quasia* und *Xanthoxylon* abzuleiten geneigt ist.

Wurzelstücke und holzige, gewöhnlich gespaltene Stämme, versehen mit einer weichen, schwammigen, graulich braunen Rinde. Das Holz ist gelb und fein- faserig. Geruch fehlt. Die Rinde schmeckt bitter; das Holz fast geschmacklos.

49. Urticeae. Urticeen.

a. Urtica. Nessel. XXI. 4.

1. *Urtica urens* L. Liefert das

Kleine Brennesselkraut. Herba Urticae minoris.

2. *Urtica dioica* L. Liefert das

Große Brennesselkraut. Herba Urticae majoris.

Die Blätter beider Pflanzen, besonders der ersteren, sind auf beiden Seiten mit kleinen, hohlen, in eine feine, stehende, hohle Borste ausgehenden Drüsen besetzt, in welchen sich ein Saft befindet, der, wenn jene Borste die Haut verlegt, in die Wunde gepreßt wird und darin ein heftiges Brennen veranlaßt. Saladin fand in der *Urtica urens*:

Saures kohlen-saures Ammoniak.	Chlorophyll.	Phosphorsaures Kali.
Stickstoffhaltige Materie.	Wachs.	Salpetersaures Kali.
Gummiähnlichen Schleim.	Gerbsäure.	Salpetersauren Kalk.
Schwärzlichen Farbstoff.	Gallus-säure.	Eisigsäure Kalkerde.
Kieselerde und Eisenoxyd.	Holz-faser.	Chlornatrium.

Alle Theile der Pflanze, vorzüglich die Drüsen, liefern durch Destillation mit Wasser das kohlen-saure Ammoniak. *Urtica dioica* enthält dieselben

Bestandtheile, nur weniger Ammoniak, Gerbsäure und Salpeter, aber mehr stickstoffhaltige Materie. Bohlig fand in der *Urtica dioica*:

Schleim . . . 12,253	Auflösliches Eiweiß . . . 5,300	Effigsaures Kali . . . 4,462
Gummi . . . 8,388	Verhärteetes Eiweiß . . . 5,850	Effigsauren Kalk . . . Spur
Stärke . . . 1,925	Chlorophyll mit Harz . . . 0,100	Chlorkalium . . . 0,155
Wachs . . . 0,400	Gemeinen Farbstoff . . . 0,395	Schwefelsauren Kalk . . . Spur
Chlorophyll 6,350	Moderartigen Farbstoff . . . 0,200	Kyeffelsaure Kalkerde . . . 0,091
Faserstoff . 18,200	Braunen Farbstoff . . . 1,326	Oxalsaure Kalkerde . . . 4,796
Moder . . . Spur	Phosphorsauren Kalk . . . 0,750	Schwefel Spur
Kyeffelsäure 0,764	Sauren äpfelsauren Kalk 11,095	Wasser 17,200

In den Samen fand er dieselben Bestandtheile, aber nach anderen Verhältnissen. Aus 50 Unzen frischen Krauts erhielt er durch Destillation mit Wasser 1,0409 Gran Ammoniak und etwa 75 Cub. freies Kohlenäuregas (!). — Der heftig wirkende Bestandtheil ist also noch nicht aufgefunden. In mehreren exotischen Species von *Urtica* ist er in noch viel größerer Menge enthalten.

b. Parietaria. Glaskraut. XXIII. 1.

1. *Parietaria erecta* Mertens und Koch. *Parietaria officinalis* L.

2. *Parietaria diffusa* Mertens und Koch. *Parietaria officinalis* L.

An Mauern und auf Schutt. Liefern das

Glaskraut. *Herba Parietariae s. Helxines.*

Die blühende Pflanze ohne Wurzel. Der aufrechte, fast einfache Stengel hat gegenständige, langgestielte, länglich lanzettförmige, ganzrandige, dreifach nervige, rauhaarige Blätter und in den Blattwinkeln kleine, büschelig stehende Blüten. — *Parietaria diffusa* hat einen sehr ästigen, aufsteigenden Stengel und breitere Blätter.

50. Cannabinae. Cannabineen.

Bestandtheile: Fetttes Del; Eiweiß; Narkotische Stoffe; Bittere Stoffe.

a. Cannabis. Hanf. XXII. 5.

1. *Cannabis sativa* L. In Persien und Indien. Ueberall angebaut. Liefert

a. Hanffamen. Semen Cannabis.

Die im October gesammelten reifen Samen. Rundlich eiförmige, 1½ Linien lange, glänzende, grünlich graue Nüsschen, deren dünne, leicht in 2 Klappen spaltbare Schale einen weißen, geruchlosen, widrig, ölig und süßlich schmeckenden Kern einschließt, der mit einer grünlichen Haut umgeben ist, sich leicht ausschälen läßt und mit Wasser angerieben eine Emulsion bildet. Enthalten nach Bucholz:

Fettes Del 19,1	Schleinzucker mit säuerlich-bitterem Extractivstoff 1,6
Harz . . . 1,6	Gummiges, etwas scharf schmeckendes Extract . . . 9,0
Hülfsen . . . 38,3	Lösliches Eiweiß 24,7
Verlust . . . 0,7	Holzfasern 5,0

Den narkotisch wirkenden Bestandtheil der übrigen Organe dieser Pflanze scheinen diese Samen nicht zu enthalten.

b. Hanfkrant. Herba Cannabis.

Die gestielten und gefingerten Blätter, zusammengesetzt aus 5 bis 7 lanzettförmigen, lang zugespitzten, stark gefägten, rauhaarigen, gelblich = oder dunkelgrünen Blättchen. Geruch und Geschmack sehr widrig. Enthalten nach

Tscheppe:	Schlesinger:
Blattgrün.	Farbigen Bitterstoff 1,250
Kleberartige Materie.	Chlorcalcium, Spuren 4,750
Braunen extractiven Farbstoff.	Chlorophyll in Aether löslich 9,375
Süßlich-bitteren Extractivstoff.	Chlorophyll in Alkohol löslich 5,000
Braunes Gummi.	Grünen harzigen Extractivstoff 10,150
Lösliches Eiweiß.	Farbstoff mit Kalzfalz 19,450
Holzfasern.	Gummiges Extract 6,775
Essigsaures Ammoniak.	Chlorcalcium 6,875
Essigsaures Kali.	Phosphorsaure Kalkerde 8,000
Essigsaure Kalkerde.	Extractivstoff 12,000
Essigsaure Talkerde.	Extractivstoff 9,510
Schwefelsaures Kali.	Phosphorsaure Kalkerde 6,875
Salpetersaures Kali.	Phosphorsaures Kali 8,000
Phosphorsaure Kalkerde.	Pflanzenfaser 12,000
Chlorcalcium.	Kalkerde) und Eisen 9,510
Thonerde und Kieselerde.	Verlust 6,875

In den Blumen fand Schlesinger:

Chlorophyll in Aether löslich	20,0	Farbstoff	7,5
Chlorophyll in Alkohol löslich	7,5	Wasserin	9,0
Extractivstoff mit Chlorcalcium und basischem phosphorsaurem Natron	26,0	Eiweiß	13,0
Phosphorsaure Kalkerde, Talkerde und Eisen	8,0	Faser	22,0
		Verlust	7,0

Der Pollen enthält nach

John:		Schlesinger:	
Wachs.	Eiweißstoff.	Wachs 2,5	Harz in Aether u. Alkohol lösl. 5,0
Harz.	Ammoniakfalte.	Schleimzucker 14,0	Harz in Alkohol löslich 1,5
Zucker.	Phosphorsaure Salze.	Wasserin 2,5	Gummi mit phosphor. Natron 15,5
Extractivstoff.	Phosphors. Kali.	Pollenin 4,5	Pollenin, in Natron unlöslich 12,0
Pollenin.	Phosphors. Kalk	Verlust 1,0	Kalk, Magnesia und Eisen 1,5

Bohlig fand in dem Kraut dieselben Bestandtheile, welche nach ihm vorher bei *Urtica dioica* (S. 123.) angeführt wurden, nur in etwas andern Verhältnissen, und außerdem erhielt er aus 50 Unzen frischen Krauts durch Destillation mit Wasser 70 Gran eines gelben, stark riechenden, rein gewürzhaft schmeckenden und schwach narkotisch wirkenden Oels und etwa 75 Cub. freien Kohlenäuregas (1). — Ueber die Wirkungen dieser ziemlich in Vergessenheit gerathenen, aber der Wieder-Aufnahme gewiß sehr zu empfehlenden Arzneipflanze geben diese Untersuchungen keine befriedigende Aufklärung. Es ist längst bekannt, daß das Verweilen zwischen lebenden Hanfpflanzen bald Kopfweh, Schwindel, u. s. w. zur Folge hat und daß eine aus frischem Kraut bereitete Tinctur narkotische Wirkungen besitzt, ähnlich denen des Opiums, so daß schon früher ein aus 2 Theilen Hanf und 1 Th. Safran bereitetes Extract als Surrogat für Opium empfohlen worden ist. Mit diesen Wirkungen scheint die Hanfpflanze um so mehr ausgestattet zu seyn, je südlicher die Gegend, worin sie wächst, und am stärksten in ihrem Vaterlande. Schon lange wurde sie im Oriente auf mannichfache Weise zur Berausung gebraucht: geraucht,

gekauet und zur Anfertigung berauscher Getränke (Bague, Haschisch, Moslad, u. s. w. genannt), Conserven, Pulver, Pillen (Fröhlichkeitspillen), u. s. w. angewendet und deren Wirkung durch Zusatz von Opium, Moschus, Campher, Nieswurzel u. s. w. verstärkt. Eines dieser Fabrikate, in Aegypten Hadshi und in Arabien Achach genannt, soll man sich nach beendigter Tafel zur Aufregung gegenwärtig selbst häufiger als des Opiums bedienen. Zu Marseille wurde es von 4 jungen Leuten versucht: einer derselben, von nervöser Constitution, bekam darauf ein bedenkliches Gehirnfieber. Auberi gibt über die Bereitung desselben an, daß man ein aus dem Hanf bereitetes Decoct mit Butter vermische, einkoche und den Rückstand mit Zucker zu einer Pasta durcharbeite, die grün sei, häufig mit Alcanna roth gefärbt werde und zerbrochenen Morfellen ähnlich aussehe. Es soll einen angenehmen Rausch, der mit Eplust und Wider gegen Wein verbunden ist, und nach 3 bis 8 Stunden einen Schlaf mit angenehmen Träumen bewirken, nach welchem Erwachen ohne Unwohlseyn und mit völliger Erinnerung an alles während des Rausches Vorgefallene folgt. Nach D'Shaugnessy schmeißt der Hanf in Indien aus seinen Blättern, jungen Stengeln und Blüthen eine harzige, nachher eintrocknende Substanz aus, die in Nepal und Hindostan Churrus heißt. Er liefert durch Destillation mit Wasser ein wirksames, narkotisch riechendes Destillat mit Spuren von ätherischem Del. Man raucht da die getrocknete Pflanze (Gunjah genannt) zwischen 2 Schichten Taback in einer Pfeife, und bereitet aus ihr ein berausches Getränk (Sidhee, Subjee und Bang genannt) auf die Weise, daß man 540 Gran des mit kaltem Wasser abgewaschenen, pulverisirten und mit Zucker, Pfeffer, Gurken- und Melonen-Samen vermischten Gunjah's mit $\frac{1}{2}$ Pinte Milch und $\frac{1}{2}$ Pinte Wasser übergießt. An dieses Getränk noch nicht Gewöhnte brauchen nur die Hälfte davon zur angenehmen, nicht bemerkbar nachtheiligen Berauschung. D'Shaugnessy ließ deshalb aus den harzreichsten Spizen des Gunjah's ein Alkoholextract von Willenconsistenz bereiten und damit angestellte therapeutische Versuche geben ihm beachtenswerthe Resultate (The british and foreign med. Review 1840), welche nachher auch von Inglis (Prov. med. and Surg. Journ. March 1845) erhalten wurden. — Bei den letzteren Nachrichten wird diese Pflanze Cannabis indica genannt und als bis unten hin ästig und kleiner als der bei uns cultivirte Hanf beschrieben; aber da bestimmt verschiedene botanische Charaktere mangeln, so dürfte damit wohl nur dieselbe Pflanze, aber in ihrem Vaterlande gewachsen, verstanden worden seyn.

Nach Thirk bedeutet Hadshi auf Türkisch so viel als Pilger; der richtige arabische Name dagegen des Hanfs ist Chaschisch, und es werden unter diesem Namen im Oriente auch alle Berausungsmittel verstanden, deren Hauptbestandtheil der Hanf ist, dessen Spizen und zarteren Theile nach dem Verblühen und beim Beginn des Ansehens der Samen gesammelt, getrocknet, gröblich zerrieben und zu verschiedenen Zubereitungen angewandt werden. Thirk beschreibet mehrere derselben in Rücksicht auf Zubereitung und Wirkung, welche letztere mit den obigen Angaben übereinstimmt. Den dadurch bewirkten Rausch bezeichnet er als den angenehmsten aller Berausungsmittel, indem man darin selig und der Glückliche aller Menschen zu seyn glaubt und die Welt als ein Paradies ansieht. Thirk hat eine Probe von den zerriebenen Spizen und eine daraus zubereitete Latwerge (Chaschisch-Madgium) an Buchner gesandt,

worüber derselbe in seinem Repertorium XXXVII, 228—236, specieller berichtet.

b. Humulus. Hopfen. XXII. 5.

1. *Humulus Lupulus* L. In Deutschland. Die weibliche Pflanze in Gärten. Liefert den

Hopfen. Amenta s. Strobili s. Coni Lupuli.

Die Ende August und Anfangs September gesammelten Früchte der weiblichen Pflanze. Verschlössen aufzubewahren.

Die Früchte sind gewissermaßen Zapfen, gebildet aus vielen, dachziegelartig geordneten, eiförmigen, zarten, nervigen, grünlich gelben Schuppen, an deren Basis sich zwei weibliche, aufstehende, linsengroße Blüten befinden, woraus 2 kleine, einsamige Nüsschen entstehen. Diese reifen Nüsschen, so wie die innere Basis der Schuppen, sind mit vielen, gelben, glänzenden, runden Drüsen bedeckt. Dieselben Drüsen finden sich auch auf jungen Trieben und Blättern, aber davon fallen sie ab, wenn sie älter werden. Diese Drüsen, der eigentlich wirksame Theil des Hopfens, den man Hopfenmehl oder Lupulin genannt hat, betragen 9 bis 10 Procent vom Gewicht der Zapfen, sie sind anfangs weich und klebend, aber sie können nach dem Trocknen durch ein Sieb leicht von den Zapfen als gelbes Pulver abgefondert werden. Das Hopfenmehl riecht angenehm, gewürzhast, betäubend; schmeckt gewürzhast, bitter, erwärmend; enthält nach Payen, Chevallier und Belletan:

	Procent.
Aetherisches Del	2,00
Goldgelbes, bitteres Harz	52,50
Bitteren, in Wasser löslichen Stoff (Lupulit)	8,30—12,5.

Außerdem: Spuren von Fett; Gummi; stickstoffhaltige Substanz; äpfelsaure, essigsaure, phosphorsaure, schwefelsaure und salzsaure Salze von Kali, Ammoniak und Kalkerde; Eisenoryd; Kieselerde; Schwefel.

In den Hopfenkeimen fand Leroy: Asparagin, Zucker, Gummi, Eiweiß, Harz, Fett, Gerbsäure, Aepfelsäure, äpfelsauren Kalk, schwefelsaures Kali, rothen Farbstoff.

Die Zapfen von wilden Pflanzen sind kleiner, nicht mit Hopfenmehl versehen und zu vermeiden. Zur Ersetzung des fehlenden Hopfenmehls soll man ihn mit Colophonium (!) bestreuen, oder mit einem mit Oker oder Lehm vermischten Decoct der Enzianwurzel besprengen. Der Hopfen verliert bei der Aufbewahrung allmählig seine Wirkungen, bekommt dabei eine dunklere Farbe und er soll dann durch Schwefeln im Ansehen verbessert werden.

22. Fagopyrinae. Fagopyrinen.

Familien: Polygoneae. Nyctagineae.

51. Polygoneae. Polygoneen.

Bestandtheile: Gerbsäure; Catechusäure; Stärke; Pektin; Eigenthümliche Stoffe: Rapaithin; Ruminin; Chrysophanensäure (Rhabarbarin, Rhein und Rhabarbersäure); Harze: Aporetin, Phaeoretin, Erythroretin; Aepfelsaure Kalkerde; Dralsäure Kalkerde; Indigo.

a. Coccoloba. Getraube. VIII. 3.

1. *Coccoloba uvifera* L. In Westindien und Südamerika. Liefert das Kino americanum. Vergl. *Pterocarpus erinaceus*.

b. Polygonum. Knöterich. VIII. 3.

1. *Polygonum Bistorta* L. Auf feuchten Wald- und Bergwiesen. Liefert die

Ratterwurzel. *Radix Bistortae*.

Die im Herbst davon gesammelte Wurzel, befreit von ihren Fasern. Fingerröcke, 1—4 Zoll lange, plattrunde, hin und her gebogene, dicke, fleischige und beim Trocknen sehr hart werdende Stücke, die außen schwarzbraun und ringförmig gerunzelt sind. Im Innern sind sie braunroth, und der Kern ist mit einem Kreis von schwärzlichen Punkten umgeben. Geruch fehlt. Geschmack sehr herbe und adstringirend. Ihr Infusum wird durch Eisensalze schwarzblau. Enthält Gerbsäure; Gallussäure? Stärke; Oxalsaure Kalkerde.

c. Rumex. Ampfer. VI. 3.

1. *Rumex obtusifolius* L. *Rumex purpureus* Poiret. Durch ganz Europa und im nordöstlichen Afrika. Liefert die

Grindwurzel. *Radix Lapathi* s. *Oxylapathi*.

Die im Herbst ausgegrabene, schnell getrocknete Wurzel, die man auch wohl spaltet. Sie ist lang spindelförmig, oben oft daumendick, wenig ästig, mit wenigen Fasern besetzt, und wird beim Trocknen längsfurchig. Auf die äußere dunkelbraune, dünne Rinde folgt eine bräunlich gelbe Marksubstanz und im Innern ein hellerer, holziger Kern. Fast geruchlos. Geschmack herbe, bitter und etwas scharf; dabei färbt sich der Speichel gelb. Enthält nach Herberger:

Lapathin	11,80	Extractivstoff, meist absatzartig	17,40
Stärke	1,60	Gummi, Pflanzenschleim und Zucker	16,00
Harz	0,40	Äpfelsäure	} verbunden mit Kali und Kalk 1,80
Fett	0,60	Schwefelsäure	
Wachs	0,80	Phosphorsäure	
Gerbsäure	3,00	Pflanzenfaser, flüchtiges Del	} 45,60
Oxalsauren Kalk	0,80	Wasser und Verlust	

Außerdem 0,20 Procent Schwefel, zusammen = 100. Riegel hat dagegen darin gefunden:

Municin	2,105	Gerbstoffähnlichen Extractivstoff	8,750
Stärke	9,550	Essigsaure Kalkerde mit Kali u. Kalk	0,350
Harz	0,350	Verhärtetes Eiweiß	4,000
Schleim	4,800	Äpfelsaure Kalk- und Kalkerde	0,530
Schwefel	0,045	Oxalsaure Kalkerde	17,724
Faser	34,100	Phosphorsaure Kalkerde	0,275
Wasser	17,000	Chlorkalium	0,180

Die Wurzel lieferte 9 Procent Asche, bestehend aus

Kohlenaurer Kalkerde	7,600	Chlorkalium	0,125
Kohlenaurer Kalkerde	0,175	Kieselerde	0,750
Phosphorsaurer Kalkerde	0,325		

Die Wurzeln von *Rumex maximus*, *R. nemorosus*, *R. aquaticus*, *R. crispus*, *R. conglomeratus* und *R. Hydrolapathum* sind dieser Wurzel so sehr ähnlich, daß es, um ihrer Verwechslung sicher vorzubeugen, durchaus erforderlich wird, die Einsammlung von der richtigen Pflanze selbst zu beaufsichtigen.

2. *Rumex Patientia* L. In Südeuropa. In Gärten als Gemüsepflanze. Liefert die

Geduld = Ampferwurzel. Radix Patientiae.

Die im Herbst oder Winter gegrabene, geschälte und in einer + 25° R. nicht übersteigenden Temperatur getrocknete Wurzel 6 bis 10jähriger Pflanzen, die der echten Rhabarber bis zum Verwecheln ähnlich ist, und heut zu Tage sehr häufig als Mönchs-rhabarber vorkommt.

Außen gelbe, inwendig weiße und mit unzähligen gelben und rothen Flecken marmorirte Stücke, die dichter sind, als wahre Rhabarber, und ein lebhaft hochgelbes Pulver geben. Geruch schwach rumerartig. Geschmack widrig bitter, adstringirend, stechend und reizend. Mit Wasser bilden sie ein Infusum, welches mit Eisenchlorid schwarzgrün getrübt und durch Kalk blutroth wird. Die Gestalt und Größe dieser Stücke sehr verschieden, meistens sind sie länglich, rundlich, etwas gedreht und bis 4 Unzen schwer. Sie enthalten nach Geiger:

Mucicin. Gerbsäure. Stärke. Oxalsaure Kalkerde.

3. *Rumex alpinus* L. Auf den Alpen in der Schweiz. Liefert die

Mönchs = Rhabarber. Radix Rhei Monachorum.

Die im Herbst oder Winter von 6—10jährigen Pflanzen gegrabene und bei + 25° R. getrocknete Wurzel, welche nach dem Alter der Pflanze eine verschiedene Größe hat. Sie ist vielköpfig, rund, ästig; auf die schwarzbraune, oben stark geringelte Rinde folgt eine schön dunkelgelbe oder grünlichgelbe, fleischige Wurzelsubstanz, die auf dem Querschnitt ein sternförmig strahltes Gefüge mit dunkleren, bräunlich rothen geraden Adern zeigt, und darauf ein blaßgelber Kern, getrennt durch 1 oder 2 dunklere, zum Theil schmutzig grüne, dünne Ringe. Geruch stark und widrig rumerartig; Geschmack widrig bitter, adstringirend, heißend scharf. Das Infusum verhält sich gegen Eisenchlorid und Kali wie das von der vorhergehenden Wurzel, mit der sie in Betreff der Bestandtheile übereinzukommen scheint, nur enthält sie weniger Mucicin.

d. Rheum. Rhabarber. IX. 3.

1. *Rheum Rhaponticum* L. Rh. undulatum et Rh. sibiricum Pallas. In Thracien, den Wüsten Sibiriens, am Ural, (in Frankreich?). Liefert die Pontische Rhabarber od. Rhapontik. Radix Rhapontici sibirici.

Geschälte, rundliche, spindelförmige, 1—2 Zoll dicke, 3—8 Zoll lange, schmutzig weiße oder gelbliche, mit röthlichen Adern excentrisch durchzogene oder braunröthlich marmorirte Stücke, die im Innern zuweilen hohl sind und auf dem Querschnitt einen schmutzig gelbgrünen Ring zeigen. Geruch schwach, süß, aber specifisch rhabarberartig. Geschmack der echten Rhabarber ähnlich, schleimig bitter, aber man bemerkt nichts Adstringirendes und zwischen den Zähnen kein Knirschen. Sod färbt die Stücke braun, wodurch sich die Rhapontik von

der ihr höchst ähnlichen französischen Rhabarber unterscheidet. Das Infusum wird durch Eisenchlorid dunkelgrün. Diese Rhapontik, welche auch wohl sibirische Rhabarber, Radix Rhei sibirici, genannt wird, kommt jetzt selten vor. Im Januar 1845 zeigten sich nach Pereira einmal wieder 3 Kisten in England, von Petersburg unter dem verheimlichenden Namen bucharische Rhabarber dahin gekommen, von der das Pfund zu 6 Pence verkauft wurde. — Hornemann fand in der Rhapontik:

Rhabarberbitter	10,156	Gelbe färbende Materie	2,187
Rhaponticin	1,034	Gerb säure = haltiges Extract	10,416
Stärke	14,583	Gerb säure = Absatz	0,833
Bassorin	3,542	Durch Kali ausgezogene Materie	40,209
Pflanzenfaser	8,542	Feuchtigkeit	6,043

Hornemann glaubte in dem großen Stärkegehalt einen Unterschied von der wahren Rhabarber, welche keine Stärke enthalten sollte, gefunden zu haben, was aber nicht richtig ist, weil auch diese, wiewohl weniger, Stärke enthält.

Die Blattstiele dieser Pflanze, welche wegen ihres angenehmen sauren Geschmacks in England sehr viel unter dem Namen Garden Rhabarb auf den Markt kommen, enthalten in ihrem Saft so viele Aepfelsäure und Oxalsäure, daß Everitt aus einer Gallone desselben 23 Unzen Aepfelsäure mit etwas Citronensäure und 6 Drachmen Oxalsäure darstellte. — Eben so werden auch die jungen Schößlinge von dem weiter unten angeführten Rheum australe von den Eingeborenen als Gemüse roh und gekocht gegessen.

2. *Rheum palmatum* L. In der Mongolei, in Thibet und anderen nördlichen Provinzen China's, in und außerhalb der Mauer.

3. *Rheum compactum* L. In der Tatarei und anderen Provinzen China's.

4. *Rheum leucorrhizum* Pallas. Rh. nanum Sievers. In der Mongolei und in Thibet.

5. *Rheum tataricum* L. In der Mongolei, Tatarei und in Thibet.

6. *Rheum undulatum* s. *Rhabarbarum* L. In der Tatarei u. in Sibirien.

7. *Rheum hybridum* Ait. In der Mongolei.

8. *Rheum australe* Don. Rh. Emodi Wallich. Auf hohen Gebirgszügen des Himalaja in Nepal.

9. *Rheum Webbianum* Royle. Auf den Himalaja = Gebirgen.

10. *Rheum spiciforme* Royle. Auf den Himalaja = Gebirgen.

11. *Rheum Moorkroftianum* Royle. Auf den Himalaja = Gebirgen.

12. *Rheum Ribes* L. In Persien und Syrien.

Diese schönen, asiatischen Pflanzen sind es, welche die verschiedenen, seit dem Jahr 1570 bekannt gewordenen Sorten der sogenannten

Rhabarber, Radix Rhei s. Rhabarbari,

liefern, worunter die auf eine eigne Weise behandelten Wurzeln derselben verstanden werden, und welche, je nachdem sie von in Asien wildwachsenden oder von in Europa cultivirten Pflanzen gewonnen worden sind, zwei Abtheilungen bilden: asiatische und europäische. Inzwischen muß ich es wegen der Unsicherheit, welche in der Botanik noch über die Species von Rheum statt-

findet, dahin gestellt seyn lassen, ob alle die angeführten wirklich botanisch verschiedene Arten davon sind, indem z. B. Sprengel das Rheum leucorrhizum und Rheum tataricum als Formen von Rheum compactum L. betrachtet.

Astatische Rhabarber-Sorten. Radices Rhei asiatici. Die Wurzeln von in Asien wildwachsenden, wenigstens 6 und mehrere Jahre alten Pflanzen, über deren Zubereitung wir weiter nichts mit Sicherheit wissen, als daß man sie nach dem Ausgraben beschneidet, bald mehr bald weniger von ihren äußeren Theilen reinigt (schält oder mundirt) und in einer bestimmten Temperatur trocknet, um sie in der gewohnten Form und Beschaffenheit zu erhalten. Es ist gewiß, daß diese astatischen Rhabarber-Sorten von den angeführten Pflanzen herkommen, und daß jede dahin gehörige Sorte im Wesentlichen ihre eigne Stammpflanze hat, deren Wurzel der Eigenthümlichkeit dieser Sorten entspricht, aber nach den uns darüber zugegangenen, unvollkommenen, widersprechenden und deshalb unsicheren Nachrichten, ist es noch nicht möglich, jede Sorte mit Bestimmtheit auf ihre Stammpflanze zu referiren. Zufolge dieser Nachrichten, so wie auch nach der sehr deutlich verschiedenen Beschaffenheit einzelner Stücke, welche sich fast zwischen jeder uns durch den Handel zugekommenen astatischen Rhabarbersorte finden, wird es selbst sehr wahrscheinlich, daß gewisse Sorten die Wurzelstücke von anderen Rheum-Species beigemengt enthalten, deren Wurzeln derjenigen, welche hauptsächlich eine Sorte eigentlich liefert, nicht völlig sicher unterscheidbar ähnlich sind. Was wir über alle diese Umstände wissen, zu wissen glauben und vermuthen, weist die jetzt folgende Betrachtung der einzelnen Sorten aus:

a. Kron=Rhabarber. Radix Rhei optimi.

Chinesische, russische, moskowitische, bucharische und sibirische Rhabarber, Radix Rhei chinensis, russici, moscovitici, bucharici, sibirici. In Rußland heißt sie chinesische, in England russische Rhabarber, u. s. w. Ueberhaupt sind alle diese Namen fast nur aus merkantillischen Verhältnissen entstanden und auch zum Theil den folgenden Sorten gegeben worden. Um daher Irrungen zu vermeiden, so habe ich für diese Rhabarbersorte einen Namen an die Spitze gestellt, welcher allen Verhältnissen derselben am besten entspricht.

Diese Kron=Rhabarber stammt von einer Rheum-Species, welche nach Calau (Apotheker bei der Rhabarber-Brücke zu Kiachta in Sibirien, aus dessen Angaben in Gauger's Repert. 1842, S. 452., ich hier die folgenden allgemeinen Verhältnisse entlehne) in der chinesischen Tatarei wächst, besonders in der Provinz Gansum. Ist die Stammpflanze derselben nun, wofür man sich meistens entscheidet, Rheum palmatum? oder ist sie Rh. compactum? Rh. leucorrhizum? Rh. tataricum? Rh. undulatum? Die Beantwortung dieser Fragen ist auch Calau nicht möglich geworden, indem zufolge strenger Verbote von der chinesischen Regierung weder Samen von der Stammpflanze noch nähere Nachrichten darüber weiter verbreitet werden dürfen, aus Furcht, daß diese Pflanze anderswo angebaut werden und der Vertrieb und Gewinn von dieser Rhabarber den Interessen China's entgegen würde. Calau konnte von den Lieferanten nur erfahren, daß man sie von 6jährigen, auf Steppen und Wiesen gewachsenen Pflanzen der fraglichen Rheum-Species im Sommer einsammelt, abspült, halb mundirt, in der Mitte durchbohrt und auf Fäden gezogen in der Sonnenwärme trocknet, um sie dann im Herbst zu versenden.

Daß diese Kron-Mhabarber von einer besonderen Rheum-Species abstammt, zeigt sich entscheidend aus ihrer eigenthümlichen, von allen anderen nachfolgenden Mhabarberforten sehr deutlich abweichenden Beschaffenheit, so wie aus den Erfahrungen der Aerzte darüber, wonach sie von jeher an die Spitze von allen Sorten gestellt worden ist.

Die Kron-Mhabarber ist also die beste und zugleich die theuerste von allen Mhabarberforten, Verhältnisse, welche allerdings von der zur Einsammlung angewandten Stammpflanze bedingt sind, aber auch von der so musterhaften Aufmerksamkeit und Aufsicht abhängen, womit die russische Regierung durch eigends dafür angestellte Commissarien die Einsammlung, Behandlung, Prüfung und Auswahl guter Stücke, überhaupt den Einkauf oder Eintausch und Verkauf direct und indirect streng controliren läßt. Diese Commissarien sind zum Theil an der chinesischen Grenze zu Kiachta in Sibirien und zum Theil zur Nevison in Moskwa stationirt, und sie haben nach einer von dem kaiserlich-russischen Medicinal-Rath verfaßten Instruction zu verfahren. Bucharische Kaufleute sind es, welche diese Mhabarber auf Kameelen aus der chinesischen Tatarei über Mongolien nach Kiachta schaffen, zu 200 Pfund in Säcken von Pferdehaaren verpackt, früher im rohen Zustande und jetzt, zur Erleichterung des Transports, halb mundirt. Die da angebrachte Mhabarber wird durch Tauschhandel gegen Pelzwerk erstanden, bis zum Jahre 1781 ausschließlich von der russischen Regierung und seitdem auch von russischen Kaufleuten.

Jede diesen Weg über Kiachta nach dem europäischen Rußland nehmende Mhabarber unterliegt der Approbation der Commissarien in gleicher Art, für russische Kaufleute auf dem Zollamte zu Kiachta und für die russische Regierung in einem eigends dazu an der chinesischen Grenze errichteten Locale, so daß für beide Interessen einerlei Sorte dahin kommt. Die Commissarien haben sie dafelbst in Empfang zu nehmen, Stück für Stück zu residiren, die ausgewählten guten Stücke völlig schälen zu lassen, um sie von noch anhängenden Rindentheilen und vom Schweife der Kameele zu befreien, sich durch Anbohren und Zerschlagen auch von der inneren guten Beschaffenheit aller Stücke zu überzeugen, und allen Abfall so wie alle ausgeschossenen Stücke ohne Vergütung zu verbrennen. Nach Göbel sollen die ausgeschossenen Stücke den Lieferanten wieder zurückgegeben werden. Vielleicht findet diese Zurückgabe nur bei der Nevison der für russische Kaufleute bestimmten Mhabarber statt, denn nach Calau ist das Verbrennen ohne Vergütung eine der Bedingungen des von der chinesischen Regierung bestätigten Contracts, welchen die russische Regierung durch die Commissarien mit bucharischen Kaufleuten als Lieferanten alle Mal auf 10 Jahre abschließt. Nach diesem Contract müssen die letzteren alle Jahr für einen festgesetzten Preis eine gewisse Quantität von einer Mhabarber den Commissarien abliefern, welche die Prüfung derselben bestehen kann, und gefattan, allen Ausschuß zu verbrennen. Die als brauchbar übernommene Mhabarber wird dann in Säcken in dem oben angeführten Locale aufgehangen verwahrt, bis 40000 Pfund, d. h. bis eine zur jedesmaligen Absendung vorgeschriebene Quantität zusammen gekommen ist. Zur Absendung wird sie zu 40 Pfund (nach Göbel zu 200 Pfund) in Kisten verpackt, die Kisten mit Leinwand überzogen, außen zum Schutz gegen Feuchtigkeit mit Harz überzogen, in Thierhäute genähet, und mit der Jahreszahl der Annahme bezeichnet nach Moskwa gesandt, wo sie wegen der Transport-Schwierigkeiten

gewöhnlich erst im Frühjahr ankommt, wiewohl die Absendung schon in dem vorhergehenden Herbst stattfindet. In Moskwa werden diese Kisten von den da angelegten Commissarien revidirt und erst dann zum Gebrauch verkauft und nach anderen Ländern in den Handel gesetzt.

Es ist klar, daß auf diesem Wege die ausgezeichnetste Rhabarber erhalten werden muß, welche zu erreichen steht, und sie ist es allein nur, welche von Pharmacopöen unter dem Namen Radix Rhei moscovitici verstanden wird. Bis zum Jahre 1781 kam sie, wie es scheint, nur allein zu uns, auch jetzt noch, aber seltener, indem sich seitdem sowohl daraus vor der Ablieferung ausgeschöpfene schlechtere Stücke, als auch die Wurzeln von anderen Rheum-Species einen ganz anderen freien Weg gebahnt haben, theils ebenfalls nach Rußland und von da zu uns, theils und vorzüglich über Canton, Ostindien und England, und daher die vielen folgenden Sorten, welche wegen ihrer Wohlfeilheit die echte Kron-Rhabarber immer mehr verdrängt haben, und wovon selbst einige, der Kron-Rhabarber ähnliche, für diese verkauft und angewandt werden.

Die Kron-Rhabarber kommt, wie gesagt, in Kisten vor. Die großen und flachen Stücke umgeben darin die kegelförmigen und walzenförmigen, so wie sie auch die oberste Schicht ausmachen. In der Mitte liegen die kleineren Stücke. Sie sind darin so fest verpackt, daß man sie nach dem Ausschütten nicht wieder in dieselbe Kiste einbringen kann.

Die Kron-Rhabarber bildet rundliche, eiförmige, walzenförmige, halbrunde, hufähnliche, kegelförmige, rindenartige, flache, eckige und unebene Stücke von sehr ungleicher Größe. Sie sind gewöhnlich mit einem weiten Bohrloche versehen, was aber zuweilen auch ganz fehlt, schwach mit einem ockergelben Pulver bestäubt, zwar etwas dicht, aber doch schwammig, nicht sehr spezifisch schwer, auf dem Bruch uneben. Die Grundmasse ist ganz weiß, aber mit röthlichen Adern wellenartig und so durchzogen, daß die Stücke ein netzförmiges sternförmig marmorirtes Ansehen haben und von weitem betrachtet schmutzig gelb aussehen. Sie sind leicht zu pulvern, geben ein hochgelbes Pulver, bekommen mit harten Körpern geritzt einen dunkelgelben Strich, werden mit Wasser befeuchtet orangefarben, liefern mit Wasser ein röthlich gelbbraunes Infusum, das durch Alkalien dunkelbraunroth und durch Eisenchlorid intensiv dunkel und bräunlich grün wird. Iod färbt die Stücke schwarzgrün und Alkalien dunkel braunroth. Geruch eigenthümlich, schwach widrig. Geschmack widrig bitter, zusammenziehend, eigenthümlich, beim Kauen bemerkt man ein Knistern zwischen den Zähnen.

Taschkent-Rhabarber. Eine erst kürzlich so benannte, aber nicht eigenthümliche Sorte, indem sie nur von den schlechteren Stücken der Kron-Rhabarber ausgemacht wird. Es ist nämlich leicht einzusehen, daß die bucharischen Kaufleute nur eine Rhabarber nach Kiachta bringen werden, welche bei der stückweisen Revision die Prüfung so viel wie möglich bestehen kann, daß aber nicht alle in der chinesischen Tartarei empfangenen Stücke den Anforderungen der Commissarien entsprechen können. Diese schlechteren Stücke, welche den Lieferanten nur verbrannt werden würden, lesen dieselben, wie sich dieses kürzlich aus Nachrichten, welche Faber aus Petersburg von dem Handlungshauße Dyrssen et Comp. eingezogen hat, und welche uns von Pereira mitgetheilt worden, ergeben hat, auf dem Wege nach Kiachta, wo ist nicht angegeben, aber jedenfalls

vor der Ablieferung an die Commissarien, aus, und bringen sie auf einem ganz andern freien Wege in Rußland ein, nämlich über Tschkent, und daher der obige Name. Diese Sorte hat also denselben Ursprung wie die Kron-Rhabarber. Es wird angegeben, daß sie sich sehr wenig von dieser unterscheidet, und daß sie in Rußland in Fällern angewandt werde, wo die Kron-Rhabarber zu kostspielig sey. Es ist keine weitere Beschreibung hinzugefügt und auch nicht bemerkt worden, ob sie auch nach andern Ländern in den Handel gesetzt werde. — Vielleicht besteht sie hauptsächlich aus Wurzelstücken von Pflanzen, die auf Gebirgen in der Tatarei gewachsen sind, indem Calau angibt, daß die Stammpflanze der Kron-Rhabarber auf Gebirgen kümmerlicher vegetire und eine kleinere, im Innern mit dunkleren Adern durchzogene, und häufig unregelmäßige Höhlungen zeigende Wurzel liefere.

Weißer Rhabarber. *Radix Rhei albi s. imperialis.* Nach Ledebour für den russischen Hof von Rheum leucorrhizum eingesammelte Wurzeln. Nach Göbel wird keine solche weiße Rhabarber für den russischen Hof gesammelt, und Rheum leucorrhizum soll zwar eine weiße ästige Wurzel, aber einen schleimigen, faden, durchaus nicht rhabarberähnlichen Geschmack besitzen. Graßmann gibt an, daß eine weiße Rhabarber keine besondere Sorte des Handels sey, sondern von hellen, kleinen Stücken ausgemacht werde, die aus den Kisten der Kron-Rhabarber ausgelesen würden, und Martius erklärt sie für eine mit oralsaurem Kalk überladene Rhabarber. Graßmann's Angabe scheint richtig zu seyn, indem wir niemals Nachrichten über die Importation einer weißen Rhabarber, selbst nicht von Calau, erhalten haben. Daß man dabei die Wurzeln jüngerer Pflanzen oder Wurzeläste auswählt, zeigen die Proben, welche ich aus Petersburg unter dem Namen weiße Rhabarber erhalten habe: Sie bilden nämlich etwa 3—4 Zoll lange und 1 Zoll dicke, unregelmäßig rundliche, und wegen der wenigen rothen Adern, womit sie durchzogen sind, gelblich weiß aussehende Stücke, welche einen süßlichen, nur schwach rhabarberartigen Geschmack besitzen, und zwischen den Zähnen knirschen.

b. Bucharische Rhabarber. *Radix Rhei bucharici.*

Zwar schon lange unter diesem Namen als eine nach Rußland kommende und darin kursirende Rhabarbersorte bekannt, aber erst kürzlich als eigne Sorte bestimmt dargelegt. Man hat sie immer von Rheum undulatum abgeleitet, ob dies richtig ist, muß noch bestimmter gezeigt werden. Sie wird in der Bucharei gewonnen, daher ihr Name, und gelangt auf einem freien Wege über Nischnei-Nowgorod nach Moskwa und nach Petersburg und soll von da, wenigstens früher, durch Juden nach Brody in Gallicien und von hier aus ebenfalls durch Juden weiter nach Deutschland transportirt worden seyn. In Wien soll sie sich jedoch jetzt selten zeigen. Nach Graßmann's früherer Beschreibung bildet sie rundliche, 6—8 Unzen schwere Knollen, welche eine holzige Consistenz und eine obergelbe und bräunliche Farbe haben, beim Käuen nur wenig zwischen den Zähnen knirschen und im Innern oft saulig und hohl sind. — Im Jahre 1840 gelangten von dem Handlungshause Dyssen et Comp. in Petersburg 3 Kisten nach England. Anfangs hielt sie Pereira wegen der Ähnlichkeit im Ansehen mit Kron-Rhabarber für die aus derselben ausgeschossenen Stücke, d. h. für die, welche er nachher Tschkent-Rhabarber genannt hat. Aber bei genauerer Betrachtung und noch mehr in Folge der

Nachrichten, welche Faber nachher darüber von Dyrsfen eingezogen hatte, wies sich jene Annahme als ein Irrthum und diese Sendung als wahre bucharische Rhabarber aus. Pereira beschreibt sie so: Gerundete oder applattirte, 1—2 Unzen schwere Stücke, von denen die äußere Rinde bei einigen durch Schaben und bei anderen durch Wegschneiden entfernt worden ist. Die meisten Stücke sind durchbohrt, aber in den Löchern keine Reste von Seilen, die Löcher vielmehr ausgeputzt. Einige Stücke sind ziemlich dicht, aber die meisten viel specifisch leichter als Kron-Rhabarber. Schmeckt bitter und adstringirend, knirscht nicht zwischen den Zähnen, riecht schwächer und ist dunkler gefärbt als Kron-Rhabarber. — Ungefähr um dieselbe Zeit ist auch eine Sendung davon nach Bremen gekommen, wo sie unter dem Namen Radix Rhei asiatici, das Pfund zu 1 Mthlr., verkauft und sehr bald gänzlich vergriffen wurde. Durch ihre außerordentliche schwammige Beschaffenheit und durch die davon abhängige specifische Leichtigkeit ist sie so charakterisirt, daß man sie sehr leicht als eigne Sorte erkennt und von anderen Rhabarberforten, unter denen sie auf den ersten Blick mit der Kron-Rhabarber wohl die meiste Aehnlichkeit hat, unterscheidet.

c. Canton-Rhabarber. Radix Rhei chinensis.

Dänische, holländische, tatarische, alexandrinische, türkische, ostindische, chinesische Rhabarber. Radix Rhei danici s. hollandici s. tatarici, alexandrini s. turcici s. indici.

Wurde früher von Linsli von Rheum palmatum abgeleitet; in den letzteren Zeiten betrachtet man vielmehr Rheum australe als Stammpflanze derselben. Die Abstammung muß noch bestimmter dargelegt werden, zumal die Verschiedenheit der 4 Arten, welche wir jetzt von dieser Sorte unterscheiden, auszuweisen scheint, daß sowohl die Wurzeln von mehreren Rheum-Species, als auch die Wurzeln von ungleich alten und vielleicht auch an ganz verschiedenen Stellen gewachsenen Pflanzen unter jenem allgemeinen Namen vorkommen. Kam früher direct nach Dänemark und Holland. Gegenwärtig wird sie von Canton nach Ostindien und von da nach England verschifft. Aus China sollen jährlich 2000 Kisten, welche von dünnem Holz, mit Blei ausgelegt und mit etwa 130 Pfund gefüllt sind, nach Europa kommen. Man unterscheidet davon folgende 4, aber nicht immer regelmäßig und ganz gleichmäßig vorkommende Arten:

a. Geschälte Canton-Rhabarber. Radix Rhei chinensis mundata. — Steht der russischen Rhabarber am nächsten und wird statt ihrer gegenwärtig am meisten gebraucht. Bildet dichtere, specifisch schwerere, ganz geschälte oder geschliffene, glattere, nur wenig mit blaßgelbem Pulver bestäubte, länglichrunde, zum Theil in 2 Hälften gespaltene Stücke, die einen hellgelben oder bräunlichen Strich geben und nur ein kleines Bohrloch haben, dessen nächste Umgebung häufig braun und verdorben ist, und worin sich zuweilen noch Reste von dem Seil, an welchem sie zum Trocknen aufgehängt wurden, finden. Die mehr bräunlichen als röthlichen Adern sind darin so geordnet, daß die Stücke außen ein mehr sternförmig als nebförmig marmorirtes Ansehen haben. Auf dem Bruch sind sie uneben, rissig und zuweilen mit kleinen Höhlungen versehen. Sod färbt sie braun, Wasser orangefarben. Ihr Infusum wird durch Eisenchlorid braungrün. Geruch und Geschmack von der russischen Rhabarber nicht verschieden.

β. Halbgeschälte Canton-Rhabarber. *Radix Rhei chinensis semimundata*. Dieselben Wurzeln, nur nicht vollständig von der Rinde befreit, oder, wie man dies nennt, halb geschält. Meistens sind dazu die schlechteren älteren, zum Theil im Innern stockig gewordenen Wurzeln gewählt worden, welche ganz geschält ein schlechtes Ansehen haben würden. Die Gestalt dieser Wurzeln sehr verschiedenartig.

γ. Cylindrische Canton-Rhabarber. Chinesische Stangen-Rhabarber. *Radix Rhei chinensis cylindrica* (Canton-stick-Rhabarber). Ist erst kürzlich von Pereira unterschieden worden, indem davon eine Sendung von 5 Kisten von Canton aus auf den englischen Markt gekommen war, wovon im Kleinhandel das Pfund zu 8 Pence verkauft wurde. Scheint von den Wurzelstücken derselben Pflanzen ausgemacht zu werden, welche die beiden vorhergehenden Arten liefern. Pereira beschreibt sie so:

Alle Stücke sind cylindrisch, ungefähr 2 Zoll lang, nur $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Zoll im Querdurchmesser und durchschnittlich etwa 100 Grain schwer. Sie sind fast durchgängig geschält. Pereira sah nur ein kegelförmiges, applattirtes und am Ende schief abgestumpftes Stück darunter, welches 2 Unzen wog. Inzwischen hat Faber mehrere solcher Stücke beobachtet. Die geschälten Stücke haben Aehnlichkeit mit der von cultivirten Pflanzen gewonnenen englischen Stangen-Rhabarber, sowohl in der Textur als auch in der Farbe, wiewohl diese ein wenig dunkler ist. Geschmack bitter, etwas adstringirend, aber viel schwächer, als von guter halbgeschälter Canton-Rhabarber. Sie knirscht beim Kauen wenig oder nicht zwischen den Zähnen.

δ. Rothe Canton-Rhabarber. *Radix Rhei chinensis rubra*. Schon von Bergius unter der aus China angekommenen Rhabarber bemerkt. Ist in neueren Zeiten, wiewohl sparsam im Handel vorgekommen. Die Abstammung unbekannt. Gestalt und Größe der geschälten Canton-Rhabarber ähnlich, aber so stark mit dunkel braunrothen Streifen durchzogen, daß sie ein ganz rothbraunes Ansehen hat. Sie ist geruchlos, schmeckt nicht bitter, aber sehr adstringirend und färbt den Speichel roth.

d. Persische Rhabarber. *Radix Rhei persici*.

Eine noch wenig und nicht sicher bekannte Rhabarbersorte, welche von Martius und Göbel aufgestellt worden ist. Martius vermuthet Rheum Ribes als Stammpflanze. Geiger und Dierbach stellen sie unter die Arten der Canton-Rhabarber, und glauben, daß sie von den daraus ausgelesenen rindenartigen Stücken derselben ausgemacht werde. Martius, der sie auch türkische, levantische, und alexandrinische Rhabarber, *Radix Rhei turcici* s. *levantici* s. *alexandri* nennt, beschreibt sie folgendermaßen:

Ziemlich große, flache oder auf einer Seite flache und auf der andern Seite gewölbte, meistens mit kleinen Bohrlöchern versehene Stücke, deren Farbe, Geruch, Geschmack und Bruch nicht von der Canton-Rhabarber abweichen. Einige Stücke sind rund oder länglich. Kommt geschält und ungeschält vor, ist ziemlich schwer und fest.

e. Himalaja-Rhabarber. *Radix Rhei de Himalaya*.

Schon oft ist die Rede von einer Himalaja-Rhabarber gewesen. Namentlich hatte Pereira in seinen *Elements of Materia medica* zwei Arten

davon nach Proben beschrieben, wovon ihm die eine von Dr. Wallich als wahrscheinlich von Rheum Emodi stammend und die andere von Dr. Noyle als von Rheum Webbianum gewonnen zugesandt worden war. Inzwischen war sie im Uebrigen zu unbekannt geblieben, um sie als eine eigne Sorte annehmen zu können, so daß man sie meistens mit der Canton-Rhabarber für gleich hielt, und den Namen Himalaja-Rhabarber bei jener als synonym anführte.

Aber es ist Pereira nun doch geglückt, eine Himalaja-Rhabarber als eine eigne Sorte nachzuweisen, indem im November 1840 als erster Versuch 19 Kisten Rhabarber unter diesem Namen von Calcutta aus nach England gekommen waren, welche er der von Wallich erhaltenen ganz ähnlich fand. Aber dieser erste Einfuhr-Versuch mißglückte jedoch so, daß Pereira glaubt, daß sich ihre Einfuhr nicht wiederholen werde. 8 Kisten wurden zur Verschiffung nach Italien gekauft, und die übrigen 11 Kisten mußten endlich 1844 für eine Verschiffung nach New-York zu einem Preis verkauft werden, daß nur ein Theil der Kosten dadurch gedeckt wurde. Diese so schlecht beschaffene Himalaja-Rhabarber beschreibt Pereira so:

Form und Größe sehr verschieden. Einige Stücke sind gedreht, cylindrisch und gefurcht; andere an den Enden schief abgeschnitten, 4 Zoll lang und $1\frac{1}{2}$ Zoll dick; noch andere bilden runde, 3 Zoll breite, 2 Zoll dicke, ungefähr 4 Unzen schwere Scheiben. Einzelne sind eckig, halb cylindrisch u. s. w. Einige Stücke sind geschält, andere wieder nicht. Farbe dunkelbraun; die geschälten Stücke sind heller und ocherbraun. Auf dem Bruche zeigen sie keine, eine gute Rhabarber charakterisirende, marmorirte Textur. Geruch schwach rhabarberartig. Geschmack bitter und adstringirend. Man bemerkt wenig oder kein Knirschen zwischen den Zähnen. Alle Stücke sind ungewöhnlich specifisch leicht, was bei einigen noch durch Wurmfraß sehr vermehrt ist.

Europäische Rhabarbersorten. Radices Rhei europaei. Die Wurzeln von cultivirten Rheum-Species. Die hierher gehörigen Sorten werden nach den Ländern benannt, wo die Cultur geschieht. Meistens hat man Rheum palmatum, Rh. undulatum, Rh. compactum und Rh. hybridum dazu gewählt. Inzwischen existirt zwischen den Wurzeln von wildwachsenden und von cultivirten Pflanzen ein so wesentlicher Unterschied, daß uns die asiatischen Rhabarbersorten niemals durch diese europäischen entbehrlich werden. In Deutschland hat die Cultur, wie es scheint, ganz aufgehört, indem ohne Zweifel die Ländereien einträglicher verwandt werden und, selbst wenn man diese auch viele Jahre lang diesem Zweck opfern wollte, die darauf hervorgebrachten Wurzeln dennoch nicht ohne specielle Uebereinkunft mit Aerzten zur Anwendung gebracht werden können. Erst nach 7 und mehreren Jahren hatten die Wurzeln bei früheren Versuchen eine einigermaßen ansehnliche Größe und eine zu gewissen Zwecken brauchbare Beschaffenheit erreicht. In England und Frankreich besteht die Cultur noch fort. Daher sind folgende Sorten hier zu erwähnen:

a. Englische Rhabarber. Radix Rhei anglici.

Wird in England und in Nordamerika von cultivirtem Rheum palmatum gewonnen. Es werden Arbeiter (Russifinos) unterhalten, deren Geschäft ist, die ausgegrabenen Wurzeln zuzubereiten und ihnen die Form der asiatischen Rhabarber zu geben.

Die Gestalt der Stücke ähnlich der russischen Rhabarber, platt, länglich, eckig, rindenförmig, zum Theil schwach gewunden, u. s. w. Die Bohrlöcher reiner und regelmäßiger. Sie sind poröser, specifisch leichter, faseriger, außen schmutzig braungelb; auf dem Bruch mehr violettroth; die rothen Theile bilden mehr kleine Punkte, als Abern, und gegen die Peripherie zu parallele Fasern. Sie giebt einen blaßgelben Strich und ein blaßgelblich-röthliches Pulver. Nicht und schmeckt nur schwach rhabarberartig, knirscht nicht zwischen den Zähnen, wird im Munde schleimig und färbt den Speichel nur wenig gelb. Das Infusum ist blaß bräunlich gelb und schleimig, wird aber durch Eisenchlorid braungrün. — Diese Rhabarbersorte kommt in unserem Handel sehr häufig vor.

b. Französische Rhabarber. Radix Rhei gallici.

Wird von mehreren Rheum-Species in verschiedenen Theilen von Frankreich gewonnen. Man cultivirt zu diesem Zweck das Rheum palmatum zu Chatenay près Steaur, zu Grosbin, Claye u. s. w.; das Rheum compactum in der Provence; und Rheum undulatum im Dept. de L'Isere und du Morbihan, namentlich im Bezirk Orient.

Unregelmäßig runde, längliche, etwas gedrehte, harte, nicht mit Pulver bestäubte Stücke, die auf einem eckigen, ungleichen Bruch regelmäßige excentrische rothe Streifen und auf dem Querschnitt gegen die Peripherie einen dunkleren Kreis zeigen. In der Mitte gewöhnlich sehr porös, selbst hohl. Geruch rhabarberähnlich; Geschmack herbe, schleimig bitter. Sie knistern etwas zwischen den Zähnen und färben den Speichel gelb. — Auch diese Rhabarber zeigt sich nicht selten im Handel.

c. Deutsche Rhabarber. Radix Rhei germanici.

In Deutschland ist die Cultur verschiedener Rhabarberpflanzen mehrfach versucht worden, zumal bei Käferthal und Labenburg in der Rheinpfalz und zu Enzersdorf bei Wien. Reddelin will selbst 10 bis 50 Pfd. schwere Wurzeln von 7 Jahre alten Pflanzen erhalten haben. Aber im Handel scheint sich niemals eine andere deutsche Rhabarber befunden zu haben, als früher vielleicht eine österreichische.

Von der Rhabarber sind folgende Analysen gemacht worden: Hornemann fand in der

	Kron-Rhabarber.	Englischen Rhabarber.
Rhabarberbitter	16,042	24,375
Gelbe färbende Materie	9,583	9,166
Gerbsäurehaltiges Extract	14,687	16,458
Gerbsäureabsatz	1,458	1,249
Bassorin	10,000	8,333
Durch Kali ausgezogene Materie	28,333	30,416
Oxalsäure	1,042	0,833
Pflanzenfaser	13,583	14,416
Feuchtigkeit	3,333	3,125

Diese Analysen sind von Hornemann ausgeführt worden, um die chemischen Verschiedenheiten derselben unter sich und von der Rhapontik zu erkennen, und ich erinnere an das, was ich schon oben, S. 129., über den Hauptunterschied bemerkt habe, welchen Hornemann gefunden zu haben glaubte.

Canton-Rhabarber nach Brandes:		Kron-Rhabarber nach Herberger:	
Harz mit Gerbsäure u. Gallusäure	7,5	Wachs	0,40
Rhein (Rhabarberensäure)	2,0	Fett	1,40
Gallusäure	2,5	Harz	11,80
Gerbsäure	9,0	Gummi	} 5,20
Färbender Extractivstoff	3,5	Bassorin	
Schleimzucker	11,0	Zucker	
Stärke und Pectin	4,0	Stärke	1,40
Gummiartiger Extractivstoff	14,4	Schwerlösliches Extract	2,80
Pectinsäure	4,0	Gerbsäure	0,80
Saure äpfelsaure Kalkerde	} 0,7	Bittere Substanz	23,20
Saure gallusäure Kalkerde		Apfelsaures Kali	} 1,20
Neutrale gallusäure Kalkerde	0,4	Apfelsaurer Kalk	
Schwefel. Kali u. Chlorkalium	1,5	Phosphorsaures Kali	
Phosphorsaure Kalkerde	0,5	Phosphorsaurer Kalk	
Kieselerde	1,0	Asche	5,00
Dralsäure Kalkerde	11,0	Dralsäure Kalkerde	5,00
Pflanzenfaser	25,0	Pflanzenfaser	} 43,6
Wasser	2,0	Aetherisches Del u. Verlust	

Die Wurzel von in Frankreich cultivirtem Rh. australe nach Henry:

Rhein, vermuthlich mit Harz vermischt	7,3
Eigenthümliches, bitteres Extract	14,0
Extractivstoff, Gummi und Spuren von Zucker	} 1,6
Gerbsäure, Gallusäure und saure äpfelsaure Kalkerde	
Gerbsäureabsatz	5,0
Pectin und Pectinsäure	46,0
Stärke	2,0
Dralsäure Kalkerde	3,3
Fettes Del	Spuren
Eiweiß, Pflanzenfaser und Feuchtigkeit	20,3

Die Wurzel von in Berlin cultivirtem Rh. australe nach Lucä:

Rhabarberin	7,50	Durch Kali ausgezogene Substanz	55,84
Rhabarberstoff	4,22	Schleim	6,25
Bitteres Extract	6,46	Dralsäure	1,30
Drybirte Gerbsäure	0,47	Rückstand	16,36

Dulk zeigte nachher, daß Geiger's und Brandes's Rhein ein Zersetzungsprouduct gewesen war, und er glaubte, das wahre Rhein dargestellt zu haben. Brandes gab dies darauf zu und nannte sein Zersetzungs-Product Rhabarberensäure. Aber erst kürzlich haben Schloßberger und Doeppling unsere Kenntnisse über die Bestandtheile der Rhabarber einen wesentlichen Schritt weiter gebracht. Sie haben gezeigt, daß alle im Vorhergehenden als der Rhabarber eigenthümlich aufgeführten Körper: Rhein, Rhabarbarin, Rhabarberbitter, Rhabarberensäure, Rhabarbergelb und Rheumin, gemengte Educte aus der Rhabarber sind, die den wichtigsten Bestandtheil der Rhabarber einschließen, und daß dieser derselbe ist, welcher auch in der Parmelia parietina vorkommt, nämlich die Chrysophanensäure = $C^{10}H^{16}O^3$. Außerdem fanden sie darin

3 Harze: Aporetin, Phaeoretin und Erythroretin, so wie Extractivstoffe, Gerbsäure, Gallussäure, Pektin, Zucker und Kalksalze. Was die so eigenthümlichen und wohlthätigen Wirkungen der Rhubarber anbetrifft, so sind sie der Ansicht, daß sie hier nicht von nur einem Bestandtheil darin begründet werden, sondern daß sie im Wesentlichen von dem Zusammenwirken der Chrysothansäure, der Harze, der extractiven Bestandtheile und, im untergeordneten Grade, der Gerbsäure u. s. w. bedingt sind.

52. Nyctagineae. Nyctagineen.

a. Mirabilis. Wunderblume. V. 1.

1. *Mirabilis longiflora* L. In Mexico und Westindien. Man hält sie für die Stammpflanze der

Metalistawurzel. Radix Metalistae s. Matalistae.

Die in Querscheiben geschnittene und getrocknete Wurzel, welche wahrscheinlich auch von *Mirabilis jalappa*, von der auch die echte Jalappewurzel einmal abgeleitet worden ist, gesammelt wird. Einige Pharmacologen halten diese Wurzel auch mit der Radix Mechoacannae griseae für identisch.

Etwa 1 Linie dicke Scheiben, oder auch der Länge nach gespaltene Stücke. Die Oberfläche ist sehr runzlig, grau. Im Innern ist sie weißer und bildet concentrische Ringe. Sie ist geruchlos. Schmeckt etwas salzig.

23. Proteinae. Proteineen.

Familien: Thymeleae. Santalaceae. Laurineae. Proteaceae. Elaeagneae.

53. Thymeleae. Thymeleen.

Bestandtheile: Daphnin; Scharfes Harz; Phosphorhaltiges fettes Del.

a. Daphne. Seidelbast. VIII. 1.

1. *Daphne Mezereum* L. In den meisten Ländern Europa's von Sicilien bis Schweden. Liefert die

a. Seidelbastrinde. Cortex Mezerei.

Die im November bis Februar vom Stamm und Zweigen gesammelte Rinde. Unter der sehr dünnen, glatten, graubraunen Epidermis befindet sich eine dünne, grüne Rindensubstanz und unter dieser ein dicker, weißer, trocken grünlich gelber, sehr zäher Bast, der aus so feinen Fasern besteht, daß er sich wie Hanf spinnen läßt. Geruch fehlt. Geschmack, besonders der grünen Rindensubstanz, ätzend scharf. Erregt beim Kauen im Munde, so wie auf der Haut, anhaltendes Brennen, Röthe und Blasen. Enthält nach Omelin und Bär:

Daphnin.	Scharfes Harz.	Neppelsaures Kali.
Wachs.	Zuckerartiges Extract.	Neppelsaure Kalkerde.
Gummi.	Gelben Farbstoff.	Neppelsaure Talkerde.
Thonerde.	Freie Neppelsäure.	Phosphorsaure Kalkerde.
Kieselerde.	Holzfasern.	Eisenoxyd.

Das scharfe Harz ist ein aus Harz und einem phosphorhaltigen, fetten, blasenziehenden Del gemischter Körper.

b. Seidelbastwurzel oder Brennwurzel, Radix Mezerei.

Die etwa fingersdicke, ästige Wurzel. Die Rinde ist graubraun, längsrunzlig, und schließt ein dichtes, zähes, feinfaseriges, gelblich weißes Holz ein. Geruch fehlt. Geschmack brennend scharf, besonders die Rinde.

c. Kellerhalskörner, Semen Coccognidii.

Die im Juli und August reif werdenden, runden, pfefferkorngroßen, beerenähnlichen Früchte. Sie sind frisch saftig und roth, werden aber beim Trocknen graubraun. Die eigentliche dünne, glänzende, braune, zerbrechliche Schale ist außen mit 2 zarten, matten, runzligen Häutchen umgeben, und schließt einen weißlichen öligen Kern ein. Geruch fehlt. Geschmack höchst brennend.

Der fleischige Theil nach Willert:

Säuerlich bitteren Extractivstoff	4,2
Körnige Absonderung (wachsähnlich)	0,2
Flockige Absonderung (wachsähnlich)	0,2
Schleim	1,5
Blasfrothes Sazmehl	0,6
Pflanzenfaser	10,9
Wasser	82,4

Die Schalen nach Willert:

Destillirbares, rothmachendes Princip.
Harz.
Extractivstoff.
Gerbstoff.
Schleim.
Holzfasern.

Die Kerne nach Celinsky:

Scharfes fettes Del 56,0	Eiweiß 1,5	Stärke 1,5	Schalen 1,0
Extractivstoff 0,5	Schleim 2,0	Kleber 33,0	Verlust 4,5

Berwechselungen: Die Früchte von *D. Laureola*. *D. Gnidium*.

D. alpina.

Dieselbe, aber fast nur lokale, Anwendung finden:

2. *Daphne Laureola* L. In Südeuropa und hin und wieder in Deutschland.

Die Rinde davon, die Cortex Laureolae, welche nach Lenz und Merat etwas weniger wirksam seyn soll, ist nach einigen Pharmacopoen ebenfalls anzuwenden erlaubt. Sie ist breiter. — Die Früchte sind oval und bläulich schwarz.

3. *Daphne Gnidium* L. In Südfrankreich, Spanien, Italien, Griechenland.

Die Rinde davon, die Cortex Gnidii, ist brauner, auf der Oberfläche dicht mit Narben besetzt, wirkt vielleicht von allen am kräftigsten. Die Früchte, die wahren Grana Gnidii des Hippokrates und Dioscorides, sind eiförmig, zugespitzt, schwarz. Göbel will darin ein Coccognin und eine Coccogninsäure gefunden haben.

4. *Daphne alpina* L. Auf Gebirgen in der Schweiz, Süddeutschland, Griechenland (auf dem Olymp und dem Parnas), so wie auf Candia.

Die Früchte sind scharlachroth, glänzend, oben mit bräunlichen, seidenartigen Härchen besetzt.

5. *Daphne Cnicorum* L. In der Schweiz, Frankreich, Ungarn und stellenweise in Deutschland. Die Rinde davon ist weniger scharf.6. *Daphne oleoides* Schreber. Auf Kreta und am Caucasus.7. *Daphne altaica* Pall. In der Levante.8. *Daphne Lagetto* Sw. In Westindien.9. *Daphne tinifolia* und 10. *Daphne occidentalis* Sw. In Jamaica.

54. Santalaceae. Santalaceen.

a. Santalum. Santelbaum. IV. 1.

1. *Santalum album* L. *Santalum myrtifolium* Sprengel. Auf Malabar, auf den kleinen Sundainseln, Timor u. s. w. Liefert das

a. Gelbe Santelholz. *Lignum Santali citrinum*.

Das Holz des Kerns vom Stamm, oder von älteren Bäumen? — Armsdicke, dunkelgelbe, dicke, harte, feinfaserige, rundliche, schwere Holzstücke. Sie schmecken bitterlich, gewürzhaft und riechen erst beim Reiben oder Erhitzen, aber dann sehr angenehm.

b. Weiße Santelholz. *Lignum Santali album*.

Das Holz der Peripherie vom Stamm, oder von jüngeren Bäumen? Eckige, durch Zerspalten oder Sägen erhaltene, bläsiggelbe, feinfaserige, etwas spezifisch leichtere Holzstücke, die sonst nicht wesentlich verschieden sind.

Beide enthalten eine geringe Menge eines sehr lieblich riechenden ätherischen Oels. — Mit dem sehr wohlriechenden gelben oder von älteren Bäumen rothen Holz von *Santalum Freycinetianum* Gaudichaud wird jetzt von den Sandwich-Inseln nach Ostindien ein bedeutender Handel getrieben. Aus dem ätherischen Oel desselben werden mit Reiskleim die chinesischen Räucherkerzen verfertigt.

55. Laurineae. Laurineen.

Bestandtheile: Stärke; Aetherische Oele; Camphoride: Laurin; Zimmet-säure; Fette: Laurosterin (Pichurimtalg?); Pflanzenbasen: Bebeerin (Sipeerin).

a. Laurus. Lorbeer. IX. 1.

1. *Laurus nobilis* L. In allen Ländern am mittelländischen Meere. Liefert die bekannten

a. Lorbeerblätter. *Folia Lauri*.

Die immergrünen, 4 bis 5 Zoll langen, kurzgestielten, länglich lanzettförmigen, spitzen, am Rande ganzen, aber wellenförmig gebogenen, unten netzförmig geaderten, oben dunkelgrünen, glänzenden, glatten, lederartigen Blätter, mit einer gelblichen Mittelrippe. Geruch angenehm, gewürzhaft. Geschmack bitter, gewürzhaft, campherartig. Ihr Infusum röthet Lackmus und wird durch Eisenchlorid grün.

b. Lorbeeren. *Baccae Lauri*.

Die rundlichen, haselnußgroßen Früchte, welche in einer dünnen, runzligen, schwärzlichen, leicht zerbrechlichen Schale einen harten, bräunlichen Kern enthalten, der sich leicht in seine 2 Cotyledonen spalten läßt, gewürzhaft riecht und gewürzhaft bitter schmeckt. Kommen in Säcken von 100—150 Pfund aus Spanien und Italien. Enthalten nach Bonastre:

Flüchtiges Oel	0,8	Bafforin	6,4
Laurin	1,0	Unkrystallisirbaren Zucker	0,4
Grünes fettes Oel	12,8	Pflanzenfaser	18,8
Krystallinisches Fett	7,1	Spuren von Eiweiß	
Halbflüssiges Harz .	1,6	Wasser	6,4
Stärke	25,9	Freie, unbestimmte Säure	0,1
Gummi	17,2	Salze	1,5

Die 1,2 betragende Asche bestand aus kohlenstoffsaurem Kali und Kalk und aus phosphorsaurem Kalk. — Marsson konnte das Laurin nicht darin auffinden. Aber dagegen hat er das starre krystallinische Fett darin genauer studirt und gefunden, daß es aus Kipyloryd besteht, verbunden mit einer eigenthümlichen starren fetten Säure, der Laurosterinsäure = $C^{24}H^{46}O^3$, und er nennt es daher Laurosterin.

c. Lorbeerbutter. Oleum s. Unguentum Laurinum.

Die aus den frischen Früchten durch Kochen mit Wasser und darauf folgendes Auspressen erhaltene salbenartige, durch Chlorophyll gefärbte Fettmasse, welche auch aus getrockneten Früchten auf ähnliche Weise bereitet werden kann. Wird vorzüglich von den 5 ersten vorhin angeführten Bestandtheilen der Lorbeeren ausgemacht.

Gelbgrüne, körnige, wie Lorbeeren riechende und schmeckende Masse, die sich leicht und vollständig in Aether löst, und hierdurch leicht von nachgekühlten Fettmassen unterschieden werden kann. Alkohol löst sie nur theilweise.

b. Nectandra. Nectandre. IX. 1.

1. *Nectandra Puchury major* Nees. *Ocotea Puchury major* Martius. In Brasilien am Rio Negro und Amazonenflusse. Liefert die

Große Pichurimbohne. *Faba Pichurim major*.

Die getrennten Cotyledonen aus der Fleischbeere dieses Baums. — Längliche, 1 bis $1\frac{1}{2}$ Zoll lange, dicke, harte, gelblich- oder röthlichbraune Stücke, die auf einer Seite flach und etwas vertieft und auf der anderen Seite convex sind, stark und gewürzhalt (wie ein Gemisch von Muskatnüssen und Sassafras) riechen, und gewürzhalt und muskatennußähnlich schmecken.

2. *Nectandra Puchury minor* Nees. *Ocotea Puchury minor* Martius. In Brasilien am Zapura und Rio Negro. Liefert die

Kleine Pichurimbohne. *Faba Pichurim minor*.

Ebenfalls die Cotyledonen aus der Fleischbeere dieses Baums. Sind etwa nur $\frac{3}{4}$ Zoll lang und kürzer, mehr rundlich als länglich. Zuweilen hängen die beiden Cotyledonen noch zusammen und man findet dann dazwischen farblose Krystalle.

Früher wurden beide Sorten als reife und unreife Cotyledonen von einer Pflanze, nämlich *Laurus* oder *Tetranthera Pichurim*, betrachtet. — Sie enthalten nach Bonastre:

Flüchtiges Del	3,0	Stärke	11,0
Fettes, butterartiges Del	10,0	Ankrystallisirbaren Zucker	0,8
Stearin	22,0	Freie Säure }	1,9
Weiches Harz	3,0	Salze	1,9
Extractabsatz	8,0	Pflanzenfaser	20,0
Gummi	12,0	Feuchtigkeit	6,0
Bassorin	1,2	Verlust	1,1

Stamer hat das starre Fett darin chemisch studirt und eben so zusammengesetzt gefunden, wie Marsson das starre Fett in den Lorbeeren, näm-

lich = $C^3 H^4 O + C^{24} H^{46} O^3$. Er nennt es jedoch Pichurimtalg und die darin mit dem Piphloxyl verbundenen fette Säure Pichurimtalgsäure.

Verwechslungen: Glandes Quercus.

3. *Nectandra Rodiaei* Schombourk. In Demarara und daselbst Bebeeru genannt. Liefert die

Bebeerurinde. Cortex Bebeeru.

Die Rinde vom Stamm. Flach, große, 1 bis 2 Fuß lange, 2 bis 6 Zoll breite, etwa 4 Linien dicke Rindenstücke. Die Oberfläche uneben, mit der China callajaya ähnlichen Vertiefungen und mit einer dünnen, schmutzig gelbweißen, weichen Epidermis versehen. Die Unterfläche bräunlich, fein längsfurchig. Der dicke Rindenkörper dunkel zimmetfarbig ins Rötliche übergehend, fest, hart, auf dem Bruch faserig-körnig und rauh. Geruch fehlt. Geschmack anhaltend bitter und abstringirend, aber nicht gewürzhaft oder scharf. Das Holz dieses Baumes wird unter dem Namen Greenheart als Bauholz benutzt.

Rodie, ein englischer Marine-Wundarzt, entdeckte, als er sich 1824 im britischen Gujana niedergelassen hatte, sowohl diesen Baum, als auch in der Rinde davon eine Pflanzenbase und in dem schwefelsauren Salze derselben ein vortreffliches Surrogat für Chininsalze gegen intermittirende Fieber. MacLagan bestätigte dann das Vorkommen einer Base darin und nannte sie, wie Rodie, Bebeerin. Aber er fand darin noch eine zweite Base, welche er Sipeerin nannte, die jedoch nach Tilley ebenfalls nur Bebeerin in unreinerem Zustande ist. Aus einer zuletzt von Tilley und MacLagan gemeinschaftlich ausgeführten Untersuchung hat sich das höchst merkwürdige Resultat herausgestellt, daß diese Base dieselbe Zusammensetzung wie Morphin besitzt und also damit isomerisch ist. Das Bebeerin ist also = $NH^3 + C^{35} H^{34} O^6$, und das schwefelsaure Salz derselben, dessen Anwendung sich schon sehr verbreitet hat, = $C^{35} H^{34} O^6 + NH^4 S$. Dies ist um so interessanter, als die Pflanze eine Laurinee und das Bebeerin die erste und einzige in dieser Familie bis jetzt aufgefundenene Pflanzenbase ist.

c. Sassafras. Sassafras. IX. 1.

1. *Sassafras officinalis* Nees. *Laurus Sassafras* L. *Persea Sassafras* Sprengel. In Pennsylvania, Virginien, Carolina, Florida. Liefert die

a. Sassafraswurzel. Radix s. Lignum Sassafras.

Die große, sehr ungleich gestaltete und verästete, holzige Wurzel mit der darauf sitzenden, gewöhnlich aber stellenweise fehlenden Rinde. Das Holz ist leicht, grobfaserig, weich, bald gelblich grau, bald gelblich, bald rötlich. Der Geruch eigenthümlich, fenchelartig. Der Geschmack gewürzhaft, nicht widrig. Enthält in 1 Pfunde zwei Drachmen eines eigenthümlichen ätherischen Oels.

Verwechslungen: Das Holz von Coniferen mit rother Rinde.

b. Sassafrasrinde. Cortex Sassafras.

Die Rinde der Wurzel. — Gewöhnlich flache oder etwas gebogene, unregelmäßige, zerbrochene Rindenstücke mit runzlicher, höckeriger, rissiger, aschgrauer, schwärzlich gefleckter Epidermis, und leichter, schwammiger, zerbrechlicher, rothfarbener Rinde, die auf dem Bruch uneben, aber nicht faserig ist.

Geruch und Geschmack der Wurzel gleich, aber stärker. — Kommt seit einigen Jahren sehr schön in langen, wellenförmig gebogenen und eingerollten, von der Epidermis befreiten, rostfarbenen Stücken vor. Ist verschlossen aufzubewahren und nicht mit der Rinde des Stammes zu verwechseln. Reinsch hat darin gefunden:

	{ Schweres ätherisches Del }	
	{ Leichtes ätherisches Del }	0,8
Aetherischer Auszug.	{ Campherähnliche Substanz }	
	{ Talgartige Substanz }	0,8
	{ Balsamisches Harz }	
	{ Wachs }	5,0
Durch absoluten und	{ Sassafrid }	9,2
75procentigen Alkohol.	{ Gerbsäure }	5,8
Durch Wasser verdrängte	{ Sassafrid }	
Alkohollösung gab:	{ Gerbsäure }	6,8
	{ Gummi }	
	{ Eiweiß }	0,6
Auszug mit kaltem	{ Gummi }	
Wasser.	{ Rothem Farbstoff }	3,0
	{ Salze }	
Auszug mit kochendem	{ Stärke }	
Wasser.	{ Rothbraunen Farbstoff }	5,4
	{ Gerbsäure und Salze }	
Auszug mit Kalklösung.	{ Stärke }	
	{ Gerbsäure u. s. w. }	28,9
	Unlösliche Pflanzenfaser	24,7
	Wasser	9,0

Das Sassafrid ist ein pulverförmiger, rothbrauner Körper. Ist es vielleicht ein Zerlegungsproduct von der Gerbsäure? — Die Untersuchung des Holzes ergab dieselben Bestandtheile, nur in anderen Verhältnissen, namentlich die wirksamen in geringerer Menge.

d. Mespilodaphne. Mespilodaphne. IX. 1.

1. *Mespilodaphne pretiosa* Nees. *Cryptocaria pretiosa* Martius. Im Innern der Provinz Para am Rio Negro. Liefert die

Edele *Cryptocarienrinde*. *Cortex Cryptocariae pretiosae*.

Seit einigen Jahren unter dem Namen *Casea pretiosa* in den Handel gekommen und als vortreffliches Heilmittel gerühmt. — Ungleich lange, etwas gebogene, einige Linien dicke Rindenstücke von hartfasriger, leichtbrüchiger Textur. Außen gelblichbraun, ziemlich glatt, mit rundlichen Wärgchen besetzt, inwendig zimmetbraun. Sie riecht wie ein Gemisch von Sassafras und Zimmet; schmeckt süßlich, brennend, gewürzhalt, zimmetähnlich. Enthält ätherisches Del.

e. Dicypellium. Dicypellie. IX. 1.

1. *Dicypellium caryophyllatum* Nees. *Persea caryophyllata* Martius. In nördlichen Provinzen von Brasilien. Liefert die

Nelkenrinde oder Nelkencaffie. *Cassia caryophyllata*.

Die Rinde vom Stamm, sorgfältig von der Epidermis befreit, über Feuer erweicht und dicht übereinander gerollt, so daß sie 20 bis 30 Zoll lange,

runde, $\frac{3}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser haltende, Stangen bildet, worin die einzelnen Rindenstücke 2 bis 6 Zoll breit sind.

Die Rinde selbst $\frac{1}{2}$ bis 1 Linie dick, außen glatt, braun, zuweilen noch stellenweise mit ihrer weißlichen Epidermis bekleidet. Die Unterseite ist glatt und coffeebraun. Sie ist sehr dicht, hart, spröde und auf dem Bruche glatt. Der Geruch nelkenähnlich, gewürzhaft; der Geschmack brennend gewürzhaft, nelkenähnlich. Enthält nach Trommsdorff:

Aetherisches Del . . .	4,0	Festes braunes Harz . . .	9,0 bis 10,0
Gummi	10,0	Weiches gelbbraunes Harz	8,0 — 9,0
Stärke (wenig)		Eisengrünenden Gerbstoff	8,0
Holzfasern	56,0 bis 60,0	Phosphorsauren Kalk.	

Zuweilen findet eine Substitution mit einer falschen Rinde statt, die vielleicht von *Calyptranthes caryophyllata* abstammt.

f. *Cinnamomum*. Zimmetbaum. IX. 1.

1. *Cinnamomum ceylanicum* Nees. *Laurus Cinnamomum* L. Nur auf Ceylon einheimisch. Wird daselbst, früher unter der Direction von Holländern und jetzt von Engländern, in einem solchen Maasstabe cultivirt, daß die Plantagen einen Umfang von 17000 englischen Meilen haben und 25000 Menschen (*Challios*, holl. *Schillias* und engl. *Choliahs* genannt) beschäftigen sollen. Liefert den

Ceylonischen Zimmet. *Cinnamomum ceylanicum* s. *acutum*.

Der in den Monaten Mai bis October von 3—4 jährigen Aesten cultivirter Bäume (*Kurundu* genannt) abgeschälte und von der äußeren, bitter und abstringirend schmeckenden Rinde befreite Bast, zu 8 bis 10 Stück dicht über einander gerollt, so daß etwa fingerdicke, 1 bis $1\frac{1}{2}$ Fuß lange, runde Stangen daraus werden, die man in der Sonne trocknet, und welche dann zu 92 englische Pfunde schweren Ballen (*Farbelen*) zusammengebunden nach Europa kommen. Die jährliche Production auf Ceylon soll 400000 Pfund betragen, und aus den Abfällen sollen 400 Flaschen Zimmetöl gewonnen werden.

Der Bast hat etwa die Dicke von Schreibpapier und eine gelbbraune Farbe (Zimmetfarbe). Er ist leicht zerbrechlich, auf dem Bruche kurzfasernig, etwas durchscheinend, und zeigt im Durchsehen viele kleine, elliptische, mit ätherischem Del gefüllte Zellen. Die Oberfläche glatt, matt, mit vielen zarten, helleren Längsstreifen versehen. Die Unterfläche etwas dunkler, eben, aus feinen Längsfasern bestehend. Er riecht sehr lieblich gewürzhaft, schmeckt süßlich, höchst angenehm und erwärmend gewürzhaft, abstringirend, und zerfließt gleichsam beim Kauen im Munde. Enthält nach *Vauquelin*:

Aetherisches Del (etwa $\frac{1}{12}$).	Zucker.	Gerbsäure.
Harz.	Gummi.	Zimmetssäure.

Die Cultur übt einen so wesentlichen Einfluß auf diesen Baum und in Folge dessen auf seinen Bast aus, daß dieser nur dadurch und zwar nur auf Ceylon die von ihm verlangte Güte bekommt. Er variiert selbst nach dem Standorte der Bäume in den Plantagen auf Ceylon selbst, so wie auch nach der Dicke der Aeste und nach der Sorgfalt, mit welcher er gewonnen wird. Daher werden auf Ceylon selbst schon durch Auslesen der Erndte 3 oder 4 Sorten daraus gebildet, in welchen er zu uns kommt, und welche sich schwer durch

die etwas ungleiche Dicke des Bast's, so wie durch ungleiche Stärke und Feinheit im Geruch und Geschmack unterscheiden lassen. —

Eine noch tiefer eingreifende Veränderung erfährt dieser Baum, wenn er von Ceylon in andere Länder verpflanzt, und in diesen cultivirt wird, wie dies schon seit vielen Jahren nach anderen ostindischen und auch westindischen Inseln, so wie nach Südamerika stattgefunden hat und noch fortgesetzt wird. Habitus und mit diesem namentlich der Bast des Baums degeneriren dann so, daß beide überall, aber je nach den Culturorten bald mehr bald weniger, nicht allein von dem Culturbaume auf Ceylon bestimmt abweichen, sondern auch unter sich so variiren, daß man an jedem Culturorte andere Producte sieht und man zum Theil selbst specifisch verschiedene Producte der Pflanzenwelt vor sich zu haben glauben könnte. Zimmertsorten, welche von dem Bast so degenerirter Bäume ausgemacht werden, kommen häufig durch den Handel auch zu uns, und die wichtigsten davon sind:

α. Javanischer Zimmt. *Cinnamomum javanicum*. Der Bast von dem nach Java verpflanzten und da so wenig degenerirten Zimmtbaume, daß er dem echten ceylonischen Zimmt bis zum Verwechseln ähnlich ist, aber einen schwächeren Geruch und Geschmack hat, der nicht herbe und scharf ist. — Was sich in unserem Handel unter dem Namen malabarischer Zimmt befindet, ist ohnstreitig derselbe Zimmt, indem er nicht davon zu unterscheiden und der eigentliche malabarische Zimmt der nachher folgende Holz-Zimmt ist.

β. Cajenne-Zimmt. *Cinnamomum cajennense*. Die Rinde und Bast von dem nach Guiana verpflanzten Zimmtbaume. Ist in neuerer Zeit in den Handel gekommen. Steht etwa in der Mitte zwischen ceylonischen Zimmt und der Zimmt-Cassie. Es gibt davon zwei Arten: Moruna-Zimmt, welcher sich mehr dem ceylonischen Zimmt nähert, aber heller, gelber, leichter und lockerer ist, und Copatanza-Zimmt, welcher der Zimmt-Cassie näher steht, indem er dicker ist, in einzelnen unvollständig von der äußeren Epidermis befreiten Rindenstücken vorkommt, die stark riechen, gewürzhaltig und scharf schmecken, und viel Gummi enthalten.

γ. Sumatra-Zimmt. *Cinnamomum sumatranum*. Die Rinde und Bast von dem nach Sumatra verpflanzten und dadurch so degenerirten Zimmtbaume, daß ihn Hooker einmal als eine eigne Species von *Cinnamomum* betrachtete, die er *Cinnamomum nitidum* nannte. Kommt selten zu uns, aber häufig nach Frankreich. Weicht sehr von dem ceylonischen Zimmt ab, durch die Dicke des Bast's, durch theilweise Bedeckung mit der Epidermis, durch eine rothbraune Farbe, und durch einen größeren Gehalt an Gerbsäure und Gummi, Verhältnisse, worin er sich dem Holz-Zimmt nähert. Er riecht übrigens angenehm, und schmeckt schleimig süß, herbe gewürzhaltig.

δ. Brasilianischer Zimmt. *Cinnamomum brasiliense*. Die Rinde und Bast von dem nach Brasilien verpflanzten und da sehr degenerirten Zimmtbaume. Meistens flache, ungleich lange, 1—2 Zoll breite, 1—1½ Linie dicke Rindenstücke, seltener in einander gesteckte Röhren. Ist sorgfältig von der Epidermis befreit. Die Rinde locker, brüchig, längsrundlich, dunkel-zimmtfarbig. Der Bast dünn, hell-zimmtfarbig, beim Wägen sich bandförmig von der brüchigen Rinde ablösend, und fein gewürzhaltig schmeckend, während die Rinde davon wenig gewürzhaltig schmeckt und beim Kauen, der Althawurzel ähnlich, viel Schleim verräth.

ε. Holz-Zimmet oder Holz-Cassie. *Cassia lignea* s. *Xylocassia*. Der eigentliche malabarische Zimmet, *Cinnamomum malabaricum*. Die Rinde von dem nach Malabar, Silhet und Penang verpflanzten und da so degenerirten Zimmetbaume, daß ihn Linné, als einen eignen Baum betrachtend, *Laurus Cassia* nannte, und daß die Rinde davon kaum noch irgend eine Vergleichung mit dem ceylonischen Zimmet gestattet.

Ganz oder nur halb geschlossene, selten in einander gesteckte, rinnenförmige und auch flache, zuweilen etwas gewundene, $\frac{1}{4}$ bis 1 Linie dicke, harte, spröde, eben brechende Rindenstücke. Die Epidermis grünlichbraun oder schwärzlich, mit vielen feinen Rissen, zarten Längs- und Quersfurchen und zuweilen auch mit ringförmigen Erhabenheiten versehen, überall mit kleinen weißen, grauen, gelben, bräunlichen oder schwärzlichen Flechten besetzt, die der Oberfläche ein und desselben Stückes ein sehr verschiedenes Ansehen geben. Dickere Rindenstücke sind davon entweder ganz oder theilweise befreit, wahrscheinlich durch eine Felle, indem die Stücke da, wo sie entfernt ist, sehr rauh sind. Der Rindenkörper gleichförmig und dunkel-zimmetbraun, nicht mit dem zarten hellen Längsstreifen des ceylonischen Zimmets versehen. Der Bast relativ dick, etwas heller gefärbt, auf der Unterflache dunkel-zimmetbraun bis kastanienbraun, glatte oder zarte Längsfasern zeigend. Geruch schwach-zimmetartig. Geschmack zimmetartig, schleimig, herbe, scharf. Ein Decoct davon wird beim Erkalten schleimig, aber nicht wirklich gallertartig. — Wird sehr häufig mit der folgenden Zimmet-Cassie verwechselt.

2. *Cinnamomum aromaticum* Nees. *Cinnamomum Cassia* Blume. In China und Cochinchina wild und cultivirt. Liefert die

Zimmet-Cassie. *Cassia cinnamomea*.

Der Bast dieses Baumes, welcher in 1 bis 4 Pfund schweren Bündeln zu uns kommt. Die Bastrohren sind $1\frac{1}{2}$ bis 2 Fuß lang, $\frac{1}{4}$ bis $\frac{3}{4}$ Linie dick, hart, spröde, glatt oder wenig rauh brechend, dunkel-zimmetbraun, ein höchstens 2 Mal gerollt und nicht in einander gerollt. Die Oberfläche eben, matt, zuweilen etwas runzlich und gefleckt, schief abwärts laufende Fasern als helle, oft gelblich weiße Streifen zeigend, denen sich auch hier und da Quersfasern zugesellen. Die Unterflache glatt, matt, etwas dunkler. Enthält im Innern kleine elliptische, mit ätherischem Del, und längliche rhomboidische mit einem röthlichen Harz gefüllte Zellen. Geschmack stechend scharf und brennend gewürzhaft, weniger süß, aber abstringirender und schleimiger, als der vom ceylonischen Zimmet. Geruch dem ceylonischen Zimmet ähnlich, aber weniger fein. Enthält nach Bucholz:

Ätherisches Del	0,8	Geschmackloses, gelbbraunes, weiches Harz	4,0
Bassorin-ähnliche Substanz	64,3	Gummiartigen Extractivstoff	14,6
Holzfasern		Wasser und Verlust	16,3

Von dem ätherischen Oele, dem *Oleum Cassiae aethereum*, erhielt Raybaud 3 Unzen aus 25 Pfund Zimmet-Cassie.

Diese Zimmet-Cassie kommt im Handel nicht allein in Betreff der Farbe, Dicke und Feinheit im Geruch und Geschmack mannichfach, jedoch nicht wesentlich, verschieden vor, sondern auch unter verschiedenen Namen: gemeiner, chinesischer, indischer, französischer, englischer Zimmet. *Cinnamo-*

mum commune, chinense, sinense, indicum, gallicum, anglicum. Gewöhnlich wird sie unter dem Namen Kanneel verstanden.

3. *Cinnamomum Culilawan* Nees. *Laurus Culilawan* L. Auf Amboina und den übrigen molukkesischen Inseln. Liefert die

Echte Culilawanrinde. *Cortex Culilawani verus*.

Ein bis 4 Zoll breite, 1 bis 5 Linien dicke, $\frac{1}{2}$ bis 2 Fuß lange, flache oder wenig rinnenförmige, zähe und nicht harte, faserig brechende Rindenstücke. Die Epidermis glatt, hellrothbraun, glänzend, weich, mit kleinen weißlichen oder graulich-weißen Flechten überzogen, aber meistens so vollständig entfernt, daß nur noch Spuren davon auf den Rindenstücken vorhanden sind, so daß diese hauptsächlich nur die Beschaffenheit der Rinde ausweisen. Diese ist auf der von der Epidermis befreiten Oberfläche glatt, rehbraun, dunkelbraun, dunkel-zimmtfarbig, und besteht aus weichen, feinen Fasern. Die Unterfläche fast glatt, dunkel-zimmtfarbig. Geruch wie ein Gemisch von Zimmt, Sassafras und Nelken. Geschmack nelkenartig, erwärmend gewürzhalt, schleimig. Enthält nach Schloß:

Aetherisches Del etwa 1 Proc. Harz. Extractivstoff. Faser.

4. *Cinnamomum Xanthoneurum* Blume. Auf den papuanischen und molukkesischen Inseln. Liefert die

Papuanische Culilawanrinde. *Cortex Culilawani papuanus*.

Sehr ähnlich der echten Culilawanrinde. Sie ist aber dicker, härter, fester, noch mit der Epidermis versehen und daher auf der Oberfläche uneben, warzig oder mit flachen Querrissen versehen, blaß grünlich grau, mit bräunlichen Flecken gemischt. In Betreff der Rinde, des Bastis, des Geruchs und Geschmacks zeigen sich keine wesentliche Verschiedenheiten.

5. *Cinnamomum javanicum* Blume. In den Urwäldern Java's; auch auf Borneo und Sumatra. Liefert die

Sintocrinde. *Cortex Sintoc*.

Fuß lange, fast ganz flache, 1 bis 2 Zoll breite, 2 bis 3 Linien dicke Rindenstücke, denen die Epidermis fehlt. Die Rinde ist dunkelrothbraun. Der Bast zart, dicht, blaß-zimmtbraun, mit dunkleren, braunröthlichen Stellen. Sie riecht angenehm, muskatähnlich; schmeckt der echten Culilawanrinde ähnlich.

6. *Cinnamomum Kiamis* Nees. *Cinnamomum Burmanni* Blume. Auf Java. Liefert wahrscheinlich die

Maffoyrinde. *Cortex Massoy*.

Schwach rinnenförmig gebogene, 1 bis 2 Linien dicke, $\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll breite, bis 5 Zoll lange Rindenstücke. Die Epidermis fast ganz glatt, blaßbraun, stellenweise mit weißgrauen Flechten besetzt. Die Rinde dünn und braun. Der Bast dicht, blaß-zimmtfarben. Die untere Fläche dicht, glatt, zimmtbraun, mit dunkelbraunen, ins Schwarze übergehenden Flecken, mit dem Nagel geritzt, einen tief braunen, fettigen Strich gebend. Geruch stark, flüchtig,

nicht angenehm. Geschmack eigenthümlich gewürzhaft, entfernt corianderähnlich.
Enthält nach Bonastre:

Aetherisches Del (leichter als Wasser).	Gerbstoff.
Aetherisches Del (schwerer als Wasser).	Gummi.
Massoycampfer.	Bassorin.
Butterartiges fettes Del und Talg.	Stärke.
Leichtlösliches hartes Harz.	Holzfasern.
Schwerlösliches hartes Harz.	Pflanzenfaures Kali.
Freie Pflanzen Säure.	Pflanzen saure Kalkerde.

Die von Lesson unter diesem Namen aus Neu-Guinea mitgebrachte Rinde scheint davon verschieden zu seyn.

7. *Cinnamomum Tamala* Nees. *Persea Tamala* Sprengel. In Ostindien, namentlich in Songochara, Derwani und Silhet. Liefert:

a. Mutterzimmt. Cortex Malabathri.

Halb, zuweilen ganz gerollte, bis $1\frac{1}{2}$ Fuß lange, $\frac{1}{8}$ Zoll dicke, dunkel rötlich-zimmtbraune Rindenstücke, die innen und außen ziemlich eben sind, schwach zimmt- und nelkenartig riechen, und süßlich, zimmtartig und zuletzt pfefferartig schmecken. Das Decoct davon nach dem Erkalten schön rothbraun und dick-schleimig.

b. Indische Blätter. Folia Malabathri s. Indi.

Längliche, 3—6 Zoll lange, 1 Zoll breite, dicke, lederartige, ganzrandige, glatte, zugespitzte, etwas senfenähnlich gebogene Blätter, die auf der Oberfläche glänzend gelbgrün und auf der Unterseite graulich-grün und fein netzförmig geadert sind. Ausgezeichnet durch 3 scharf begrenzte Nerven, welche von der Basis ausgehen und dann bogenförmig divergiren, um sich an der Blattspitze wieder zu vereinigen. Auf der Oberfläche zeigen sie sich als 3 helle, mit der Blattfläche fast gleich hohe Linien, während sie auf der Unterfläche sehr erhaben gleichsam aufliegen. Geruch und Geschmack angenehm, gewürzhaft, zimmtartig.

Gewöhnlich sind sie mit den Blättern von *Cinnamomum albiflorum* Wallich., *C. iners* Bl., *C. nitidum*, *C. obtusifolium* u. s. w. vermischt oder verwechselt vorgekommen.

8. *Cinnamomum Loureirii* Nees. *Laurus Cinnamomum* Loureiro. In Cochinchina. Wahrscheinlich in China gebaut. Liefert die

Zimmtblüthen. Flores Cassiae s. Clavelli Cinnamomi.

Die etwa nur auf das Viertel herangewachsenen Fruchtkelche. — Kleine, rnzliche, kopfförmige, dunkelbraune, auf kurzen, dicken, braunen Stielen sitzende Blüthenhüllen, deren Saum mit 6 kleinen, stumpfen, einwärts gefehrten Zähnen versehen ist, und welche einen rundlichen, hellbraunen Fruchtknoten einschließen. Sie riechen und schmecken wie Zimmt, aber schärfer und weniger angenehm. Enthalten ätherisches Del.

Zuweilen kommen bitter und cubebenartig schmeckende Zimmtblüthen vor; aber diese sind nicht dieselben, durch Destillation von ätherischem Del befreiten, sondern ähnliche Fruchtkelche von einer noch unbestimmten Pflanze.

9. *Cinnamomum Camphora* Nees. *Laurus Camphora* L. In China, Cochinchina und Japan. Liefert den

a. Japanischen Campher. *Camphora japonica*.

Wird aus dem Stamm, den Zweigen, Wurzeln und Blättern durch Sublimation in großen eisernen Kolben mit irdenen Helmen, die mit Reißstroh und Binsen ausgelegt sind, erhalten. — Der meiste Campher wird aber, wie Colebrooke 1818 gezeigt hat, gewonnen von

Dryobalanops Camphora Colebrooke. XIII. 1. Dipterocarpeae? Auf Sumatra und Borneo. Daher heißt dieser Campher

b. Sumatra- oder Borneo-Campher. *Camphora sumatrana*.

Anfänglich enthält dieser Baum ein ätherisches Del, was sich darin allmählig in Campher verwandelt. Nachdem man dieses angemessen gesehen glaubt, wird dem Baum das noch darin vorhandene Del durch eine angebrachte Oeffnung abgezapft, derselbe dann umgehauen, gespalten und der in den Markröhren abgelagerte Campher herausgenommen.

Beide Campherarten werden auf dem Continente von fremden Einkünften gereinigt, indem man sie mit Thon, Kreide, Kohle u. s. w. vermischt und sublimirt, worüber Chemie und Pharmacie aber das Weitere zu lehren haben. Ich will hier nur an das interessante Resultat erinnern, welches Pelouze bei der chemischen Untersuchung beider Campher-Arten erhalten hat, indem sie danach nicht einerlei Körper sind, wiewohl bis jetzt noch keine bestimmte Verschiedenheit in ihren physikalischen Eigenschaften bemerkt worden ist. Der japanische Campher ist, wie dies auch schon lange bekannt war, = $C^{10}H^{16}O$. Den Sumatra-Campher fand P. dagegen = $C^{10}H^{18}O$, und also durch 1 Aequivalent Wasserstoff mehr von dem ersteren verschieden. Das Del, woraus er sich in dem Baum bildet, und welches in den letzteren Jahren auch unter dem Namen Campheröl, *Oleum Camphorae*, in den Handel gekommen ist, wurde aus $C^{10}H^{16}$ zusammengesetzt gefunden. Die Bildung des Camphers daraus im Innern des Baums muß demnach durch Incorporirung von 1 Atom Wasser stattfinden. Befindet sich dieses Del aber mit der Luft im Verkehr, so verwandelt es sich ebenfalls in Campher, aber dann durch Aufnahme von 1 Atom Sauerstoff, so daß hierbei das Product = $C^{10}H^{16}O$, d. h. der gewöhnliche japanische Campher wird.

24. Salicineae. Salicineen.

Diese Klasse umfaßt nur 2 Pflanzengattungen, *Salix* und *Populus*, die auch nur 1 Familie gleichen Namens bilden. Sie charakterisirende Bestandtheile sind: Gerbstoff; Salicin; Populin.

56. Salicineae. Salicineen.

a. *Salix*. Weide. XXII. 3. oder II. 1.

Mehrere Species davon liefern die

Weidenrinde. *Cortex Salicis*.

Die im Frühjahr gesammelte Rinde von 2 bis 3 jährigen Aesten. Die Anwendung derselben gründet sich auf den Gehalt an Salicin und Gerbstoff;

aber das relative Verhältniß derselben variiert nach den Abtheilungen, welche die Weiden-species von botanischer Seite bilden, nämlich:

a. *Salices purpureae*. Enthalten relativ mehr Salicin als Gerbstoff, und schmecken daher mehr bitter als adstringirend. Dahin gehören z. B.

1. *Salix purpurea* L.
2. *Salix rubra* Hudson.
3. *Salix Helix* L.

β. *Salices fragiles*. Enthalten relativ mehr Gerbsäure als Salicin, und schmecken daher mehr adstringirend als bitter. Dahin gehören z. B.

4. *Salix alba* L.
5. *Salix vitellina* L.
6. *Salix russeliana* Smith.
7. *Salix fragilis* L.
8. *Salix pentandra* L.

Es ist also nicht ganz gleichgültig, von welcher *Salix*-Species die Rinde gesammelt wird. Von 4 und 5 wurde die Rinde ursprünglich gesammelt und *Cortex Salicis albae* genannt. Die meisten Pharmacopöen schreiben aber jetzt 7 und 8 vor, und nennen die Rinde davon insbesondere

Loorbeer-Weidenrinde. *Cortex Salicis laurae*.

Lange, dünne, zähe, biegsame, beim Trocknen sich einrollende Rindenstücke, deren Oberfläche gelblich- oder grünlichgrau, oder röthlichbraun ist. Der Bast ist langfaserig, grünlich gelb, nach dem Trocknen blaßgelb, mit der Zeit rothbraun werdend. Sie riecht frisch bittermandelartig, trocken gar nicht. Sie schmeckt widrig bitter und adstringirend. Beim Benetzen mit Schwefelsäure wird sie purpurroth. Ihr Infusum wird durch Eisenchlorid schwarzgrün. In der Rinde einjähriger Zweige von *Salix fragilis* fand Müller 5,6 bis 5,7 Procent Gerbsäure, und außerdem wenig Gallussäure. 16 Unzen Rinde von *Salix Helix* liefern nach Gruner 120 und nach Herberger bis zu 250 Gran Salicin. Inzwischen will Erdmann in 16 Unzen der Rinde von *Salix pentandra* 300 Gran Salicin gefunden haben, was der obigen Annahme widersprechen würde, wenn diese Bestimmung richtig wäre, woran aber zu zweifeln wohl einiger Grund vorhanden ist.

b. *Populus*. Pappel. VIII. 1.

1. *Populus nigra* L. Durch ganz Europa.
2. *Populus dilatata* Willd. In Italien. Liefern die

Pappelnospen. *Gemmae s. Oculi Populi*.

Die zolllangen, kegelförmigen, spizen, glänzenden, aus fest übereinander liegenden braungelben Schuppen gebildeten, klebenden Knospen, die angenehm riechen und gewürzhaft bitter schmecken. Enthalten nach Pellerin:

Aetherisches Del,	½ Procent.	Harz.	Gerbsäure.
Bergglänzendes, krystallinisches Fett.		Gummi.	Äpfelsäure.
Kalkerde-salze.		Eiweiß.	Eßigsaures Ammoniak.
Pflanzenfaser.		Wasser.	Kalifalze.

Die Rinde vielleicht aller Species von *Populus* enthält, wie dieses schon Braconnot gezeigt hat, ebenfalls Salicin, aber begleitet von einem anderen eigenthümlichen, indifferenten Körper, nämlich von Populin, wodurch sich eine interessante chemische Gattungs-Verschiedenheit zwischen *Salix* und *Populus* herausstellt.

2. *Gymnoblata monopetala.*

Klassen: Aggregatae. Compositae. Campanulinae. Ericineae. Styracinae. Myrsineae. Labiatiflorae. Tubiflorae. Contortae. Rubiacinae. Ligustrinae.

25. Aggregatae. Aggregaten.

Familien: Plantagineae. Plumbagineae. Globularieae. Dipsaceae. Valerianeae.

57. Plantagineae. Plantagineen.

Bestandtheile: Bassorin; Bittere Stoffe; Salze.

a. *Plantago*. Wegerich. IV. 1.

1. *Plantago major* L. Durch ganz Europa. In Nordamerika, Sibirien u. s. w. Liefert den

Großen breiten Wegerich. Herba *Plantaginis latifoliae*.

Die gestielten, fast eirunden oder elliptischen, stumpfen oder etwas spizen, ganzrandigen oder etwas buchtig gezähnten, kahlen oder mit gegliederten kurzen Härchen besetzten Wurzelblätter, die auf der unteren Seite mit 7 bis 11 stark hervortretenden Nerven durchzogen sind, keinen Geruch haben, aber salzig und bitter schmecken.

2. *Plantago media* L. Durch ganz Europa. Liefert den

Mittleren Wegerich. Herba *Plantaginis mediae*.

Die kurzgestielten, breit elliptischen, fast ganzrandigen oder gezähnten, feinhaarigen, 7nervigen Wurzelblätter, die flach auf der Erde ausgebreitet liegen.

3. *Plantago lanceolata* L. Ebenfalls überall in Europa. Liefert den Spizen Wegerich. Herba *Plantaginis lanceolatae*.

Die lanzettförmigen, 3, 5 oder 7nervigen, zerstreut mit Haaren besetzten, weitläufig und undeutlich gezähnten Wurzelblätter, die geruchlos sind, aber süßlich und etwas scharf schmecken. Ihr Infusum wird durch Galläpfelinfusion getrübt, aber nicht durch Eisenchlorid verändert. Schlesinger fand darin:

Eiweiß.	Gummigen Extractivstoff.	Saures schwefelsaures Kali.
Chlorophyll.	Harzigen Extractivstoff.	Schwefelsaure Kalkerde.

4. *Plantago arenaria* Waldst. und Kit. *Plantago Psyllium* Auctorum. Auf dünnen Sandfeldern durch ganz Deutschland, in Ungarn, westlichem Rußland, Frankreich, Schweiz.

5. *Plantago Cynops* L. *Plantago genevensis* Decand. In Italien, Sicilien, Spanien, Portugal, Frankreich, Schweiz.

6. *Plantago Psyllium* L. In Südeuropa. Diese 3 Species liefern den Flohsamen. Semen *Psyllii*.

Die reifen Samen. Sie sind eiförmig, länglich, linienlang, auf der einen Seite convex und auf der anderen concav, glänzend, rothbraun, sehr hart, geruchlos, schleimig schmeckend. Enthalten Bassorin.

Verwechslungen: Die Samen von *Aquilegia vulgaris* und anderen Species von *Plantago*.

58. Plumbagineae. Plumbagineen.

a. Plumbago. Bleiwurz. V. 1.

1. *Plumbago europaea* L. In Südeuropa. Liefert die Bleiwurzel. *Radix Plumbaginis* s. *Dentellariae*.

Sie ist ausdauernd, spindelförmig, lang, ästig, glatt, gelbbraun, innen gelblich oder röthlich, fleischig, färbt die Haut bleigrau und zieht Blasen. Beim Trocknen wird sie dunkelbraun und runzlig. Sie ist geruchlos, schmeckt süßlich, reizend, scharf, speichelziehend. Enthält nach Dulong, besonders in der Rinde, Plumbagin und ein bleigrau gefärbtes Fett.

59. Dipsaceae. Dipsaceen.

a. *Succisa*. Abbiß. IV. 1.

1. *Succisa pratensis* Moench. *Scabiosa Succisa* L. Auf feuchten Bergwiesen. Liefert die

a. Teufels-Abbißwurzel. *Radix Morsus Diaboli*.

Der im Frühjahr = Anfang gesammelte, kurze, dunkelbraune, ausdauernde und, da sein unterer Theil jedes Jahr abfällt, während sich sein oberer Theil dafür wieder verlängert, wie abgebissen aussehende Wurzelstock, welcher überall mit langen, einfachen, weißen, strohhalm dicken, fleischigen, beim Trocknen spröde werdenden Fasern besetzt und geruchlos ist, aber sehr bitter schmeckt und mit Wasser ein Infusum giebt, das durch Eisenchlorid schwarzgrün wird.

b. Teufels-Abbißkraut. *Herba Morsus Diaboli*.

Die Rasen bildenden, gestielten, eirund lanzettförmigen, ganzrandigen, oder schwach gefägten, kurz behaarten Wurzelblätter, welche bitter und etwas adstringirend schmecken.

60. Valerianeae. Valerianeen.

a. *Valeriana*. Baldrian. III. 1.

1. *Valeriana officinalis* L. Durch ganz Deutschland, in der Schweiz, Oesterreich, Frankreich, England und Scandinavien. Bildet nach dem Standorte mehrere Spielarten, zumal die mit *axillata*, *vulgaris*, *hirsuta* und *minor* näher bezeichneten. Liefert die

Baldrianwurzel. *Radix Valerianae*.

Der kurze, rundliche oder längliche, fast abgebissen aussehende Wurzelstock, mit den aus allen Seiten desselben entspringenden vielen, runden, 2 bis 6 Zoll langen, mit haarförmigen Nebenfäsern besetzten, fleischigen, schmutzig weißen Wurzelfäsern, die beim Trocknen wenig runzlig, aber bräunlich gelb werden, frisch wenig, aber getrocknet eigenthümlich, widrig, wie Katzenharn riechen, und widrig, bitter, scharf gewürzhaft, campherähnlich schmecken. Die Dichte und Anzahl der Wurzelfäsern, so wie die Besetzung derselben mit Nebenfäsern variiren sehr nach dem Standorte der Pflanze. Je feuchter und tiefer liegend der Boden, worin die Pflanze wächst, desto geringer die Anzahl der Wurzelfäsern, desto dicker dieselben und desto weniger sind diese mit Nebenfäsern besetzt, so daß diese sich selbst nur an der Spitze zeigen, und die Wurzelfäsern im Uebrigen einfach erscheinen können. Dagegen sind diese Wurzelfäsern um

so dünner, um so reichlicher vorhanden und um so mehr mit Nebenfasern besetzt, je trockner und höher der Standort dieser Pflanze ist. Mit dieser äußeren Verschiedenheit steht auch die Wirksamkeit der Wurzel im Zusammenhang. Es ist gleichgültig von welcher Spielart dieser Pflanze die Wurzel eingesammelt wird, aber es ist durchaus erforderlich, daß man diese von an trocknen, waldigen, gebirgigen Orten gewachsenen Pflanzen ausgräbt, wenn sie ihre möglichst vollkommene Beschaffenheit haben soll. Meistens trifft man an diesen Orten die *Valeriana officinalis minor* an, weshalb die Wurzel davon in der Arzneikunde unter dem Namen *Radix Valerianae minoris* gefordert wird. Aber selbst diese als die beste Spielart erkannte Pflanze hat auf feuchten Wiesen und anderen tief liegenden, feuchten Orten gewachsen eine wenig Geruch und Geschmack besitzende Wurzel. — Die Einsammlung geschieht am besten im Herbst, sie wird aber auch von Pharmacopöen im Frühjahr verlangt. Die im Herbst gesammelte Wurzel wird beim Trocknen weniger runzlicht. Sie muß nach gehörigem Trocknen verschlossen aufbewahrt werden, indem sie leicht von ihren flüchtigen wirksamen Bestandtheilen verliert, leicht Feuchtigkeit anzieht, in diesem durchfeuchteten Zustande immer dunkler wird, und in dem Maße, wie dies geschieht, ein immer dunkleres Infusum liefert. — 10 Pfund frische Wurzeln liefern 4 Pfund trockne, und 1 Pfund trockne $5\frac{1}{2}$ bis 6 Unzen Extract. — Enthält nach Trommsdorff:

Aetherisches Del und Valeriansäure	1,041 — (1,375 Bartels)
Harz	6,250
Eigenthümlichen Extractivstoff (Baldrianstoff)	12,500
Gummi	9,375
Stärke	1,563
Pflanzenfaser	69,271. — Außerdem
Eiweiß.	Phosphorsaure Kalkerde.
Aepfelsaures Kali.	Schwefelsaure Kalkerde.
Aepfelsaure Kalkerde.	Gelbfärbenden Extractivstoff.

Prüfung: Auf Wurzeln von cultivirten und auf sumpfigen Stellen gewachsenen Pflanzen. Auf beigemischte Wurzeln von *Valeriana Phu*; *V. dioica*; *Ranunculus polyanthemos*; *R. repens*; *R. bulbosus*; *Hel-leborus niger*; *Cynanchum Vincetoxicum*. *Sium latifolium*; *S. angustifolium*. *Eupatorium cannabinum*. *Geum urbanum*. *Scabiosa succisa*. *Betonica officinalis*.

2. *Valeriana Phu* L. Liefert die

Große Baldrianwurzel. *Radix Valerianae majoris*.

Der fingersdicke, 2 Zoll lange, schief in die Erde gehende, geringelte, graubraune Wurzelstock, der nur auf der unteren Seite mit strohhalmdicken und helleren Wurzelfasern besetzt ist.

3. *Valeriana dioica* L. Auf feuchten Wiesen. Liefert die

Sumpf = Baldrianwurzel. *Radix Valerianae palustris*.

Der horizontal liegende, gegliederte, strohhalmdicke Wurzelstock, welcher nur an den etwa $\frac{1}{2}$ Zoll von einander entfernten Gelenken 3, 5 und mehrere, lange, dünne Wurzelfasern hat.

4. *Valeriana celtica* L. Auf den Alpen der Schweiz, Tyrol's u. s. w. Liefert die

Celtische Narde. *Nardus celtica* s. *Spica celtica*.

Die kleine, dünne, vielköpfige, cylindrische, braune, fleischige, zerbrechliche Wurzel, welche mit gelbbraunen, dünnen Schuppen bedeckt und an der unteren Seite mit vielen, braunen, langen Fasern besetzt ist. Sie riecht sehr stark, angenehm gewürzhaft, baldrianähnlich, und schmeckt gewürzhaft, bitter, baldrianähnlich.

b. *Nardostachys*. Nardenähre. III. 1.

1. *Nardostachys Jatamansi* Decand. *Valeriana Jatamansi* Jones. Auf den Gebirgen von Nepal und Bengalen. Liefert die

Indische Narde. *Nardus indica* s. *Spica indica*.

Die 1 bis 3 Zoll lange, cylindrisch spindelförmige, bis fingersdicke, geringelte, rothbraune, leichte, schwammige Wurzel, die unten dicht mit Fasern besetzt ist, und oben am Wurzelstock einen dichten Büschel von röthlichen, feinen, aufrechten Fasern, die von den Blattstielen früherer Vegetationen herühren, trägt. Geruch eigenthümlich, durchdringend, angenehm, gewürzhaft. Geschmack gewürzhaft, bitter, lange anhaltend.

26. Compositae. Syngenesisten.

Familien: Calicereae. Synanthereae.

61. Synanthereae. Synanthereen.

Bestandtheile: Aetherische Oele; Harze; Camphoride: Helenin; Inulin; Zucker; Gummi (Calendulin); Indifferente Stoffe: Santonin; Absinthin; Taraxacin; Cnicin; Pyrethrin? Achillein? Lactucin und Lactucon; Pflanzensäuren: Wermuthsäure? Bernsteinsäure? Tanacettsäure? Valeriansäure? Achilleasäure? Parthensäure? Oxalsäure (Lactucasäure); Farbstoffe: Carthamin.

Abtheilungen: *Vernoniaeae*. *Eupatorineae*. *Adenostyleae*. *Tussilagineae*. *Mutisieae*. *Nassauvieae*. *Senecioneae*. *Astereae*. *Imuleae*. *Anthemideae*. *Ambrosiaceae*. *Heliantheae*. *Togelineae*. *Calendulaceae*. *Arctotideae*. *Echinopeae*. *Carduaceae*. *Centaureaceae*. *Carlineae*. *Lactuceae*.

1. *Eupatorineae*. Eupatorineen.

a. *Eupatorium*. Wasserhanf. XIX. 1.

1. *Eupatorium cannabinum* L. Auf Wiesen und in feuchten Wäldern Europa's. Liefert

a. Wasser-Hanfkräut. *Herba Eupatorii*.

Die gestielten, oben sitzenden, 3 oder 5 fachen, mit kurzen wolligen Haaren besetzten oder fast glatten Blätter, deren Blättchen eirund-lanzettförmig, ganzrandig oder mit 2 bis 3 Einschnitten versehen und ungleich gesägt sind. Geruch angenehm gewürzhaft; Geschmack gewürzhaft, bitter, salzig, adstringirend.

b. Wasser-Hanfwurzel. *Radix Eupatorii*.

Im Herbst einzusammeln. Rundlich, Schreibfeder- bis fingerdick, 2—6 Zoll lang, allenthalben mit Fasern besetzt, grauweiß, getrocknet graubraun. Geruch reizend, gewürzhaft; Geschmack stechend scharf, bitter.

2. *Eupatorium perfoliatum* L. In Nordamerika. Liefert den Durchwachsenen Wasser-Hanf. Herba Eupatorii perfoliati.

Die Stengel, Blätter und Blüten davon, welche seit einigen Jahren in Heinen, gepressten Paqueten vorkommen, mit der Aufschrift: Thoroughwort *Eupatorium perfoliatum* New Lebanon N. Y. — Von Dr. Mease als Surrogat für China empfohlen.

b. Mikania. Mikanie. XIX. 1.

1. *Mikania Guaco* Humboldt. Im mittägigen Amerika.

Von dieser Pflanze stammen wahrscheinlich die, besonders gegen Cholera empfohlenen, Mittel, welche in neueren Zeiten unter dem Namen Guaco vorgekommen sind, und welches bald Blätter waren, bald Blätter und Stengel, bald Wurzeln. Fauré hat in den Blättern eine harzartige Substanz gefunden, die er Guacin nennt. Succus Guaco soll der aus der frischen Pflanze ausgepresste Saft seyn.

2. *Tussilagineae. Tussilagineen.*

a. Tussilago. Huflattig. XIX. 2.

1. *Tussilago Farfara* L. Durch ganz Europa. In Sibirien, Persien, Ostindien. Liefert

a. Huflattigkraut. Herba Farfarae.

Die im Mai nach der Blüthe hervorkommenden Wurzelblätter, schnell getrocknet. — Sie sind herzförmig, rundlich, eckig, buchtig gezähnt, oben dunkelgrün, glatt und in der Jugend mit einem weißen Filz überzogen; unten weiß und filzig. Geruch fehlt. Geschmack schleimig, bitterlich, adstringierend, etwas salzig. Ihr Infusum wird durch Eisenchlorid schwarzgrün getrübt. Enthalten Schleim, Gerbsäure und einen bitteren Stoff. Eine genauere Untersuchung davon fehlt noch gänzlich.

Verwechselungen: Die Blätter von *Tussilago Petasites*.

b. Huflattigwurzel. Radix Farfarae.

Die im Spätherbst gesammelte Wurzel. Sie ist rundlich, ästig, federkiel-dick, hier und da mit Warzen besetzt, weißlich, wird beim Trocknen gelbbraun, runzlig und zerbrechlich. Inwendig ist sie weiß. Geruch fehlt. Geschmack süßlich, schleimig, bitter, adstringierend. Ihr Infusum wird durch Eisenchlorid schwarzgrün.

c. Huflattigblumen. Flores Farfarae.

Die im Frühjahr-Anfang am Ende der Schaft hervorkommenden Strahlenblumen.

3. *Senecioneae. Senecioneen.*

a. Arnica. Wohlverlei. XIX. 2.

1. *Arnica montana* L. Ausdauernde Gebirgs-pflanze des nördlichen Europa's. Liefert die

a. Wohlverleiblumen. Flores Arnicae.

Die im Juni bis September unmittelbar nach dem Aufbrechen gesammelten, rasch getrockneten, zusammengesetzten Strahlenblumen. — Sind nach einigen Pharmacopoeen von den Kelchen zu befreien, weil die in diesen ge-

wöhnlich vorhandenen Puppen und Larven der *Trypeta arnicivora* im Verdacht stehen, daß sie Uebelkeit und Brechen erregen.

Die allgemeine Blüthendecke kürzer als der Strahl, und aus 15 bis 25 schmalen, lanzettförmigen, dunkelgrünen, gewimperten, dicht drüsenhaarigen, spizen Blättchen bestehend, die in 2 Reihen gestellt sind, und wovon die der äußeren Reihe breiter und die der inneren Reihe mit einem schmalen, weißen, häutigen Rande versehen sind. Der Fruchtboden etwas gewölbt, feingrubig, und der Rand der Gruben feinhaarig. Der Pappus sitzend, mit kurzen, scharfen Härchen besetzt, beim Trocknen sich so erweiternd, daß die Blumen ausgedehnt werden und ein wolliges, haariges Ansehen bekommen. Die Blumen orangefelb, unten feinhaarig; die 15 bis 20 Randblümchen länger als die Scheibe und über die Blüthendecke herabhängend, mit zollanger, 2 Linien breiter, am Ende 2 bis 3zähliger Zunge und staublosen Antheren. Die Scheibenblümchen, welche fruchtbare Zwitter sind, röhrenförmig, aufrecht, fünfspaltig, mit zurückgeschlagenen Einschnitten. Geschmack süßlich-bitter. Geruch schwach balsamisch. Das Pulver erregt Niesen. Enthaltene nach Weber:

Scharfes, grüngelbes, weiches Harz	7,5
Scharfen Extractivstoff mit essigsauren Salzen (und Gallusäure, Pfaff)	15,0
Schleimiges, in Alkohol unlösliches Extract	17,5
Holzfasern	60,0

Martini und Grefler fanden ätherisches Del, etwa 20 Gran in 8 Pfunden, blau nach Ersterem und hell weingelb nach Letzterem. — Chevallier und Lassaigue fanden Eiweiß, gelben Farbstoff, eine ekelerregende, dem Cytisin ähnliche Substanz, Gallusäure und eine aus phosphorsaurem Kali, schwefelsaurem Kali, Chlorkalium, kohlensaurer Kalkerde und Kieselerde bestehende Asche. — Die Angabe von Thomson, daß igasurisches Strychnin darin enthalten sey, ist von Versmann widerlegt worden.

Verwechselungen: Die Blumen von *Inula Britannica*; *I. salicina*; *I. dysenterica*. *Scorzonera humilis*. *Hypochaeris maculata*. *Doronicum Pardalianches*. *Anthemis tinctoria*. *Calendula officinalis*.

b. Wohlverleibblätter. *Herba Arnicae*.

Die im Mai vor der Blüthe gesammelten Wurzelblätter. Sie sind länglich, in den Blattstiel auslaufend, fast ganzrandig, dicht gewimpert, oben rein grün und mit Drüsenhaaren besetzt, unten blaßgrün, mit 3 bis 5 hervortretenden Nerven, fast kahl und matt glänzend, am Rande etwas wellenförmig, getrocknet lederartig, auf der unteren Seite etwas blasser werdend. Geruch widrig gewürzhaft. Geschmack gewürzhaft, bitterlich, sehr scharf. — Werden nur noch sehr selten angewendet.

c. Wohlverleiwurzel. *Radix Arnicae*.

Im Frühjahr-Anfang auszugraben und schnell zu trocknen. Der ausdauernde, schief aufsteigende, rundliche, federkieldicke, am unteren Ende wie abgebissen aussehende, 2 bis 3 Zoll lange Wurzelstock ist nur auf der unteren Seite mit langen, dünnen, einzeln stehenden Fasern besetzt, und zeigt auf dem Querschnitt vier Kreise: eine dünne, braune Rinde; einen weißen Holzring; einen gelben Ring, und einen weißen Kern. Geruch balsamisch; das

Pulver erregt Niesen. Geschmack gewürzhaft, bitterlich, scharf. Das Infusum wird durch Eisenchlorid schwärzlich grün. Enthält nach

Weissenburger:	Pfaff:
Scharfes Harz. Wachs.	Aetherisches Del 1,5
Gerbstoff (eisengrünenden).	Scharfes Harz 6,0
Aetherisches Del.	Gerbstoffähnlichen Extractivstoff 32,0
Gummi. Holzfaser.	Gummi 9,0
Organische Säure, theils frei, theils mit Kali und Kalk verbunden.	Holzfaser 51,2
Pectinsaure Kalkerde. Salze.	99,7

Als wirksamer Bestandtheil der *Arnica montana* wird sehr gewöhnlich ein Arnicin angegeben. Es mag immerhin ein Körper darin vorkommen, welcher diesen Namen verdient, aber bis jetzt ist es noch nicht gelungen, ihn zu isoliren, so daß dieser Name noch keine reale Bedeutung hat. — Das Infusum von allen Theilen der *Arnica* wird durch Ammoniak und durch Magnesia allmählig grün (abhängig von Gerbstoff?).

Verwechslungen: Die Wurzel von *Inula dysenterica*. *Solidago Virgaurea*. *Hieracium umbellatum*. *Betonica officinalis*. *Cynanchum Vincetoxicum*. *Eupatorium cannabinum*. *Scabiosa succisa* etc.

b. *Doronicum*. Gemswurz. XIX. 2.

1. *Doronicum Pardalianches* L. In gebirgigen und subalpinischen Gegenden Europa's. Liefert die

Gemeine Gemswurzel. *Radix Doronici*.

Länglichliche oder rundliche, geringelte, inwendig weiße, außen schmutzig gelbe, mit dünnen Fasern besetzte Wurzelknollen, die schwach gewürzhaft riechen, süßlich, bitterlich und etwas scharf schmecken und durch Jod braun werden. Enthält viel Zucker und Inulin.

4. *Astereae*. Astereen.

a. *Bellis*. Masliebe. XIX. 2.

1. *Bellis perennis* L. Liefert

a. Masliebenkraut. *Herba Bellidis minoris*.

Die in einen Kreis zusammengedrängten, verkehrt eirunden oder spatelförmigen, stumpfen, gekerbten, dreinervigen, rauchzöttigen Wurzelblätter, die geruchlos sind, aber widrig, herbe, bitter und reizend schmecken.

b. Masliebenblumen. *Flores Bellidis*.

Die zusammengesetzten Strahlenblumen. Der Strahl weiß oder röthlich. Die Scheibe gelb. Fruchtboden kegelförmig und nackt.

b. *Solidago*. Goldruth. XIX. 2.

1. *Solidago Virgaurea* L. Durch ganz Europa, bis zum höchsten Norden. Liefert das

Heidnische Wundkraut. *Herba Consolidae sarracenicae*.

Die abwechselnden, länglich lanzettförmigen, spitzigen, glatten oder feinhaarigen, am Rande rauhen, oben grünen, unten blaßgrünen und neßförmig

geaderten Blätter, wovon die unteren weitläufig gesägt sind und in den Blattstiel verlaufen, die oberen aber sitzend sind, mit den gelben, gestielten, abwechselnde, aufrechte, dichte, in den Blattwinkeln stehende Rispen bildenden Blumen. Geruch nicht unangenehm, schwach gewürzhast. Geschmack salzig, widrig scharf, kratzend, bitterlich, adstringirend.

c. Erigeron. Veruskraut. XIX. 2.

1. Erigeron canadense L. Durch ganz Europa, in Nordamerika, Afrika, Persien, Mexico, Brasilien u. s. w. Liefert das Canadische Veruskraut. Herba Erigerontis canadensis.

Die schmalen, linienlanzettförmigen, spizen, ganzrandigen oder weitläufig gezähnten, langhaarigen, gewimperten, in den Blattstiel auslaufenden Blätter, mit den kleinen, an den Enden der Stengel und Aeste in dichten Trauben stehenden Blumen. Die weiblichen Randblumen sind weiß, die inneren kleinen Zwitterblumen gelb. Geruch angenehm gewürzhast. Geschmack brennend scharf.

5. Inuleae. Inuleen.

a. Inula. Alant. XIX. 2.

1. Inula Helenium L. In Deutschland, mittägigem Europa, England, Frankreich. Liefert die

Alantwurzel. Radix Enulae s. Helenii.

Die im Frühjahr oder Herbst ausgegrabene, geschälte, in Scheiben geschnittene und schnell getrocknete Wurzel von jährigen Pflanzen. Die Wurzel der wildwachsenden Pflanzen ist der von cultivirten vorzuziehen. 20 Pfund geben 7 Pfund trocken.

Die frische Wurzel ist rund, ästig, daumensdick, glatt, gelbbraun, inwendig weiß, fleischig. Die trockne Wurzel bildet unregelmäßige, gewöhnlich flache, wenig runzliche, schmutzig weiße, dichte, harte, schwere, zerbrechliche Stücke, auf welchen man häufig Krystalle von Alantcampher bemerkt, und welche durch Jod braun werden. Geruch eigenthümlich, stark, gewürzhast. Geschmack reizend, scharf, gewürzhast, bitterlich. Wird leicht feucht und schimmelig. 1 Pfund liefert 7 Unzen wäsriges und etwa 6 Unzen spiritudöses Extract. Enthält nach

Schulz:		John:	
Alantcampher (Helenin)	1,25	Flüchtiges Del	Spur
Bitteren Extractivstoff .	56,00	Alantcampher	0,3 bis 0,4
Inulin	66,00	Wachs	0,6
Gummi	164,00	Scharfes Weichharz . . .	1,7
Harz	11,00	Bitteren Extractivstoff .	36,7
Extractivstoff	52,00	Gummige Theile	4,5
Pflanzenfaser	125,00	Inulin	36,7
Flüchtige Theile . . .	24,75	Holzfaser	5,5
		Extractabsatz mit Eiweiß	13,9
		Salze von Kali, Kalk = u. Talkerde.	

Lecanu fand darin ein dickes, fast weißes flüchtiges Del, wovon er 7 Drachmen aus 100 Pfund erhielt. — Nöttischer's Angabe, daß Benzoesäure darin enthalten sey, ist nach Croneweg ein Irrthum.

2. *Inula dysenterica* L. *Pulicaria dysenterica* Gärtner. Sehr gemein an feuchten Orten. Liefert das

Kleine Dürrewurzkrout.

Herba Conyzae mediae s. Arnicae suedensis.

Die sitzenden, stengelumfassenden, herzförmig länglichen, zugespitzten, etwas wellenförmigen, undeutlich gezähnten oder ganzrandigen Blätter, die oben grün und feinhaarig und unten weiß-silzig und runzlig sind, widrig gewürzhaft riechen und scharf, gewürzhaft, bitterlich adstringirend schmecken.

b. *Conyza*. Dürrewurz. XIX. 2.

1. *Conyza squarrosa* L. *Inula Conyza* Decand. Sehr gemein auf trockenem, sandigem Boden. Liefert das

Große Dürrewurzkrout. *Herba Conyzae majoris s. vulgaris.*

Die großen, eirund-lanzettförmigen, unten in den Blattstiel verlaufenden, oben sitzenden, stumpfen, weitläufig und undeutlich gezähnelten, fast ganzrandigen Blätter, die mit kurzen, abstehenden Haaren besetzt und auf beiden Seiten dunkelgrün sind, aber deren mittlerer Nerv auf beiden Seiten weißlich ist. Geruch nicht angenehm, gewürzhaft. Geschmack nicht unangenehm bitter, adstringirend.

c. *Helichrysum*. Goldblume. XIX. 2.

1. *Helichrysum arenarium* Decand. *Gnaphalium arenarium* L. Fast durch ganz Deutschland, in Frankreich, Laurien und Persien. Liefert die

Sandruhrblumen. *Flores Stoechadis citrinae.*

Die am Ende der Stengel in einer Dolbentraube sitzenden, schönen, gelben Blumen, welche widrig-gewürzhaft riechen, und bitter, gewürzhaft schmecken. — Sind nicht mit den Blumen von *Lavandula Stoechas* zu verwechseln.

2. *Helichrysum Stoechas* Decand. *Gnaphalium Stoechas* L. In Südeuropa und Nordafrika. Liefert die

Neapolitanischen Ruhrblumen. *Flores Stoechadis neapolitanae.*

Die in einer Dolbentraube sitzenden, schönen, gelben, wohlriechenden Blumen, welche etwas länger als die vorhergehenden sind.

6. *Anthemideae*. Anthemideen.

a. *Achillea*. Schafgarbe. XIX. 2.

1. *Achillea millefolium* L. Fast durch ganz Europa. In nördlichem Asien. Liefert

a. Schaf-Garbenkrout. *Herba Millefolii.*

Die im Juni einzusammelnden gestielten Wurzelblätter und sitzenden Stengelblätter. Sie sind dunkelgrün, länglich lanzettförmig, doppelt gefiedert, die Fiederspaltzen wiederum vierspaltig mit fast fadenförmigen und in eine Spitze ausgehenden Einschnitten, glatt oder ein wenig zart behaart. Geruch schwach unangenehm, gewürzhaft. Geschmack krautartig, silzig, bitter, adstringirend. 13 Pfd. ge-

ben etwa 1 Pfund trockne, und 3 Pfund trockne liefern 20 Unzen Extract.
Enthält lufttrocken nach

	Bley: Lecanu: Rönd:
Blanes, butterartiges, ätherisches Del	0,05 — 0,125 — 1,758
Braunes, schwach bitteres Harz	0,60
Blattgrün	6,88
Gerbstoffhaltigen Extractivstoff mit äpfelsaurem Kali	2,75
Extractivstoff mit salpetersaurem und phosphorsaurem Kali und Chlorcalcium	17,60
Gummi	3,55
Holzfasern	18,00
Eiweiß mit Spuren von Salmehel	1,20
Gummiartige Materie durch Salzsäure u. Kali ausgezogen	18,55
Kleberartige Materie durch Salzsäure u. Kali ausgezogen	15,25
Phytocollartige Materie	2,50
Essigsäure	0,03
Salpetersaures Kali und Chlorcalcium	2,20
Wasser	9,10
Verlust	1,74

b. Schaf=Garbenblumen. Flores Millefolii.

Die im Juni bis October hervorkommenden, weißen oder röthlichen Blumen, welche verästete Trugdolden bilden. Die längliche, aus dachziegelförmig geordneten und am Rande bräunlichen Blättchen bestehende Blüthendecke enthält nur wenig Blüthen. Der Pappus fehlt. Der Strahl enthält etwa 5 weibliche Blüthen mit kurzer, rundlicher, breiter, dreizähliger Zunge. Die Zwitterblumen der Scheibe haben einen flappigen Saum. 10 Pfund liefern 3 Pfund trockne. Sie riechen und schmecken wie die Blätter, aber bedeutend stärker, und enthalten nach

	Bley:	Büchner:
Blanes, ätherisches Del	0,10	— 0,521 bis 0,96
Hartes Harz mit Phosphorsäure	0,65	
Blattgrün	4,38	
Gerbstoffhaltigen, gummigen Extractivstoff mit Salzen von Kali und Kalkerde	21,00	
Gummi mit äpfelsaurem Kali und Kalk	15,75	
Holzfasern	16,40	
Eiweiß	3,20	
Gummiartige Materie durch Salzsäure u. Kali ausgezogen	10,40	
Kleber- oder eiweißartige Materie durch Salzsäure u. Kali ausgezogen	12,35	
Essigsäure	0,01	
Äpfelsäure	0,25	
Salpetersaures Kali und Chlorcalcium	2,10	
Chlorcalcium	0,12	
Wasser	10,00	
Verlust	3,29	

Zanon gibt an, aus dieser Pflanze einen eignen bitteren Körper, ein Achillein, und eine eigne Säure, eine Achillesäure, dargestellt zu haben. Beide Stoffe sind noch genauer zu bestimmen.

Diese Pflanze varürt je nach dem Standorte sehr, nicht allein in ihrem botanischen Habitus, sondern auch, damit im Zusammenhang stehend, in der Beschaffenheit und Quantität ihrer Bestandtheile. So z. B. ist das ätherische Del von auf feuchtem Boden gewachsenen Pflanzen blau, aber von auf trockenem Boden gewachsenen grün, selbst gelb.

2. *Achillea nobilis* L. Auf Gebirgen in Böhmen, Sachsen, Oesterreich, Italien u. s. w. Liefert

a. Edles Schaf-Garbenkraut. *Herba Millefolii nobilis*.

Die Blätter denen von *Achillea millefolium* sehr ähnlich, aber sie sind breiter, kürzer, gelblich grün, stärker und weich behaart, gleichsam unterbrochen doppelt gefiedert, ihre Lappen mehr ausgebreitet und feiner eingeschnitten. Der Blattstiel ist geflügelt. Geruch und Geschmack stärker und angenehmer.

b. Edle Schaf-Garbenblumen. *Flores Millefolii nobilis*.

Die in kleine, dichte, kopfartige Doldentrauben zusammengedrängten Blumen mit kleinen, schmutziggelben Kelchschuppen und schmutzig weißlichen Strahlenblumen. Geruch sehr durchdringend, angenehm, campherartig, gewürzhaft. Geschmack bitter, campherartig, gewürzhaft, salzig. — Bley hat die verschiedenen Theile dieser Pflanze analysirt und in allen einerlei Bestandtheile, aber diese in verschiedenen Verhältnissen darin gefunden, nämlich

	im Kraut.	in den Blumen.	im Samen.
Aetherisches Del	0,214	0,230	0,200
Essigsäure und Ameisensäure	0,050	0,050	0,034
Essigsaures Ammoniak u. Schwefel	Spuren	0,000	Spuren
Phyllochlor	3,000	1,100	2,800
Weiches Harz	1,600	2,500	Hartharz 3,000
Eiweiß	2,200	1,450	1,800
Gummi	2,100	3,450	1,900
Gerbstoff	1,100	0,750	0,500
Bitteren Extractivstoff			
Schwefelsaures Kali	28,800	19,000	28,800
Chlorcalcium			
Äpfelsäure			
Pflanzenfaser	24,800	28,000	24,000
Feuchtigkeit	10,600	9,400	12,000
Künstliches Gummi	20,000	20,300	16,000
Verhärtetes Eiweiß	2,000	Schleimgummi 2,700	0,000
Farbstoff	2,750	8,400	8,000
Verlust	0,786	2,670	2,366

3. *Achillea Ageratum* L. In Südfrankreich und Italien. Liefert das Balsam-Garbenkraut. *Herba Agerati*.

Die lanzettförmigen, stumpfen, gesägten, glatten, klebrigen, blaßgrünen, in Büscheln stehenden Blätter, mit den in zusammengesetzten Doldentrauben stehenden, kleinen, gelben Blüthen. Geruch durchdringend, angenehm gewürzhaft. Geschmack gewürzhaft bitter.

b. *Parmica*. Nieskraut. XIX. 2.

1. *Parmica vulgaris* Decand. *Achillea Parmica* L. Durch ganz Europa, in Sibirien und Nordamerika. Liefert

a. Wilde Vertramswurzel. *Radix Parmicae*.

Der federkieldicke und dicke, runde, kriechende, lange, zähe, gegliederte, grauweiße, trocken bräunlichgraue Wurzelstock, welcher mit dicken Wurzelfasern besetzt ist, und sich in dicke, lange, gebogene, gekniete, knotige, unten mit Wurzelfasern besetzte Wurzelprossen, aus denen neue Pflanzen hervorgehen,

verlängert. Iod färbt sie braun. Geruchlos. Geschmack brennend und anhaltend scharf, speichelziehend. Enthält ein scharfes Harz; mildes, dickes, weißliches, ätherisches Del; Inulin und eine bittere Substanz.

b. Wildes Vertramskraut. Herba Ptarmicae.

Die sitzenden, stengelumfassenden, linienslanzettförmigen, spizen, scharf gesägten Blätter, welche oben dunkelgrün und glatt, und unten zuweilen behaart sind. Sie sind geruchlos, schmecken aber brennend scharf.

c. Wilde Vertramblumen. Flores Ptarmicae.

Die, gedrängte Doldentrauben bildenden Blumen, deren eirunde Hülle aus dicht anliegenden, etwas filzigen Schuppen besteht. Die Scheibe ist blaßgelb, der Strahl schneeweiß, aus etwa 10 länglich runden, etwa 2 Linien langen Zungenblumen bestehend. Geruchlos. Geschmack brennend scharf.

e. Anacyclus. Ringblume. XIX. 2.

1. *Anacyclus Pyrethrum* Schrader. *Anthemis Pyrethrum* L. In Nordafrika und an den europäischen Küsten des mittelländischen Meeres. Liefert die Römische Vertramswurzel. *Radix Pyrethri romani*.

Kommt aus der Berberei über Italien und Frankreich. — Bis fingerdicke, 2 bis 6 Zoll lange, rundliche, etwas spindelförmige, an beiden Enden abgestuzte, runzliche, fast gerade, harte, kurzbrüchige Stücke. Die röthlichgraue oder braungraue Rinde zeigt gelbliche oder bräunliche Harzpunkte und schließt einen ziemlich dicken, schwammigen, schmutzig gelbweißen Kern ein. Sie ist geruchlos, schmeckt aber brennend und anhaltend scharf, speichelziehend.

2. *Anacyclus officinarum* Hayne. Vaterland unbekannt. Wird in Thüringen, Böhmen, Holland und bei Magdeburg cultivirt. Vielleicht nur eine Spielart von *A. Pyrethrum*. Liefert die

Deutsche Vertramswurzel. *Radix Pyrethri germanici*.

Die 5 bis 9 Zoll lange, 3 bis 4 Linien dicke, allmählig dünner werdende und in mehrere dünne Fasern sich endigende, außen schwärzlich braune, runzliche Wurzel, welche gewöhnlich noch mit den Basen der Stengel und Wurzelblätter versehen ist, auf dem Querschnitt eine gelbgraue, etwas harzige Rindensubstanz und einen bräunlichen, lockeren, undeutlich strahligen Kern zeigt. Geruch und Geschmack der vorhergehenden Wurzel gleich. — Die Vertramswurzel (welche?) enthält nach Koene:

Braune, harzige, in Kali unlösliche Substanz	0,95
Braunes, scharfes, in Kali lösliches, fettes Del	1,60
Gelbes, in Kali unlösliches, fettes Del	0,35
Gummi	9,40
Inulin	57,70
Pflanzenfaser	19,80
Schwefelsaures und pflanzensaures Kali, Chlorkallium, phosphorsaure u. kohlensaure Kalkerde, Thonerde, Eisenoxyd, Manganoxyd, Kieselerde	7,60
Spuren von Gerbsäure und Verlust	2,60

Die drei zuerst angeführten Bestandtheile, wovon der erste den scharfen ausmacht, bilden, nach Koene, Parisel's Pyrethrin. In der deutschen

Vertramswurzel fand Schönwald ein butterartiges, geruchloses, scharfes ätherisches Del.

Verwechslungen: Die Wurzeln von *Sonchus oleraceus* und *Ptar-mica vulgaris*.

d. Anthemis. Kamille. XIX. 2.

1. *Anthemis nobilis* L. In Südeuropa u. Frankreich. In England? Liefert die Römischen Kamillen. Flores Chamomillae romanae.

Die im Juni und Juli gesammelten Blumentöpfe, gewöhnlich von der durch Cultur gefüllten Spielart. 20 Pfund liefern 3 Pfund trockne.

Die Blüthendecke besteht aus vielen länglich eiförmigen, am Rande trocken, durchscheinenden, sehr fein wimperig gefägten, dachziegelartig liegenden Blättchen. Der Fruchtboden gewölbt, markig, mit nachenförmigen, am Rande fein und doppelt gefägten, außen nach der Spitze hin fein behaarten Spreublättchen dicht besetzt. Der Pappus fehlt. Die 12 bis 18 weiblichen Strahlenblumen zungenförmig, weiß, an der Spitze zurückgebogen und dreizählig. Die Scheibenblumen gelb, röhrenförmig, fünfzählig und viel kürzer. Bei den gefüllten Blumen sind die Scheibenblumen größtentheils in weiße Zungenblumen übergegangen. Decandolle's *Anthemis aurea* ist eine Spielart, bei welcher der Strahl fehlt, die Scheibenblumen aber alle röhrig und gelb geblieben sind. Geruch angenehm, gewürzhaft. Geschmack stark gewürzhaft bitter. Enthalten nach Wyz:

Wachs	1,50
Blattgrün und Fett	3,63
Harz	5,25
Bittere, in Alkohol lösliche Substanz	4,00
In Alkohol lösliches, schäumendes Extract	3,12
Nur in Wasser lösliches, durch Bleizucker fällbares Extract	5,50
Durch Salzsäure ausgezogenes Extract mit phosphorsaurem Kalkerde	7,75
Schwefelsaures und weinsaures Kali, Chlorkalium u. äpfelsaure Kalkerde	1,88
Geweiß	1,50
Gummi	0,75
Pflanzenfaser	62,00
Flüchtiges Del und Gerbsäure	Spuren.

Von dem ätherischen Del erhielten Hagen 4 Drachmen aus 10 Pfund frischen Blumen; Lecanu 11 Drachmen aus 100 Pfund trocknen und 6 Drachmen aus 100 Pfund frischen Blumen; Schindler 32—80 Drachmen aus 24 Pfund Blumen; Hayne 86 Drachmen aus 108 Pfund trocknen Blumen. Dieses ätherische Del ist nach Guibourt und Lecanu blau, nach Wyz grünlich weiß und nach Hayne bräunlich gelb, ins Grüne spielend. Schindler hat darin eine Säure gefunden, die entweder Valeriansäure oder doch dieser sehr ähnlich ist.

Verwechslungen: Die Blumentöpfe von *Achillea Ptarmica*. *Anthemis Cotula*. *Pyrethrum Parthenium*.

e. Matricaria. Mutterkraut. XIX. 2.

1. *Matricaria Chamomilla* L. Durch ganz Europa. Liefert die Gemeinen Kamillen. Flores Chamomillae vulgaris.

Die bei trockenem Wetter gesammelten Blumentöpfe. 100 Pfund liefern 20 bis 30 Pfund trockne. 16 Pfund trockne geben 5 Pfund Extract.

Die allgemeine Blüthendecke besteht aus dachziegelförmig liegenden, elliptischen, stumpfen, grünen, am Rande dünnhäutigen, weißlichen, oft bräunlichen Blättchen. Der Blüthenboden hohl, kegelförmig, glatt. Der Pappus fehlt. Die Randblumen weiß, mit stumpfer, dreizähliger Zunge, anfangs aufwärts stehend, später abwärts gebogen. Die Scheibenblumen gelb, röhrenförmig, anfänglich in eine Ebene gerückt, später gewölbt und einen stumpfen Kelch bildend. Geruch eigenthümlich, stark, widrig gewürzhast. Geschmack bitter, gewürzhast. Enthaltene getrocknet nach

Freudenthal:		Herberger und Damur:	
Blaues, ätherisches Del	0,28	Aetherisches Del.	
Harz	7,89	Chlorophyll.	
Seifenstoff	8,57	Fett. Wachs.	
Gummi	7,39	Bitterstoff.	
Weinstein	5,31	Seifenartigen Extractivstoff.	
Phosphorsaure Kalkerde	0,97	Braunen Extractivstoff.	
Holzfaser	} 69,60	Zucker. Gummi.	
Einweiß		Schleim. Harz.	
Wasser		Pflanzenfaser.	
Verlust		Appelsaure Kalkerde und andere Salze.	

Verwechslungen: Die Blumenköpfe von *Chrysanthemum inodorum* und *Chr. Leucanthemum*. *Anthemis Cotula* und *A. arvensis*.

f. Pyrethrum. Fieberkraut. XIX. 2.

1. *Pyrethrum Parthenium* Smith. *Matricaria Parthenium* L. In Südeuropa und in Asien. Liefert das

Mutterkraut. *Herba Matricariae*.

Die im Juni und Juli gesammelten Blätter und blühenden Spitzen. — Die Blätter gestielt, abwechselnd, kahl und fast gestielt; die Fiedern der unteren Blätter fast gestielt und die der oberen zusammenfließend. Nach oben werden die Blätter immer kleiner und weniger getheilt, so daß die obersten nur dreispaltig oder ganz ungetheilt sind. Die Fiedern unten keilförmig, eiförmig, spitz, elliptisch oder länglich, immer fiederspaltig und eingeschnitten gesägt. Die aus weißen, weiblichen Randblumen und gelben Scheibenblumen bestehenden Blumenköpfe sitzen auf langen, nackten Blumenstielen und bilden eine Art Doldentraube. Geruch widrig, stark balsamisch. Geschmack gewürzhast, bitter. In dem von dieser Pflanze abdestillirten Wasser soll sich nach Peretti sogleich keine Säure befinden, aber eine solche bei der Aufbewahrung allmählig darin bilden. Er nennt sie Parthensäure.

2. *Pyrethrum Tanacetum* Decand. *Tanacetum Balsamita* L. In Italien, Frankreich und der Schweiz. Liefert das

Balsamkraut. *Herba Balsamitae* s. *Tanaceti hortensis*.

Die großen, langgestielten, elliptischen Wurzelblätter und oberen länglich-eiförmigen, sitzenden Stengelblätter, die sämtlich gesägt-gezähnt, glatt oder unten feinhaarig sind, durchdringend münzenartig riechen und gewürzhast bitter schmecken.

g. Tanacetum. Rainfarn. XIX. 2.

1. *Tanacetum vulgare* L. Stellenweise durch einen großen Theil von Europa, vom südlichen Lappland und Schottland bis Oberitalien und von Rußland bis Frankreich. — *Tanacetum crispum* ist eine Spielart mit feiner zerkleinerten und gekrausten Blättern unserer Gärten. — Liefert

a. Rainfarnkraut. Herba Tanaceti.

Die unteren gestielten, doppelt fiederspaltigen, und oberen sitzenden, einfach fiederspaltigen Blätter, im Juli einzusammeln. Sie sind kahl, punktiert, mit lanzett-linienförmigen, spitz sägezahnigen, auch wohl eingeschnittenen Fiederblättchen versehen, und in der Jugend mit zarter, leicht abreibbarer Wolle bedeckt. Sie riechen campherartig, gewürzhaft, und schmecken gewürzhaft, bitter.

b. Rainfarnblumen. Flores Tanaceti.

Die im Juli bis September an den Enden der Zweige in einer Doldentraube hervorkommenden Blüthenköpfe, welche halbrund sind. Die aus lanzettförmigen, dicht anliegenden Schuppen bestehende Hülle schließt kurze, dicht zusammengedrängte, gelbgelbe Scheibenblümchen ein, die anfangs eine vertiefte, später gewölbte Fläche bilden. Riechen und schmecken wie die Blätter. Nach Fromherz enthalten

Die frischen Blätter:

Ätherisches Del 0,26 Proc.
Blattgrün.
Gerbstoff.
Extractiven Bitterstoff.
Schleimzucker.
Gummi.
Holzfaser.
Eiweiß.
Freie Aepfelsäure.
Aepfelsaures Kali.
Chlorkalium.
Aepfelsaure Kalkerde.
Schwefelsaure Kalkerde.
Aepfelsaure Talkerde.
Kieselerde.
Eisenoxyd.

Die frischen Blumen:

Ätherisches Del 0,31 Proc.
Wachs.
Gelblich braunes, weiches Harz.
Gerbstoff.
Extractiven Bitterstoff.
Schleimzucker.
Gummi.
Holzfaser.
Freie Aepfelsäure.
Aepfelsaures Kali.
Chlorkalium.
Aepfelsaure Kalkerde.
Schwefelsaure Kalkerde.
Aepfelsaure Talkerde.
Kieselerde.
Eisenoxyd.

Von dem ätherischen Del erhielt Bartels 1 Unze aus 13 Pfund Kraut, Wackenroder 0,13 aus 100 Th. frischem Kraut und 0,26 aus 100 Th. trocknen Blumen. Lecanu bekam 10 Drachmen aus 100 Pfund der frischen blühenden Pflanze von Graze und 5 Unzen 8 Gran von der Pflanze aus der Umgegend von Paris. — Peschier will in dieser Pflanze eine Tanacet-säure und in den Blumen auch eine Pflanzenbase gefunden haben.

c. Rainfarnsamen. Semen Tanaceti.

Die reifen Samen. Kleine, längliche, linienlange, fadenförmige, 5—6 röhripige, grünlich braune oder gelbliche Achaenien, welche, anstatt des Pappus, mit einem kurzen häutigen Rande gekrönt sind. Enthalten nach Fromherz 0,32 Procent ätherisches Del und außerdem:

Wenig fettes Del.	Gerbstoff.	Freie Aepfelsäure.
Gelbbraunes Weichharz.	Blattgrün.	Aepfelsaures Kali.
Extractiven Bitterstoff.	Chlorkalium.	Aepfelsaure Kalkerde.
Gummi.	Kieselerde.	Schwefelsaure Kalkerde.
Holzfasern.	Eisenoxyd.	Aepfelsaure Bittererde.

h. Artemisia. Weisfuß. XIX. 2.

1. *Artemisia vulgaris* L. Fast durch ganz Europa, in Nordafrika, Sibirien, im Orient. Liefert

a. Weisfußwurzel. Radix Artemisiae.

Die im Herbst gesammelten, nicht mit Wasser gereinigten Wurzelfasern. — Sie sind lang, dünn, ästig, bräunlich, längsrundlich, innen weiß, der Kern aber bräunlich gelb; riechen eigenthümlich, widrig, reizend, erdig; schmecken schleimig süß, scharf und widrig. Sind alle Jahre zu erneuern. Gepulvert und in verschlossenen Gläsern erhält sich ihre Wirksamkeit länger. Enthält nach

Gummel und Jaenecke:	Breg und Elieson:
Scharfes, weiches Harz . . . 1,2	Butterartiges ätherisches Del.
Halbharz 1,4	Fettes, trocknendes Del.
Grünes fettes Del . . . 0,4	Weiches Harz. Schleimzucker.
Gerbstoff 1,4	Braunes, bitteres Hartharz.
Schleimzucker 19,1	Gelben harzigen Farbstoff.
Gummigen Extractivstoff 17,7	Kleber. Eiweiß. Gerbstoff.
Eiweiß 1,1	Gummi. Holzfaser.
Graue faserige Substanz 2,1	Oxalsäure, Aepfelsäure, Phosphorsäure,
Holzfasern 52,4	Schwefelsäure und Salzsäure, verbunden mit Kali, Kalk- und Talkerde.
Thonerde Spur.	Kiesel-erde und Eisenoxyd.

Das krystallinische, aus einem festen und einem flüssigen gemischte ätherische Del beträgt nach Röber 80 Gran und nach Lecanu 62 Gran von 100 Pfund frischen Wurzeln.

b. Weisfußkraut. Herba Artemisiae.

Die abwechselnd sitzenden, stengelumfassenden Stengelblätter, nebst den blühenden Spizen. Die Blätter sind unten weiß filzig, oben grün; die unteren derselben doppelt und die darauf folgenden einfach fieder-spaltig, aber die obersten ungetheilt. Die Fiedern breit lanzettlich, eingeschnitten oder spitz gezähnt. Die fast sitzenden, aufrechten Blumenköpfe bilden beblätterte, zusammengesetzte Aehren und diese wiederum langgezogene Rispen. Geruch angenehm, gewürzhaft. Geschmack gewürzhaft, bitter, scharf.

2. *Artemisia Moxa* Besser. In China. Liefert die

Moxen oder Brenn=Cylinder. Moxa.

Die nach dem Trocknen und Zerreiben der Blätter zwischen den Händen übrig bleibenden, der Baumwolle ähnlichen, feinen Fasern, in kegelförmige Cylinder zusammengerollt.

3. *Artemisia Dracunculus* L. In mittägigem Europa, Sibirien und der Tatarei. Liefert den

Dragon oder Kaiser=Salat. Herba Dracunculi.

Die schmalen, lanzettförmigen, ganzrandigen, glänzenden, dunkelgrünen Blätter, nebst den blühenden, beblätterte Trauben bildenden Spizen. Geruch stark, angenehm, gewürzhaft. Geschmack gewürzhaft, kühlend, kaum bitter. Enthält: Aetherisches Del, nach Lecanu 6½ Unze aus 100 Pfund frischem Kraut, und außerdem Gerbsäure.

4. *Artemisia Abrotanum* L. In Südeuropa, Kleinasien, Syrien u. liefert das
Eber-Rautenkraut. Herba Abrotani.

Die gestielten, fahlen, unten doppelt und oben einfach gefiederten, von einem zarten, weichhaarigen Ueberzuge, besonders auf der unteren Seite, graugrün aussehenden Blätter, welche zarte, fast fadenförmige, stumpfe, auf der unteren Seite mit einem hervorragenden Nerven versehene Einschnitte haben, nebst den in einseitigen Trauben auf kurzen, nickenden Stielen sitzenden, kleinen Blüten. Geruch gewürzhaft, citronenähnlich. Geschmack stark gewürzhaft, bitter. Im Juli und August einzusammeln, schnell zu trocknen und verschlossen aufzubewahren. 5 Pfund liefern 2 Pfund trocken. Enthält: Gerbsäure, eine bittere Substanz und dickes, grünliches, ätherisches Del. 100 Pfund frisches Kraut liefern davon nach Bartels 18 $\frac{3}{4}$ Drachmen, und nach Lecanu nur 5 Drachmen und 22 Gran.

5. *Artemisia pontica* L. In Südeuropa und mittlerem Asien. Liefert den
Pontischen Wermuth. Herba Absinthii pontici.

Die doppelt zusammengesetzten, doppelt gefiederten, auf beiden Seiten weißfärbigen Blätter, mit spizen, liniensförmigen Einschnitten, nebst den blühenden Spizen. Geruch stark, angenehm, gewürzhaft. Geschmack scharf, gewürzhaft, bitter.

6. *Artemisia Absinthium* L. Absinthium vulgare Lamark. Durch
den größten Theil von Europa. Wird jetzt auch angebaut. Liefert

a. Gemeinen Wermuth. Herba Absinthii.

Die gestielten, fast dreifach fiederspaltigen Wurzelblätter, doppelt fiederspaltigen unteren und erst einfach fiederspaltigen, dann dreispaltigen oder einfachen oberen Stengelblätter, welche bald mehr, bald weniger mit einem silbergrauen, dicht angedrückt liegenden Filz überzogen sind. Die Einschnitte sind länglich lanzettförmig und stumpf.

b. Wermuthblumen. Flores Absinthii.

Die halbrunden, gelbe Blümchen einschließenden Blumentöpfchen, welche an den nickenden Enden der Stengel und Zweige in zahlreichen, einseitigen, wenigblumigen Trauben kurzgestielt und hängend im Juli und August hervorkommen.

c. Wermuthspizen. Herba cum summitatibus Absinthii.

Die Blätter mit den blühenden Spizen. Nach den meisten Pharmacopoen allein gebräuchlich. — Geruch eigenthümlich, widrig, gewürzhaft. Geschmack höchst bitter, scharf gewürzhaft. — 100 Pfund liefern 22 Pfund trocken. 3 Pfund trocknes Kraut liefern 1 Pfund Extract. Das frische Kraut enthält nach Braconnot:

Aetherisches, braungrünes Del	0,150	Grünes Harz	0,500
Stickstoffhaltige, fast geschmacklose Substanz	1,333	Bitteres Harz	0,233
Stickstoffhaltige, sehr bittere Substanz	3,000	Eiweiß	1,250
Wermuthsaures Kali	0,917	Stärke	0,133
Salpetersaures Kali	0,333	Holzfasern	10,833
Schwefelsaures Kali und Chlorkalium	Spuren	Wasser	61,233

Kunzemüller fand darin auch freie Essigsäure, essigsaures Kali und Gyps. — Aus 100 Pfd. frischem Kraut von Graße erhielt Lecanu 9 Drachmen

und um Paris weg 16 Drachmen und 18 Gran, und Bartels 14 Drachmen aus 20 Pfd. blühendem Kraut. — Den bitteren Bestandtheil hat Wein isirlit und Absinthin genannt. Die von Bracounot angegebene Wermuthsäure soll nach Zwenger Bernstein säure, und nach Luck ein Gemenge von Phosphorsäure und Aepfelsäure seyn. Wessen Angabe ist nun richtig?

7. *Artemisia maritima* L. *Artemisia suaveolens* Lamark. An Seeküsten von England, Frankreich, Schweden, Dänemark, Deutschland, so wie in der Nähe der thüringischen Salinen. Liefert den

Meer = Wermuth. *Herba Absinthii maritimi.*

Die unteren zweifach gefiederten und oberen einfach gefiederten oder ungetheilten Blätter mit linienförmigen, stumpfen, weißfilzigen Fiedern, nebst den blühenden Spigen. Geruch und Geschmack dem gemeinen Wermuth höchst ähnlich. Scheint dieselben Bestandtheile zu enthalten.

8. *Artemisia Vahliana* Kosteletzky. *Artemisia contra* Vahl. In Persien und den angrenzenden Theilen von Kleinasien. Liefert den

Levantischen Wurmsamen. *Semen Cinae levanticum.*

Die unaufgeschlossenen Blütenköpfschen, welche, mit Staub, Sand, Samen von *Panicum miliaceum*, Bruchtheilen von Muscheln, Stengel-, Blatt- und Zweigstücken u. s. w. vermischt, aus Persien und der Bucharei durch russische Kaufleute nach Rußland kommen und von da weiter verbreitet werden. — Durch Schwingen und Absieben von jenen fremden Einnengungen befreiter Wurmsamen heißt: *Semen Cinae in granis s. electum.*

Es sind kleine, länglich eirunde, grüngelbe, durchs Alter dunkler und bräunlich werdende Blütenköpfschen, deren Hülle aus dicht anliegenden, eiförmigen, stumpfen, von einem harzigen Ueberzug stark glänzenden, auf dem Rücken drüsigten Schuppen besteht, und welche unentwickelte Blümchen einschließen, die sich auf einem heißen Blech entfalten. Sie riechen eigenthümlich, widrig, campherartig, und schmecken eigenthümlich, widrig, bitter, campherartig. Dieser, so wie der gleich folgende berberische Wurmsamen ist von Wackenroder untersucht worden, derselbe fand in dem

	levantischen.	berberischen.
Aetherisches Del	0,39	1,78
Cerin	0,35	0,48
Braune, bittere, harzige Materie	4,45	6,53
Weiches, grünes Harz	6,05	7,59
Bitterer Extractivstoff mit Chlorkalium und Salzen der Schwefelsäure mit Kali und Kalkerde	20,25	21,53
Gummiartigen Extractivstoff	15,50	15,24
Extractabsatz mit Kali ausgezogen	8,60	10,25
Aepfelsäure Kalkerde	2,00	4,13
Pflanzenfaser	35,45	35,57
Fremdartige, erdige Substanzen	6,70	0,00
Wasser	7,30	7,10

Später haben Alms und Kahler darin einen eigenthümlichen Körper, nämlich das Santonin gefunden, welcher nach Liebig und Anderen eine

Art fette Säure und nach Peretti als zweifach = santoninsaures Kali im Wurmsamen enthalten seyn soll. Die ersteren haben ferner gezeigt, daß die darin oft als Bestandtheil angeführte Cininsäure nur Essigsäure ist.

Verwechslungen und Beimischungen: Die Samen von *Tanacetum vulgare*. Die Blumentöpfchen von *Artemisia Sieberi* und *Artemisia campestris*.

9. *Artemisia Sieberi* Besser. *Artemisia glomerata* Sieber. (*Artemisia contra* L.). In Palästina; auch in Persien, Arabien, der Berberei u. s. w. Liefert den

Berberischen Wurmsamen. *Semen Ciniae berbericum*.

Auch afrikanischer Wurmsamen: *Semen Ciniae africanum* s. *americanum* genannt. Es sind die Blütenstiele mit den, nur erst bis zu einem geringen Grade entwickelten Blüthentöpfchen, welche eine keulenförmige Gestalt haben und zuweilen noch an den Zweigspitzen beisammen sitzen. Die Befestigung mit vielen langen Härchen giebt dem Ganzen ein lockeres, wolliges Ansehen. Farbe grünlich graugelb. Gewöhnlich finden sich Stückeres, wolliges Ansehen. Farbe grünlich graugelb. Gewöhnlich finden sich Stückeres, wolliges Ansehen. Geruch und Geschmack von denen des levantischen Wurmsamens nicht wesentlich verschieden, aber wegen des größeren Gehalts an ätherischem Del viel stärker.

Der ostindische Wurmsamen: *Semen Ciniae indicum* s. *orientale*, ist nach einigen Pharmacologen nur mit *Curcuma* oder Gelbholz gefärbter berberischer Wurmsamen, nach anderen aber die Blütenstiele mit unentwickelten Blüten von *Artemisia inculta* Delille. Er soll weniger behaart und specifisch schwerer seyn, aber bis jetzt sind noch keine Merkmale davon bekannt, die ihn als eine eigne, von dem berberischen Wurmsamen bestimmte verschiedene Sorte charakterisiren.

i. *Santolina*. Heiligenpflanze. XIX. 1.

1. *Santolina chamaecyparissus* L. In Südeuropa. Liefert das Cypressenkraut. *Herba Santolinae* s. *Abrotani foeminei*.

Die gestielten, schmal linienlanzettförmigen, dicklichen, vierreihig gezähnelten, an der Spitze gewimperten, weißlich grünen, fast unbehaarten, immergrünen Blätter, welche gewöhnlich mit den langgestielten, schöne kugelige, gelbliche Köpfehen bildenden Blumen eingesammelt werden und dann *Summitates Santolinae* heißen. Geruch durchdringend, angenehm, gewürzhaft. Geschmack gewürzhaft, bitter. Lecanu erhielt 4 bis 5 $\frac{1}{2}$ Unzen ätherisches Del aus 100 Pfund frischem Kraut.

7. *Ambrosiaeae*. Ambrosiäen.

a. *Xanthium*. Spitz-Klette. XXI. 5.

1. *Xanthium Strumarium* L. In Europa, so wie in Asien und Nordamerika. Liefert das

Kleine Klettenkraut. *Herba Lappae minoris*.

Die schönen, langgestielten, rundlich herzförmigen, ganzrandigen oder dreilappigen, eckig gezähnten, dreinerbigen, rauhen Blätter, welche einen brennend scharfen Geschmack besitzen.

8. *Heliantheae*. Heliantheen.

a. *Helianthus*. Sonnenblume. XIX. 3.

1. *Helianthus tuberosus* L. In Brasilien. In Deutschland und England cultivirt. Liefert die

Erdäpfel. Radix Helianthi tuberosi.

Die dicken, länglichen, den Kartoffeln ähnlichen, aber mehr knollig geringelten, rötlichen, inwendig weißen, fleischigen, saftigen Wurzeln, welche etwas widrig süß schmecken. Sie enthalten nach Braconnot:

Schleimzucker	14,800	Citronensaures Kali	1,070
Inulin	3,000	Citronensaure Kalkerde	0,080
Gerin	0,030	Phosphorsaures Kali	0,060
Fettes Del	0,060	Schwefelsaures Kali	0,120
In Kali lösliche Materie u. Faser	1,220	Chlorkalium	0,080
Eiweiß, in eigner Modification	0,990	Phosphorsaure Kalkerde	0,140
Weinsaure Kalkerde	0,015	Kieselerde	0,025
Apfelsaures Kali	0,083	Wasser	77,210

9. *Calendulaceae*. Calendulaceen.

a. *Calendula*. Ringelblume. XIX. 4.

1. *Calendula officinalis* L. In Südeuropa. Liefert

a. Ringelblumen. Flores Calendulae.

Die an den Enden der Zweige hervorkommenden großen schönen Blumen, welche eine einreihige, vielblättrige Blüthendecke, feurig orangerothe, zungenförmige, dreizählige, weibliche Randblumen, und regelmäßig fünfspaltige, zwittrige Scheibenblumen haben. Geruch etwas widrig, fast narkotisch. Geschmack bitter, salzig, adstringirend. — Die Randblumen allein dienen als Farbmittel des Räucherpulvers.

b. Ringelblumenkraut. Herba Calendulae.

Die Blätter mit den im Aufbrechen begriffenen Blumen. Die Blätter sind länglich eiförmig, stumpf, ganzrandig oder weitläufig gezähnt, rau, flebrig, unten in einen geflügelten Blattstiel auslaufend, oben sitzend, stengelumfassend. Geruch und Geschmack den Blumen gleich, aber schwächer. Nach Geiger enthalten

	die Blumen:	das Kraut:	
Gelbgrünes, weiches Harz	3,44	Gummi mit äpfelsaurer Kalkerde	0,39
Bitteren Extractivstoff	19,13	Extractivstoff, Chlorkalium = haltig	2,64
Gummi	1,50	Stärkeartigen Schleim	0,05
Stärke	1,25	Apfelsaure Kalkerde	0,83
Calendulin	3,50	Apfelsaures Kali	0,76
Eiweiß	0,62	Salpetersaures Kali	0,14
Apfelsäure mit bitterem Extract	6,84	Eiweiß	0,21
Apfelsaures Kali	5,45	Verhärtetes Eiweiß	0,13
Apfelsaure Kalkerde	1,47	Apfelsäure, Extract = haltig	0,67
Chlorkalium	0,66	Wachs	0,35
Pflanzenfaser	62,50	Calendulin	0,54
Aetherisches Del	?	Holzfasern	6,90
		Wasser	86,39

c. *Liquor Calendulae*. Die angeblich wunderbar blutstillende und wundenheilende Flüssigkeit, welche aus den frischen Ringelblumen quillt, wenn man sie in einem Glase verschlossen den Sonnenstrahlen aussetzt.

10. *Carduaceae*. *Carduaceen*.

a. *Carthamus*. Saflor. XIX. 1.

I. *Carthamus tinctorius* L. In Aegypten, Ostindien. Wird in mehreren Ländern von Europa angebaut. Liefert den

a. Saflor. Flores Carthami.

Die aus der Spitze der fast geschlossenen Blüthendecke im Juli und August in Gestalt von kleinen Büscheln hervorkommenden Zwitterblumen. Diese sind röhrig, trichterförmig erweitert, fünftheilig, gelbroth oder braunroth, und schließen gelbe Staubbeutel und den Griffel ein. Geruch widrig, eigenthümlich. Geschmack fade, schwach bitter. Man unterscheidet nach den Ländern persischen, chinesischen, ostindischen, philippinischen, cyperschen, aegyptischen, amerikanischen, spanischen, ungarischen, italienischen und deutschen Saflor. Die orientalischen Sorten sind die besten. Enthält nach Dufour:

Saflorroth — Döbereiner's Carthaminsäure	0,5	Wachs	0,9
Extractiven, gelben Farbstoff, nebst essigsaurem und schwefelsaurem Kali, Chlorcalcium und Gyps	31,0	Harz	0,3
Holzfasern	49,6	Stärke	5,5
Pflanzentheile und Sand	4,6	Talkerde }	0,5
Eisenoxyd	0,2	Thonerde }	6,2

b. Saflorsamen. Semen Carthami.

Die reifen Samen. Längliche, 2 Linien lange, zusammengedrückt viereckige, an der Spitze verdickte, glänzende, weiße, pappusfreie Achänen, die keinen Geruch haben, aber ölig bitter schmecken.

b. *Arctium*. Klette. XIX. 2.

I. *Arctium Lappa* L. — Spielarten: *Arctium* s. *Lappa Bardana*, *tomentosa*, *major* und *minor*. — Fast durch ganz Europa. Nach Nordamerika übergeführt. Liefert

a. Klettenwurzel. Radix Bardanae.

Die im Frühjahr ausgegrabene, gespaltene und schnell getrocknete Wurzel von zweijährigen Pflanzen. Sie ist ziemlich lang und dick, senkrecht hinabsteigend, wenig ästig und befasert, außen schwarzbraun, inwendig weiß und fleischig. Getrocknet ist sie längsrundlich, schmutzig braungrau, inwendig weißgrau, schwammig, zerbrechlich. Ältere und größere Wurzelstücke enthalten im Innern ein weißliches, lockeres, neßförmiges Gewebe von entseelter Zellsubstanz. Durch Jod wird sie braun. Ihr Infusum wird durch Eisenchlorid schwarzblau. Sie riecht wenig, schmeckt aber schleimig, süßlich, bitter. Enthält: Zucker; Schleim; Inulin; Gerbsäure und bittere Substanz.

Verwechslungen: Die Wurzeln von *Atropa Belladonna* und *Symplithum officinale*.

b. Klettenkraut. *Herba Bardanae*.

Die großen, herzförmig eirunden, gezähnten, oben kahlen, unten dünnfilzigen, gestielten Wurzel- und unteren Stengelblätter, und die allmählig kürzer gestielt, kleiner und eiförmiger werdenden oberen Stengelblätter. Schmeckt widrig, bitter, herbe, salzig.

c. *Silibum*. Marien-Distel. XIX. I.

1. *Silibum marianum* Gaertner. *Carduus marianus* L. In Südeuropa und im Orient. Liefert

a. Marien-Distelkraut. *Herba Cardui mariae*.

Die großen, buchtig fiedertheiligen, lederartigen, oben glatten, grünen und mit weißen Adern gezierten, am Rande ungleich dornigen Blätter, wovon die Stengelblätter den Stengel umfassen und herzförmig sind. Geschmack widrig, etwas scharf, salzig.

b. Marien-Distelsamen. *Semen Cardui mariae*.

Die reifen Samen. — Platte, länglich eirunde, glatte, braune, glänzende, etwas gestreifte, mit einem weißlichen, weichen, seidenhaarigen, leicht abfallenden Pappus gekrönte Achänen, die einen weißen, süßen, öligen Kern einschließen. Mit der Schale schmecken sie zugleich bitter und herbe.

d. *Onopordon*. Krebs-Distel. XIX. I.

1. *Onopordon Acanthium* L. Häufig an Wegen, Hecken u. s. w. Liefert

a. Gemeine Krebs-Distelwurzel. *Radix Cardui tomentosii*.

Die spindelförmige, fußlange, mit Fasern besetzte, gelbliche, imwendig weiße Wurzel, welche salzig bitter schmeckt.

b. Gemeines Krebs-Distelkraut. *Herba Cardui tomentosii*.

Die länglichen, buchtig gezähnten, dornigen, auf beiden Seiten wolligen, weißlichen, dicken, fleischigen, großen Wurzelblätter und kleineren, sitzenden, herablaufenden Stengelblätter, welche alle krautig, herbe, widrig, salzig und bitter schmecken.

e. *Aucklandia*. Aucklandie. XIX. I.

1. *Aucklandia Costus* Falconer. In Vorderindien auf den Gebirgen von Caschmir. Liefert den

Kostus oder Kostwurzel. *Costus* s. *Radix Costi*.

Rundliche, konische, etwas knollige, gebogene, 3—4 Zoll lange, $\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{2}$ Zoll dicke Wurzelstücke, welche runzlig und längstreifig sind, eine grauröthliche oder bräunliche und im Innern eine graugelbe Farbe und ein sternförmiges, poröses Zellgewebe haben. Die Stücke sind übrigens ziemlich hart, schwer, brüchig, harzig. Geruch angenehm gewürzhaft. Geschmack gewürzhaft, bald mehr bald weniger bitter, wonach man einen *Costus amarus* und *Costus dulcis* unterscheidet.

Wurde früher von einer den Scitamaneen angehörigen Pflanze abgeleitet, namentlich von *Costus arabicus* und *Costus speciosus*, bis Falconer vor einigen Jahren den angeführten Ursprung darlegte.

II. *Centaureae*. Centaureen.a. *Centaurea*. Flockenblume. XIX. 3.

1. *Centaurea Cyanus* L. Auf Getraidefeldern Europa's. Liefert die Blauen Kornblumen. Flores Cyani.

Die trichterförmigen, angenehm blauen, unfruchtbaren, weiblichen Blüthen des Strahls. Der schön blaue Farbstoff darin ist sehr veränderlich.

2. *Centaurea Calcitrapa* L. In den meisten Ländern Europa's, besonders an Ufern der Flüsse. Liefert das

Stern = Distelkraut. Herba Calcitrapae.

Die unteren, tief fiederspaltigen und mit schmalen, linienförmigen, dornig-gezähnten Einschnitten versehenen, und oberen lanzettförmigen, sitzenden, gezähnelten Blätter, welche alle glatt oder feinhaarig, und unten mit einer weißen Mittelrippe versehen sind. Man sammelt sie von der blühenden Pflanze und zwar mit den Blumen. Geruch fehlt. Geschmack sehr bitter. Enthaltend nach Nativelle Cnicin.

b. *Cnicus*. Heil-Distel. XIX. 3.

1. *Cnicus benedictus* Gaertner. *Centaurea benedicta* L. In Griechenland und Südeuropa. Wird bei uns cultivirt. Liefert das

Cardobenedictenkraut. Herba Cardui benedicti.

Die sehr langen, in den Blattstiel sich verschmälernden, fiederspaltig gebuchteten, nach der Spitze zu buchtig gezähnten Wurzelblätter und sitzenden, eirund-lanzettförmigen, spitzigen, einfach gebuchteten und dornig gezähnten Stengelblätter. Alle sind netzförmig geädert und mit weißen, etwas schmierigen Haaren besetzt. Man sammelt sie von der blühenden Pflanze und zwar mit den Blumen, welche an den Enden der Zweige entspringen. Diese Blumen haben eine eiförmige Hülle, gebildet aus vielen, dachziegelförmig über einander liegenden, am Rande häutigen und mit einer spinnwebartigen Wolle bedeckten Schuppen, und aus anliegenden, eiförmig länglichen Blättchen, deren Spitzen in fein gefiederte, abstehende Dornen ausgehen. Der Blütenboden ist mit borstigen Haaren besetzt und trägt 20 bis 25 gelbe Röhrenblümchen. Geruch fehlt fast ganz. Geschmack salzig, reizend und sehr bitter. Enthält nach einer Analyse von Morin:

Eigenthümliche bittere Substanz.	Pflanzenfaures Kali.	Gummi.
Blattgrün mit fettem Del.	Schwefelsaures Kali.	Eiweiß.
Braunes Harz.	Salpetersaures Kali.	Ehonerde.
Aetherisches Del.	Chlorkalium.	Eisenoxyd.
Braunen extractiven Farbstoff.	Nepfelsaure Kalkerde.	Kieselerde.
Schleimzucker.	Phosphorsaure Kalkerde.	Holzjaser.

Nativelle hat darin einen indifferenten in farblosen, geruchlosen, bitter-schmeckenden Prismen krystallisirenden Körper gefunden und diesen Cnicin genannt. — Nach Scribe soll derselbe in allen bitter schmeckenden Centaureen enthalten seyn und darin den bitteren Geschmack begründen.

Verwechslungen: Die Blätter von *Cnicus oleraceus*; *Silibum marianum*. *Onopordon Acanthium*.

12. *Carlineae*. Carlineen.a. *Carlina*. Eberwurz. XIX. 1.

1. *Carlina acaulis* L. *Carlina subacaulis* Decand. In gebirgigen Gegenden des mittleren Europa's. Liefert die

Eberwurz. *Radix Carlinae*.

Die vielköpfige, cylindrische, ästige, fußlange, bis 1 Zoll dicke, braun-gelbe, inwendig gelbe, fleischige Wurzel, welche gewöhnlich der Länge nach gespalten und getrocknet wird. Dann ist sie auswendig bräunlich grau, runz-lich, inwendig schmutzig gelb, mit vielen glänzenden, braunen Harzpunkten ver-sehen, ältere Wurzeln sind im Inneren porös, selbst theilweise hohl. Sod färbt sie braun. Sie riecht widrig, reizend, gewürzhaft; schmeckt süßlich, gewürz-haft, scharf. Enthält: Inulin; Harz; ätherisches Del, dessen Quantität nach Bartels 1 Drachme auf 2 Pfund beträgt.

13. *Lactuceae*. Lactuceen.a. *Sonchus*. Gänse-Distel. XIX. 1.

1. *Sonchus oleraceus* L. Das gemeinste Unkraut der Felder und Gär-ten Europa's. Liefert das

Rauhe und glatte Gänse-Distelfkraut. *Herba Sonchi asperi et laevis*.

Die Blätter der beiden Spielarten *Sonchus ol. asperus et laevis*. — Die im dichten Kreise stehenden Wurzelblätter sind leierförmig, schrotsägeförmig ausgebuchtet, glatt, am Rande scharf, bald mehr bald weniger flachel-spitzig gezähnt. Die abwechselnden Stengelblätter stengelumfassend, die obersten zuweilen ungetheilt, lanzettförmig, ganzrandig und an der Basis pfeilsförmig ausgeschnitten. Die Blätter der Spielart *asperus* sind steifer und mit stechen-den Zähnen besetzt. Geschmack bitter, herbe, krautartig.

b. *Hieracium*. Habichtkraut. XIX. 1.

1. *Hieracium pilosella* L. An Wegen, auf Dämmen, Weiden, am Rande der Wälder. Liefert das

Langhaarige Habichtkraut. *Herba pilosellae s. Auriculae muris*.

Die gestielten, länglichen, umgekehrt eirunden, ganzrandigen, gewimper-ten, zerstreut mit langen Haaren besetzten Blätter der Wurzel und der aus dieser hervorkommenden Ausläufer, welche oben hochgrün und unten weißlich sind, keinen Geruch besitzen, aber bitter und abstringirend schmecken; nebst den im Mai bis Juni auf fußlangen, dünnen und absteigend behaarten Schaften einzeln hervorkommenden Blumenköpfchen. Enthalten Gerbsäure und einen bitteren Stoff.

Verwechslungen: *Hieracium dubium* und *H. Auricula*.

c. *Crepis*. Pippau. XIX. 1.

1. *Crepis foetida* L. *Barkhausia foetida* Decand. Sehr häufig auf Weiden, Ruinen, Wegen u. s. w. Liefert den

Stinkenden Pippau. *Herba Crepidis foetidae*.

Die im Kreise liegenden, gestielten, stumpfen, gefiederten Wurzelblätter und stengelumfassenden, gezähnten, gefiederten Stengelblätter, die alle weißlich haarig

und rauh sind, und beim Zerreiben dem Bibergeil und bitteren Mandeln ähnlich riechen.

d. Lactuca. Lattich. XIX. 1.

1. *Lactuca sativa* L. Vaterland? Fast in allen Welttheilen bekannte Culturpflanze. — Die frische, blühende Pflanze dient zur Bereitung von

a. *Thridax* s. *Thridace*. — *Lactucarium!*

Von Duncan 1801 in die Arzneikunde eingeführt. Der aus Einschnitten gestossene und, entweder an der Pflanze oder in Gefäßen gesammelte, freiwillig eingetrocknete Milchsaft. Von einer Pflanze bekommt man etwa 17 Gran einer dem Opium ähnlichen, stark riechenden, bitter schmeckenden, klebrigen, braunen Masse. In dieser fand Schrader:

Zwei verschiedene Harze	34,2
Eine in Wasser u. Alkohol lösliche, Eisensalze grün färbende Substanz	36,3
Eine in Wasser lösliche, in Alkohol unlösliche Substanz	3,5
Eine in Wasser und Alkohol unlösliche, größtentheils aus Eiweiß bestehende Substanz	26,0

Nach Peretti enthält der Saft: Gummi, gelben Farbstoff, Zucker, Gummiharz, salpetersaures Kali, salpetersaures Ammoniak, Salmiak, salpetersauren Kalk, Chlorcalcium und Chlorkalium. — Peschier fand darin: Ein aromatisches Princip; zwei harzige Substanzen; ein unkrystallisirbares alkalisches Princip; gummiartigen Extractivstoff; eine faserige stickstoffhaltige Substanz. — Pagenstecher hat in dieser Pflanze zu der Zeit, in welcher sie ihre Samen ausbildet, eine indifferente, gelbliche, krystallinische, sehr bitter schmeckende Substanz gefunden, derselben aber keinen Namen gegeben. — Köhnke hat in dieser Pflanze Schwefelsäure, Phosphorsäure, Chlor, Citronensäure, Aepfelsäure und Bernsteinsäure gefunden.

Boucharlat nennt das durch Eindicken des aus *Lactuca montana* (?) ausgepressten Safts erhaltene Extract ebenfalls *Thridax*.

b. *Succus expressus Lactucae sativae*.

Der aus den frischen, gequetschten Blättern gepresste Saft. Besitzt keinen dem *Thridax* ähnlichen Geruch. — c. *Extractum Lactucae sativae*. Das aus dem gepressten Saft bereitete Extract. — d. *Aqua Lactucae sativae*. Das über frische Blätter abdestillirte Wasser. Besitzt einen starken, narrotischen Geruch, welcher nach einigen Monaten verschwindet.

2. *Lactuca virosa* L. In Europa, besonders in den südlichen Theilen. Liefert das

Gift-Lattichkraut. *Herba Lactucae virosae*.

Die abwechselnden, ungestielten, länglichen, ungleich fein, spitz und fast stechend gezähnten, horizontal stehenden, kahlen Blätter von blühenden Pflanzen, welche eine pfeilförmige Basis und eine mit stachelartigen Borsten besetzte Mittelrippe haben. Die unteren sind an der Basis schmaler und werden gegen die Spitze zu breiter; die oberen sind an der Basis breiter und werden gegen die Spitze schmaler. Sie riechen, besonders beim Zerquetschen, widrig betäubend, sind aber trocken geruchlos; schmecken ekelhaft bitter und scharf. —

Wo die Pflanze nicht wild vorkommt, sind die Blätter der cultivirten Pflanze anzuwenden erlaubt.

Verwechselungen: Die Blätter von *Sonchus oleraceus*. *Lactuca Scariola*. *Dipsacus silvestris*. *Salvia pratensis*.

Vor dem Blühen werden aus der Pflanze dargestellt:

a. *Lactucarium*.

Der aus Einschnitten in die lebende Pflanze hervorbringende, flebrige, widrig und betäubend riechende, und scharf, bitter und brennend schmeckende Milchsaft in freiwillig eingetrocknetem Zustande. Er verliert dabei 0,445 bis 0,6 an Gewicht, und läßt eine dem Opium ähnlich wirkende, extractartige Masse zurück, von der eine jede Pflanze etwa 56 Gran liefert. Sind die Einschnitte nur bis in die, unter der Oberhaut befindlichen Gänge des Milchsafts gemacht, so dauert das Ausfließen ohne Störung der Vegetation fort, bis der Saft darin erstarrt. Ueber eine andere Gewinnungsmethode des *Lactucariums* von Arnoud ist Buchner's Repertor. XXXI, 390. nachzusehen. Bei + 30 bis 40° getrocknet bildet das *Lactucarium* unregelmäßige, gelbröthlichbraune, eigenthümlich narfotisch riechende, schwer zu einem röthlich gelben Pulver zerreibbare Stücke, die einen muscheligen, schwach glänzenden Bruch haben, deren Farbe nach Innen immer heller und im Mittelpunkte fast weiß ist. Erweicht zwischen den Fingern, wird klebend und riecht dann wie der frische Milchsaft. Enthält nach

Buchner:

Lactucin, eine gelbe, geruchlose, förnige, bittere Masse . . .	18,600
Weiches Harz	12,467
Wachsartige Substanz	35,100
Wachs	35,100
Gummigen Extractivstoff	14,666
Stickstoffhaltige Substanz	19,100

Klink:

Bitteren Extractivstoff	} 57,51
Gummi	
Eiweiß	} 22,50
Lactucasäure u. Salze davon	
Gaoutchouc	7,50
Hartes Harz	8,50
Wachs	8,50

Walz:

Lactucin.	} verbunden mit:
Aetherisches Del.	
Lattichfett, in Aether leicht lösliches.	
Lattichfett, in Aether schwer lösliches.	
Gelbrothes, geschmackloses Harz.	
Grüngelbes, fragendes Harz.	
Zucker. Eiweiß.	
Schleimzucker.	
Gummi. Pektin.	
Braune, humusartige Säure.	
Braune, basische Substanz.	
Dralsäure	}
Citronensäure	
Aepfelsäure	
Salpetersäure	} verbunden mit:
Kali. Kalkerde. Talkerde.	

Schlesinger:

Harz . 30,0	Extract . 6,0	Faser . . 1,5	Kohlensauren Kalk . . 2,5
Wachs 56,5	Eiweiß . 3,5	Wasser . 5,0	(Ueberschuß = 5,0.)

Nach Le Roy soll die junge Pflanze in ihrem Milchsaft Gaoutchouc enthalten und dieses mit dem Alter werden allmählig darin abnehmen und zuletzt selbst ganz verschwinden. Inzwischen gibt Walz an, daß das von ihm darin gefundene, in Aether schwerlösliche Fett von Le Roy irrthümlich für Gaoutchouc

gehalten worden sey. Die von Pfaff und Klink darin gefundene Lactuca-säure ist nach Walz Dralsäure und nach Dulk Aepfelsäure. Aber Köhnke hat in dieser Pflanze Schwefelsäure, Phosphorsäure, Chlor, Citronensäure, Aepfelsäure und Bernsteinsäure gefunden. Walz erhielt das Lactucin, womit der specifisch wirksame Bestandtheil dieser Pflanze bezeichnet wird, in blasgelben, bitter schmeckenden, indifferenten Nadeln. Inzwischen hat Le Noir aus dem Lactucarium einen farblosen, in kleinen Prismen krystallisirenden Körper abgetrieben, welchen er Lactucon nennt. Derselbe kann jedoch wegen seiner Geruch- und Geschmackslosigkeit nicht der specifisch wirksame Bestandtheil seyn, ungeachtet er in sehr großer Menge darin enthalten ist. Auch kann er nicht aus dem folgenden Lactucin von Aubergier entstanden seyn, indem bei seiner Bereitung kein Alkali damit in Berührung gekommen seyn soll.

Aubergier hat aus der am Caucasus vorkommenden *Lactuca altissima* ein Lactucarium dargestellt und in diesem gefunden:

Lactucin.	Pektin.	Saures Harz.	Indifferentes Harz.
Mannit.	Eiweiß.	Salpeter.	Aepfelsaures Kali.
Asparagin.	Alminsäure.	Chloralkalum.	Phosphorsaures Kali.
Cerin.	Eisenoxyd.	Dralsaures Kali.	Phosphorsaure Talkerde.
Myricin.	Kieselerde.	Manganoxyd.	Schwefelsaures Kali.

und außerdem eine krystallisirbare, Eisenoxydsalze grün färbende Substanz. Das von ihm daraus abgetriebene Lactucin bildet perlmutterglänzende, der Benzoesäure ähnliche Blättchen, welche bitter schmecken, sich in heißem Wasser so wie in Alkohol, aber nicht in Aether lösen. Alkalien vernichten den bitteren Geschmack desselben so, daß ihn Säuren nicht wieder hervorrufen.

Das Lactucarium wird, wie es scheint, nicht selten mit dem analogen Präparat aus *Lactuca saliva*, dem Thridar verwechselt, indem auch dieser Lactucarium genannt wird, was deshalb in Zukunft streng zu vermeiden ist.

β. Extractum Lactucæ virosæ e succo paratum.

Das durch gehöriges Verdunsten des aus frischen Blättern gepreßten Safts erhaltene Extract, von dem man 1 Pfund aus 9½ Pfund Saft erhält.

3. *Lactuca Scariola* L. Fast durch ganz Deutschland und andere Länder Europa's. Liefert den

Wilden Lattich. Herba Lactucæ Scariolæ.

Die Blätter der blühenden Pflanze. Sie sind buchtig schrotzförmig, stengelumfassend, gezähnt, gewimpert, haben eine mit stachelartigen Vorsten versehene Mittelrippe und eine verticale Stellung. Die oberen Blätter sind kleiner, ungetheilt, pfeilsförmig und lanzettförmig. Scheinen im Geruch und Geschmack, so wie in den Bestandtheilen und folglich auch den Wirkungen nicht von den Blättern der *Lactuca virosa* verschieden zu seyn.

e. Taraxacum. Augenmilch. XIX. 1.

1. *Taraxacum officinale* Wiggers. *Leontodon Taraxacum* L. Fast durch ganz Europa. Auch in Asien und Amerika. Diese Pflanze bildet nach ihrem Standorte viele Spielarten und Koch unterscheidet deren 6 durch:

genuinum, glaucescens, alpinum, taraxacoides, lividum und leptoccephalum. Sie liefert

a. Löwenzahnwurzel. Radix Taraxaci.

Die nach gewöhnlichen Vorschriften im Frühjahrs-Anfang eingesammelte Wurzel von jährigen Pflanzen, von welcher 5 Pfund beim Trocknen 2 Pfund geben. — Sie ist cylindrisch spindelförmig, ästig faserig, vielköpfig, runzlig gefurcht. Auf die braune Epidermis folgt ein brauner Rindenring, dann ein gelbliches, aus concentrischen Häuten gebildetes Mark, zwischen welchen Häuten sich in der frischen Wurzel ein Milchsaft aufhält, der auf dem Querschnitt hervorquillt, und im Innern ein holziger Kern. Sie riecht schwach süßlich und schmeckt süßlich bitter. Die von John, Widmann, Walzl und mehreren Andern ausgeführten Analysen haben folgende Bestandtheile ergeben:

Taraxacin.	Schleimzucker.	Inulin.	Harz.
Caoutchouc.	Mannazucker.	Gummi.	Salze.

Die Salze waren von Kali und Kalkerde mit Schwefelsäure, Phosphorsäure, Chlor und einer Pflanzensäure gebildet, und die letztere zum Theil frei darin enthalten. Taraxacin, der bittere Bestandtheil, und Zucker sind darin die wesentlichsten Bestandtheile. Aber so, wie diese Pflanze nach den Standorten außerordentlich in ihren botanischen Characteren variiert, sind auch die Bestandtheile darin, namentlich die beiden vorwaltenden, einem sehr beachtenswerthen Wechsel in der relativen Quantität unterworfen, welche durch die Jahreszeit noch mehr variiert, wie sich dies schon durch den so verschiedenen Geschmack derselben herausstellt: die Wurzel schmeckt im Frühjahr und Herbst sehr süß und kaum bitter, aber im Sommer sehr bitter und kaum süß. Von auf fettem Boden gewachsenen Pflanzen eingesammelte Wurzeln schmecken sehr süß und von magerem Boden sehr bitter, sowohl im Frühjahr und Sommer als auch im Herbst. Um dies genauer darzulegen, so hat Frickhinger im Herbst und im Frühjahr gesammelte Wurzeln analysirt und darin gefunden:

	Herbst.	Frühjahr.
1) Eiweiß	0,33	0,52
2) Eiweiß, Mannit, Extractivstoff, Schleim, Salze	6,41	1,36
3) Extractivstoff, Zucker, Mannit, Chlorkalium	3,66	3,45
4) Extractivstoff, Inulin, Kali- und Kalksalze	3,04	0,88
5) Extractivstoff, Spuren von Gerbstoff, Salze	1,78	1,60
6) Wachs	0,13	0,18
7) Verlust an Inulin	2,94	2,86
8) In Wasser unlöslichen Rückstand	9,16	9,02
9) Wasser	72,23	79,94

Die Stoffe 2 und 3 bildeten das mit kaltem Wasser daraus bereitete Extract, durch Alkohol in 2 und 3 getheilt, und die Stoffe 4 und 5 das nachher mit heißem Wasser daraus erhaltene Extract, durch Alkohol in 4 und 5 getheilt.

Verwechselungen: Die Wurzeln von Cichorium Intybus.

b. Löwenzahnkraut. Herba Taraxaci.

Die nach gewöhnlichen Vorschriften im Frühjahrs-Anfang gesammelten Wurzelblätter mit dem blattlosen, röhrigen, runden, fast kahlen Blüthenschafte

und den im Aufbrechen begriffenen Blumen. 100 Pfund bleiben beim Trocknen, was möglichst beschleunigt werden muß, 21 Pfund. — Die Blätter sind in einen Kreis gestellt, gestielt, an der Basis verschmälert, ungleich lang und breit, bald fast ganzrandig, bald durch schrotförmige Einschnitte gezähnt, zerflügelt oder fiederspaltig, und mit einigen kurzen Härchen besetzt. — Sie enthalten frisch denselben Milchsaft wie die Wurzel. — Geruch, Geschmack und Bestandtheile der Wurzel gleich und ebenso, wie bei dieser, nach dem Standorte und der Jahreszeit variirend. — 10 Pfund der ganzen Pflanze liefern 3 Pfund Extract.

Verwechslungen: Die Blätter von *Cichorium Intybus*.

f. Cichorium. Cichorie. XIX. 1.

1. *Cichorium Intybus* L. Eine sehr häufige Pflanze Deutschlands. Wird kultivirt. Liefert die

Wegwartwurzel. *Radix Cichorii*.

Die im Herbst ausgegrabene und schnell getrocknete Wurzel von wildwachsenden Pflanzen. Sie ist rund, spindelförmig, oben etwa fingerdick, lang, ästig, außen grauweiß, innen weiß, fleischig, nach dem Trocknen graugelb, zerbrechlich, runzlig. Der innere, gelbliche, holzige Kern ist gewöhnlich mit einem bräunlichen Ring umgeben. Sie ist geruchlos, schmeckt sehr bitter und enthält nach John:

Bitteres Extract	25,0
Harz	3,0
Zucker, Salmiak und Pflanzenfaser	72,0

Blanche fand darin auch Salpeter, schwefelsaures Kali und Chlorkalium; und Waktl 12½ Procent Inulin. — Die Wurzel von kultivirten Pflanzen dient zur Verfertigung des Cichorien-Caffees.

Verwechslungen: Die Wurzel von kultivirten Pflanzen; von *Atropa Belladonna* und *Taraxacum officinale*.

g. Scorzonera. Scorzonere. XIX. 1.

1. *Scorzonera hispanica* L. In Spanien, Palästina, Sibirien, Ungarn, Deutschland. Liefert die

Scorzonerwurzel. *Radix Scorzonerae*.

Die im Herbst ausgegrabene Wurzel. Sie ist spindelförmig, oben fingerdick, sehr lang, schwarzbraun, inwendig weiß, fleischig, mit einem Milchsaft gefüllt. Durch Schälen und Trocknen wird sie röthlich und mehlig. Sie ist geruchlos; schmeckt schleimig süß und etwas bitterlich. Die Wurzel von kultivirten Pflanzen, welche als diätetisches Mittel, als Gemüse, und geröstet als Caffeesurrogat dient, ist größer, fleischiger, süßer, und enthält Stärke und dafür weniger Inulin. John fand darin:

Stärke	9,0	In Wasser lösliches Extract	10,0
Harz	3,0	Holzfasern	46,0

was mit 32 Procent Wasser = 100 gibt. Diese Wurzel verdient genauer chemisch untersucht zu werden.

Verwechslungen: Die Wurzel von *Scorzonera humilis*.

27. Campanulinae. Campanulinen.

Familien: Goodenovieae. Stylideae. Campanulaceae. Lobeliaceae.

62. Lobeliaceae. Lobeliaceen.**a. Lobelia. Lobelie. V. 1.****1. Lobelia inflata L.** In Nordamerika. Liefert das

Aufgeblasene Lobelienkraut. Herba Lobeliae inflatae.

Kommt in länglich-viereckige, 1 Loth bis 1 Pfund schwere Paquete von Papier gepreßt mit der Aufschrift: Lobelia. D. M. New Lebanon, N. Y. zu uns, und darin befindet sich die ganze Pflanze in zerstückeltem Zustande. Die Wurzel klein, gelblich-weiß, befasert. Die Stengel rundlich, gestreift, röthlich, an der Basis und an den Knoten grünlich, schwach behaart. Die Blätter oval-länglich, fast sitzend, sägezählig, auf beiden Seiten weich behaart. Die Blumen bilden eine endständige Aehre, haben einen einblättrigen, 5theiligen Kelch und eine einblättrige, unregelmäßige und bläuliche Krone. Die Fruchtkapseln aufgeblasen und eine große Anzahl kleiner, schwärzlich-brauner Samen einschließend. Geschmack widrig und stechend scharf. Colhoun und Brätor schieden daraus einen Körper ab, in welchem sie den specifisch wirksamen Bestandtheil entdeckt zu haben glauben, der eine Pflanzenbase seyn soll und den sie Lobelin nennen. Reinsch fand darin:

Lobelin	2,2	Aetherisches Del	?
Chlorophyll	5,5	Aromatisches Harz	1,3
Wachs		Pflanzenleim	2,8
Harz	11,0	Schleimgummi	48,4
Stearin		Salze von Kali, Kalkerde, Talkerde,	
Wasser	26,6	Eisenoryd und Manganoryd mit or-	
Pflanzenfaser		ganischen und unorganischen Säuren	2,4

Dieses Lobelin verhielt sich indifferent. Aber es ist weder von ihm noch von seinen Vorgängern so rein dargestellt worden, um über die Existenz und Natur desselben ein sicheres Urtheil fassen zu können. Eine neuere Analyse von Pereira hat die Bestandtheile nicht befriedigender dargelegt. Inzwischen wird darin auch auf eine eigenthümliche Säure, Lobeliensäure, hingedeutet.

Verwechslungen: Scutellaria lateriflora.

2. Lobelia syphilitica L. In Virginien, Pensylvanien und Carolina. Liefert die

Lobelienwurzel. Radix Lobeliae.

Die sehr ästige, faserige, gelbgrauliche, in die Länge und Quere symmetrisch gestreifte Wurzel, welche im Innern aus weißgelblichen, sternförmigen Lamellen, die hohle Zwischenräume lassen, besteht. Sie riecht frisch sehr widrig und schmeckt scharf, tabaksähnlich. Nach neueren Angaben, die aber nicht von derselben Wurzel gemacht seyn können, riecht sie aromatisch und schmeckt süßlich. Sie enthält nach Boissel:

Butterartiges Fett.	Schleim.	Bittere, leicht zersehbare Substanz.
Schleimzucker.	Kieselerde.	Chlorkalium.
Äpfelsaures Kali.	Eisenoryd.	Schwefelsaures Kali.
Äpfelsaure Kalkerde.	Holzfasern.	Phosphorsaure Kalkerde.

28. Ericineae. Ericineen.

Familien: Monotropeae. Epacrideae. Vaccineae. Ericaceae.

63. Vaccineae. Vaccineen.

Bestandtheile: Freie Pflanzensäuren: Citronensäure, Aepfelsäure, Gerbsäure. Zucker. Pektin. Farbstoffe.

a. Vaccinium. Heidelbeere. VIII. 1.**1. Vaccinium Myrtillus L.** Ein perennirender Strauch der europäischen Wälder. Liefert dieHeidelbeeren oder Birkbeeren. *Baccae Myrtillorum.*

Die reifen Früchte. Kleine, kugelige, schwarzblaue Beeren, welche mit einem rothblauen Saft angefüllt und fünffächerig sind und in jedem Fach 8—10 kleine Samen einschließen. Sie schmecken angenehm säuerlich süß, schwach herbe. Enthalten nach Scheele:

Aepfelsäure.	Zucker.	Gummi.	Gerbsäure?
Citronensäure.	Eiweiß.	Pektin.	Schwarzblauen Farbstoff.

2. Vaccinium Vitis idaea L. Im nördlichen Europa, besonders in Nadelwäldern. Liefert diePreißelbeeren oder Kronsbeeren. *Baccae Vitis idaeae.*

Die reifen Früchte. Kleine, rundliche, erbsengroße, scharlachrothe, inwendig markig saftige Beeren, welche säuerlich, süß und herbe schmecken. Enthalten:

Citronensäure.	Pektin?	Gerbsäure.
Aepfelsäure (Spuren).	Zucker.	Rothen Farbstoff.

3. Vaccinium Oxycoccus L. In Torfmooren des mittägigen Europa's. Liefert dieMoosbeeren. *Baccae Oxycoccus.*

Die reifen, im Frühjahr gesammelten Früchte. Erbsengroße, runde, rothe, glänzende, markig saftige Beeren, welche bei der Reife im October sehr sauer, aber nach überstandnem Frost angenehm säuerlich, süß und herbe schmecken. Enthalten:

Citronensäure.	Pektin?	Gerbsäure?
Aepfelsäure (Spuren).	Zucker.	Rothen Farbstoff.

Der Saft daraus enthält nach Gauger so viel Citronensäure, daß 4 Theile davon 1 Theil kohlensaures Kali sättigen (also 3 Mal so viel, wie der Saft aus Citronen), und daß er ihn anstatt des Citronensafts anzuwenden empfiehlt.

64. Ericaceae. Ericaceen.

Bestandtheile: Gerbsäure. Gallussäure. Aetherische Oele. Narcotisch giftige, bittere Substanzen.

a. Ledum. Borst. X. 1.**1. Ledum palustre L.** In Europa, besonders in nördlichen Theilen. Auch in Asien und Amerika. Liefert denWilden Rosmarin. *Herba Ledi palustris s. Anthos silvestris.*

Die Blätter mit den blühenden Spigen. Die Blätter sitzen zerstreut, sind kurzgestielt, linienförmig, ganzrandig, am Rande stark zurückgerollt, lederartig,

auf der Oberfläche dunkelgrün, etwas runzlig, mit graufilzigen Nerven und Blattstielen, und auf der Unterfläche mit einem rostfarbenen Filz bedeckt. Die Spitzen der Zweige, an denen die kleinen weißen oder röthlichen und vor dem Aufblühen hängenden Blumen auf langen, fadenförmigen Stielen in vielblüthigen Doldentrauben sitzen, sind mit einem grauen oder rostbraunen Filz besetzt. Geruch stark gewürzhaft, betäubend; Geschmack bitter, abstringirend.

Enthält nach Meißner:

Aetherisches Del	1,56
Harz	7,50
Gerb säure, Salze von Kali u. Kalk mit Aepfelsäure u. Essigsäure	4,20
Blattgrün	11,40
Unkrystallisirbaren Zucker	3,00
Braune Substanz mit saurem äpfelsaurem Kali und Kalk	4,60
Gummi	6,10
Schleimige mit Kali ausgezogene Substanz	31,20
Extractabsatz	4,00
Pflanzenfaser	11,00
Wasser	6,00

Verwechslungen: Die Blätter von *Myrica Gale*. *Andromeda polyfolia*. *Polygala Chamaebuxus*. *Rosmarinus officinalis*.

b. *Rhododendron*. Rosenbaum. X. 1.

1. *Rhododendron chrysanthum* L. Auf den Gebirgen von Sibirien und Taurien. Liefert die

Sibirischen Schneerosenblätter. *Folia Rhododendri chrysanthi*.

Die im September gesammelten Blätter, welche wir aus Rußland erhalten, untermengt mit holzigen, bräunlichen, gestreiften, zum Theil mit Schuppen besetzten Bruchstücken der Zweige, an denen oft noch Blätter sitzen, und den auf langen Stielen zu 5 bis 10 beisammen sitzenden Blumen. Die Blätter sind eiförmig länglich, stumpf, gestielt, lederartig, einige Zoll lang, ganzrandig, am Rande herabgekrümmt, in den Blattstiel verschmälert, glatt, oben grün und schwach runzlig, unten netzförmig geadert und rostfarben. Geruch widrig, rhubarberähnlich. Geschmack widrig, herbe, bitter. Enthalten nach Stolze:

Braune, bittere, herbe, Lackmus röthende Materie	37,6
Braune, pulverige, nur in Alkalien u. Pflanzensäuren lösliche Materie	13,9
Schwarzbraune Materie, durch Kali ausgezogen	22,4
Blattgrün	6,5
Holzfasern	18,7
Verlust	0,9

Verwechslungen: Die Blätter von *Rhododendron ferrugineum*; *R. hirsutum* und *R. maximum*.

c. *Chimaphila*. Harnkraut. X. 1.

1. *Chimaphila umbellata* Nutt. *Pyrola umbellata* L. Im nördlichen Europa, Asien und Amerika. Liefert das

Doldenblumige Wintergrün. *Herba Pyrolae umbellatae*.

Die zerstreut sitzenden, lanzettlich fellsförmigen, weitläufig gesägten, am Rande etwas zurückgeschlagenen, glatten, lederartigen Blätter, welche oben dun-

gelgrün und unten hellgrün sind, mit der Zeit braun werden, keinen Geruch haben, und süßlich, reizend, herbe und bitter schmecken. Enthalten nach

Wolf:		Martens:	
Bitteren Extractivstoff	18,00	Weiches Harz und Chlorophyll	3,00
Harz	2,40	Hartes, balsamisches Harz	5,30
Gerbstoff	1,38	Gerbstoff mit Gallussäure	3,30
Pflanzenfaser	78,22	Bitteren, gummigen Extractivstoff }	16,05
Gummi		Gerbstoff	
Pflanzenfaure Kalksalze }		Vegetabilisches Kalksalz	
		Drydirten Extractivstoff	1,25
		Pflanzenfaser	63,60
		Feuchtigkeit und Verlust	7,50

d. Arbutus. Bärentraube. X. 1.

1. *Arbutus Uva ursi* L. *Arctostaphylos Uva ursi* Kunth. In der ganzen nördlichen Hemisphäre, in Europa, Asien, Amerika und südlicher auf den Voralpen. Liefert die

Bärentraubenblätter. *Folia Uvae ursi*.

Die im Sommer eingesammelten Blätter. Sie sind klein, umgekehrt eiförmig, keilförmig, an der Spitze etwas zurückgebogen, ganzrandig, dick, lederartig, steif, hart, auf beiden Seiten glänzend, auf der Oberfläche dunkelgrün, auf der Unterfläche heller grün und netzförmig geadert, geruchlos und von bitterem, sehr adstringirendem Geschmack. Enthalten nach Meißner:

Gerbsäure	36,400
Gallussäure	1,200
Harz	4,400
Extractivstoff mit saurem äpfelurem Kalk und Chlornatrium	3,312
Extractabsatz mit citronensaurem Kalk	0,862
Gummi, wahrscheinlich Pektinsäure enthaltend	15,700
Extractivstoff, wahrscheinlich Gerbsäureabsatz enthaltend	17,600
Holzfasern	9,600
Wasser	6,000

Krofenius fand darin auch Zucker, Blattgrün und Pektinsäure. — Die Gerbsäure darin scheint dieselbe wie in Galläpfeln zu seyn.

Verwechslungen: Die Blätter von *Vaccinium Vitis idaea*. *Buxus sempervirens*.

29. Styracinae. Styracineen.

Familien: Ebenaceae. Sapoteae. Styraceae.

65. Sapoteae. Sapoteen.

a. Chrysophyllum. Chrysophylle. V. 1.

1. *Chrysophyllum glycyphlaeum* Casaretti. *Chrysoph.* Buranhem Riedel (?). In den Wäldern von Rio Janeiro, Corcobado u. s. w. Liefert wahrscheinlich die

Monesiarinde, *Cortex Monesiae*, welche seit 1838 aus Südamerika als Adstringens zu uns kommt. Sie ist dieselbe Rinde, welche schon mehrere Jahre früher unter dem Namen *Cortex*

Guaranham vorgekommen ist. Unregelmäßige, dicke, harte und spröde, schwierig zu zerkaueude, geruchlose Rindenstücke. Zuweilen mit Flechten von grün-gelber Farbe überzogen. Die Epidermis bildet ein dünnes, glattes, braungelbes Häutchen. In Uebrigen besteht die im Ansehen dunkelrothbraune Rinde aus unzähligen, feinen, innig mit einander verwachsenen, abwechselnd rosenrothen und bräunlichen Schichten, so daß sie auf Schnittflächen höchst fein gestreift, glatt, glänzend, dicht und nicht faserig erscheint. Auf der Unterfläche zeigt sie einen dunkleren, längsfaserigen Bast. Geschmack dem Süssholz ähnlich süß, dann etwas bitter und scharf, adstringirend.

Gleichzeitig mit dieser Rinde ist auch das daraus in Amerika bereite te Extract, Extractum Monesiae, in Gestalt von festen, zerreiblichen, dunkelbraunen, etwa 500 Grammen schweren Massen unter den Namen Monefia zu uns gekommen. In der Rinde fanden Derosne und Henry:

Monesin	4,7	Stearin, Chlorophyll und Wachs . .	1,2
Glycyrrhizin	1,4	Aromatisches Princip	Spuren
Gerbssäure	7,5	Einen rothen Farbstoff	9,2
Gummi :	Spuren	Äpfelsäure und äpfelsauren Kalk . .	1,3
Pectin und Faser	71,7	Phosphorsauren Kalk und andere Salze	3,0

Das Monesin bildet eine gelbliche, amorphe Masse, welche noch aus mehreren Stoffen gemengt zu seyn scheint. Nach Heidenreich enthält das von ihm selbst aus der Rinde bereite te Extract: 52 Procent eisenbläueden Gerbstoff, 10 Procent Gummi und 36 Procent von einer zwar süßen, aber durch Schwefelsäure nicht fällbaren Substanz.

66. Styraceae. Styraceen.

Bestandtheile: Harze. Aetherische Oele. Zimmesäure. Benzoesäure.

a. Styrax. Storaxbaum. X. 1.

1. *Styrax officinalis* L. In mittägigem Europa, in Kleinasien und Arabien. Liefert den

a. Flüssigen Storax. *Styrax liquidus*. Baume de Copalme.

Der auf den türkischen Inseln Rhodus und Kos aus der frischen, dünnen, klebrigen Rinde in einer erwärmten Presse ausgepreßte Balsam. — Er ist dickflüssig, grünlich braungrau, undurchsichtig, sehr klebend, gewöhnlich mit Wassertropfen und auch wohl anderer fremden Sachen untermischt, scheidet auf der Oberfläche zuweilen Krystalle ab (welche als Benzoesäure angegeben werden, die aber wahrscheinlich nur Zimmesäure sind), löst sich fast vollständig in Alkohol und giebt damit eine Lösung, aus der sich allmählig Krystalle von Styracin absetzen. Riecht angenehm, balsamisch, der Benzoe und Vanille ähnlich; schmeckt gewürzhaft, nicht sehr unangenehm. Nach Herzog bekommt man 2 Unzen Zimmesäure aus 1 Pfund, und nach Simon 2 bis 11 Loth ätherisches Del (*Styrol*) aus 20 Pfund. Der Grund dieser ungleichen Quantität von dem ätherischen Del liegt in der durch Wärme stattfindenden isomerischen Verwandlung des *Styrols* in das nicht flüchtige *Metastyrol*, welche von Blyth und Hofmann beobachtet worden ist, und welche deshalb bald mehr bald weniger so wohl bei der Abdestillation des *Styrols* als auch schon bei der Gewinnung des flüssigen Storax vorgehen muß, so daß also auch das *Metastyrol* ein variirender Bestandtheil des Balsams ist.

b. Festen Storax. *Storax calamitus verus*.

Der aus dem verwundeten Stamm hervorbringende und daran erhärtete Balsam. Erbsengroße, helle, weißgelbliche, durchsichtige Körner (*Storax in granis*), oder unregelmäßige, bald mehr bald weniger durchsichtige, weißliche, gelbe oder braune, mit einem weißen Hauch bedeckte Massen (*Storax in massis*), die in Schilf- oder Palmblätter gewickelt zu uns kommen. Er ist zähe, erweicht zwischen den Fingern und wird klebend, riecht sehr angenehm, balsamisch, gewürzhaft, besonders beim Erhitzen, wobei er schmilzt und darauf wie Harz verbrennt. Schmeckt der Vanille ähnlich, reizend, bitter. Löst sich ganz in Alkohol.

c. Gemeinen Storax. *Storax calamitus vulgaris*.

Ein in Triest und Venedig aus flüssigem Storax, Sägespänen und anderen harzigen und wohlriechenden Stoffen angefertigtes Artefact. — Reinsch hat drei Sorten von *Storax calamitus* des Handels untersucht und darin gefunden:

	1.	2.	3.
Harze	41,6	53,7	32,7
Aetherisches Del mit Stearopten	?	0,5	0,4
Benzoesäure	2,4	1,1	2,6
Gummi und Extractstoff	14,0	9,3	7,9
Kalianszug	15,0	9,6	23,9
Gaoutchoucartiges Unterharz	?	0,6	0,5
Holzfasern	22,0	20,2	27,0
Ammoniak	Spuren	Spuren	Spuren
Wasser	5,0	5,0	5,0

Diese Resultate können natürlich nur für die Proben gelten, welche von diesem Kunstproduct zur Analyse angewandt wurden.

d. Weißrauchrinde. *Cortex Thymiamatis*.

Wahrscheinlich die beim Auspressen des flüssigen Storaxes zurückgebliebene und damit noch etwas durchtränkte, zerstückelte Rinde.

2. *Styrax Benzoin* Driander. Auf Sumatra, Borneo und Java. Liefert die

Benzoë. Benzoë. *Asa dulcis*. Gummi Benzoës. Resina Benzoës.

Der aus der Rinde und dem Holz theils freiwillig, theils aus Einschnitten hervorbringende Balsam, nach dem Erhärten an der Luft. — Unregelmäßige, gelbliche oder bräunliche, dichte, zuweilen poröse, sehr spröde Massen mit eingeklebten Bruchstücken von Holz, Rinde u. s. w. Gewöhnlich finden sich fast ganz weiße Massen eingeklebt, welche die reine Balsammasse ausmachen; sind davon in der Benzoë viele vorhanden, so heißt sie Benzoë amygdaloides, und sie ist dann auch zugleich die beste. Siedendes Wasser zieht daraus viele Benzoesäure aus. Alkohol löst sie ganz auf und Aether nur zum Theil. Sie schmilzt beim Erhitzen, dann sublimirt sich daraus Benzoesäure, welche einen sehr erstickenden Dampf verbreitet und darauf verbrennt sie nach Art der Harze. Die Benzoë riecht sehr angenehm, gewürzhaft, eigenthümlich,

besonders beim Erwärmen; schmeckt süßlich, scharf, stechend, balsamisch. Enthält nach früheren Bestimmungen:

Drei Harze (Alphaharz, Betaharz u. Gammaharz der Benzoe)	80,0—82,0
Benzoesäure	19,7—19,8
Ätherisches Del	Kleine Mengen.

Kopp hat kürzlich 2 Sorten von Benzoe analysirt und darin noch ein viertes Harz gefunden, überhaupt:

	N ^o 1.	N ^o 2.
Benzoesäure	14,0	14,5
Alphaharz	52,0	48,0
Betaharz	25,0	28,0
Gammaharz	3,0	3,5
Deltaharz	0,8	0,5
Unreinigkeiten	5,2	5,5

Das ätherische Del darin verdient einer genaueren Bestimmung in Betreff seiner Quantität und Eigenschaften.

30. Myrsineae. Myrsineen.

Familien: Ardisiaceae. Primulaceae.

67. Primulaceae. Primulaceen.

a. Primula. Schlüsselblume. V. I.

I. *Primula officinalis* Jacquin. *Primula veris* L. Auf gebirgigen und waldbigen Wiesen. Liefert die

a. Schlüsselblumen. Flores *Primulae veris*.

Die gelben, röhrig trichterförmigen Blumenkronen, welche einen fünftheiligen ausgehöhlten Saum und an der Mündung 5 orangefarbene Flecke haben, süßlich schmecken und honigartig riechen. Werden beim Trocknen, wobei man 9 Pfund von 50 Pfund erhält, geruchlos.

Verwechslungen: Die Blumenkronen von *Primula elatior*.

b. Schlüsselblumenwurzel. *Radix Primulae veris*.

Die kurze, fadenförmige, strohhalmdicke, schuppig warzige, graue, innen weißliche Wurzel, welche überall mit weißlichen Fasern besetzt ist, schwach gewürzhalt, anisartig riecht und reizend bitter schmeckt. Enthält nach Saladin:

Cyclamin.	Halbfestes, gelbes, ätherisches Del.	Braunen Farbstoff.
Gallertsäure.	Phosphorsaure Kalkerde.	Äpfelsaure Kalkerde.

Dieses Cyclamin ist wahrscheinlich derselbe Körper, welchen Günefeld darin schon früher gefunden und Primulin genannt hat.

b. Cyclamen. Erdscheibe. V. I.

I. *Cyclamen europaeum* L. In Südeuropa, auch in der Schweiz, Oesterreich, Böhmen, Mähren u. s. w. Liefert die

Schweinebrodwurzel. *Radix Cyclaminis* s. *Arthanitae*.

Der im Herbst gesammelte, von seinen langen, dünnen Fasern, womit er ringsum besetzt ist, befreiete Mittelstück. Er ist plattgedrückt, fuchsenförmig,

rundlich, 1 bis 1½ Zoll breit, außen braun oder schwärzlich, inwendig weiß und fleischig; geruchlos; schmeckt brennend scharf, nach dem Trocknen oder Kochen mit Wasser und Braten nur noch angenehm süßlich. Enthält nach Saladin:

Cyclamin oder Arthanitin.	Stärke.	Schwefelsaures Kali.
Harzigen, bitteren Stoff.	Gummi.	Schwefelsaure Kalkerde.
Wachsähnliches Fett.	Pektin.	Äpfelsaure Kalkerde.
Äpfelsaures Kali.	Chlorkalium.	Phosphorsaure Kalkerde.

Ungefähr dieselben Resultate haben gleich nachher auch Buchner und Herberger erhalten, so daß fast kein anderer Unterschied darin stattfindet, als daß sie das Arthanitin genauer studirt und Cyclamin genannt haben.

c. *Lysimachia*. Weiderich. V. I.

1. *Lysimachia Nummularia* L. Auf feuchten Wiesen, an Bächen, Secken, Wegen u. s. w. Liefert das

Pfennigskraut. *Herba Nummulariae*.

Die kurz gestielten, entgegenstehenden, kreisrunden, eirunden oder länglichen und fast herzförmigen, ganzrandigen, glatten, undeutlich punktirten Blätter, welche geruchlos sind und herbe, bitter schmecken.

2. *Lysimachia vulgaris* L. Auf feuchten Wiesen, an Bächen, Flüssen u. s. w. Liefert den

Gelben Weiderich. *Herba Lysimachiae luteae*.

Die kurzgestielten, entgegenstehenden, gedrehten oder gebierten, länglich lanzettförmigen, ganzrandigen, braun punktirten, unten etwas haarigen Blätter, die geruchlos sind und herbe und sauer schmecken. Sollen saures oralfäures Kali enthalten.

d. *Anagallis*. Gauchheil. V. I.

1. *Anagallis phoenicea* Lamark. *Anagallis arvensis* L. In Gärten und auf Feldern, besonders zwischen Lein. Liefert das

Rothe Gauchheilkraut. *Herba Anagallidis maris*.

Die ganze blühende und nur von der Wurzel befreiete Pflanze. — Der Stengel ist vieredig, verwirrt ästig, glatt, bis 1 Fuß lang, niederliegend. Die Blätter sind sitzend, gegenständig, eiförmig, ganzrandig, dreinervig, glatt, und auf der unteren Seite braun oder schwarz punktiert. Die einzeln in den Blattwinkeln hervorkommenden Blumenstiele tragen nur eine Blume mit einer radförmigen, mennigrothen Blumenkrone. Geruch fehlt. Geschmack bitter und scharf. Enthält wahrscheinlich Cyclamin.

2. *Anagallis coerulea* Lamark. *Anagallis arvensis* L. Kommt an denselben Orten, aber seltener vor. Liefert das

Blaue Gauchheilkraut. *Herba Anagallidis foeminae*.

Die blühende Pflanze. Scheint sich von der vorhergehenden vielleicht nur durch blaue, an der Basis blutrothe Blumenkronen zu unterscheiden, aber doch keine bloße Spielart davon zu seyn.

31. Labiatiflorae. Labiatifloren.

Familien: Lentibulariaceae. Orobanchaceae. Gesneriaceae. Sesameae. Myoporinae. Selaginaceae. Acanthaceae. Bignoniaceae. Scrophularinae. Verbenaceae. Labiatae.

68. Scrophularineae. Scrophularineen.

Bestandtheile: Aetherische Oele; Eigenthümliche, indifferente Stoffe: Gratiolin, Digitalin; Pflanzensäuren: Digitalisäure, Antirrhinensäure, Gerbsäure.

Abtheilungen: *Verbasceae. Antirrhineae. Veroniceae. Rhinanthene.*

1. Verbasceae. Verbasceen.**a. Scrophularia. Braunwurz. XIV. 2.**

1. Scrophularia nodosa L. An feuchten Gräben, Wegen, an Ufern der Flüsse u. s. w. Liefert

a. Kropfwurzelkraut. Herba Scrophulariae vulgaris.

Die gestielten, herzförmigen oder herzförmig eirunden, fast doppelt gefägten, glatten, dunkelgrünen, unten nervigen und neßförmig geaderten Blätter, welche sehr widrig riechen und widrig, krautig, salzig, bitter und scharf schmecken.

b. Kropfwurzel. Radix Scrophulariae vulgaris.

Die spindelförmige, rundliche, gekniet-ästige, fingerdicke Wurzel, welche mit Knoten und absteigenden Fasern besetzt ist. Frisch ist sie weißlich, getrocknet grau. Sie riecht stinkend, schmeckt bitter und herbe.

In der ganzen Pflanze (Kraut und Wurzel) fand S. Grandoni

Braunes, bitteres Harz	12,0	Äpfelsäure . . .	6,0
Extractivstoff mit Gummi	166,0	Eisigsäure . . .	5,0
Extractivstoff, nach Benzoesäure riechend . .	34,0	Pektinsäure . . .	6,0
Grünliches Salmehl	7,0	Schleim	10,5
Chlorophyll	61,0	Inulin	6,5
Schwefelsaures Kali }	23,0	Thonerde	8,0
Kohlensaures Kali }		Kalkerde	10,0
Drasäure Kalkerde }	18,0	Kieselerde	3,0
Kohlensäure Kalkerde }		Holzfasern . . .	743,0
Riechende Bestandtheile und Verlust . . .	12,0	Wasser	2700,0

= 3840. — Merkwürdig, aber wahrscheinlich unrichtig ist ferner Grandoni's Angabe, daß, wenn man die durch Pressen von Saft befreite Wurzel mit kalthaltigem Wasser kocht, eine Flüssigkeit erhalten wird, aus der, nach dem Filtriren und 12 tägigem Stehen, Krystalle von Benzoesäure angeschossen seyn sollen.

2. Scrophularia aquatica L. In Sümpfen, Flüssen, Gräben u. s. w. Liefert

a. Wasserkropfwurzelkraut. Herba Scrophulariae aquaticae.

Die großen, breiten, herzförmig eirunden, stumpfen, gefägten, neßförmig geaderten, glatten, in den Blattstiel herablaufenden Blätter, welche im Geruch und Geschmack den vorhergehenden gleich kommen.

b. Wasserkropfwurzel. Radix Scrophulariae aquaticae.

Die kriechende, gegliederte, runde, überall mit faden- und haarförmigen Fasern quirlförmig besetzte, weiße, getrocknet graue Wurzel, die im Geruch und Geschmack der vorigen gleichkommt.

b. Verbascum. Wollblume. V. 1.

1. *Verbascum Tapsus* Schrader. Fast durch ganz Europa, besonders in den südlichen Theilen. Liefert

a. Wollkraut. Herba Verbasci.

Die gestielten, eirund länglichen, fast stumpfen, 1 bis 1½ Fuß langen, in den Blattstiel verschmälerten Wurzelblätter, und sitzenden, mit breiten Flügeln sich am Stengel herabziehenden, spigen oder kurz zugespitzten Stengelblätter. Alle sind flach gekerbt, runzlig, dick, wollig, weißförmig und auf der Unterfläche mit einem hoch aufliegenden Adernetz versehen. Sie riechen widrig, narkotisch, sind trocken geruchlos, und schmecken schleimig, bitterlich, scharf.

Verwechslungen: Die Blätter von *Verbascum tapsiforme*; *V. nigrum* und *V. lichenitis*.

b. Wollkrautblumen. Flores Verbasci.

Die gelben Blumentronen, welche nach scharfem Austrocknen sich in verschlossenen Gefäßen und gegen Licht geschützt viele Jahre gelb erhalten. — Sie haben etwa ½ Zoll im Durchmesser, eine mehr trichter- als radförmige Gestalt, eine dicke Röhre und 5 stumpfe, ungleiche Saumtheile mit länglichen und verkehrt eirunden Zipfeln. Die Staubfäden sind gelb, 2 davon ganz und einer von der Mitte an bis oben hin mit weißer, absteigender Wolle bedeckt. Sie riechen widrig, fast narkotisch, getrocknet aber angenehm honigartig, und schmecken schleimig süß. Enthalten nach Morin:

Gelbes ätherisches Del.	Freie Aepfelsäure und Phosphorsäure.
Ankrystallisirbaren Zucker.	Gelben, harzigen Farbstoff.
Gummi.	Salze von Kali und Kalkerde mit Aepfelsäure, Schwefelsäure u. Phosphorsäure.
Eiweiß.	Chlorkalium.
Gelbliches saures Fett.	Kieselerde.
Blattgrün.	Eisenoxyd.
Pflanzenfaser.	

Verwechslungen: Die Blumentronen von *Verbascum tapsiforme*; *V. phlomoides*; *V. lichenitis* und *V. nigrum*.

2. *Antirrhineae*. Antirrhineen.a. *Linaria*. Leinkraut. XIV. 2.

1. *Linaria vulgaris* Miller. Antirrhinum *Linaria* L. Durch ganz Europa. Liefert das

Leinkraut. Herba *Linariae*.

Die ganze, nur von der Wurzel befreite, im Juni bis August blühend gesammelte Pflanze. — Der Stengel ist 3 Zoll bis 2 Fuß hoch, rund, bald glatt, bald kurzhaarig, bald aufrecht, bald ansteigend, bald einfach, bald von unten auf oder auch nur oben ästig. Die vielen zerstreut sitzenden Blätter

sind einnervig, schmal lintenlanzettförmig, ganzrandig, glatt, zart, zugespitzt. Die schönen gelben, maskirten Blumen sind gespornt und bilden dichte Endtrauben. Geruch widrig; Geschmack widrig, krautig, salzig, bitter, scharf. Enthält nach Kiegel:

Aethokirrin . . .	1,500	Eisengrünenden Gerbstoff	0,225
Anthoxanthin . . .	0,800	Zucker mit pflanzenfaurem Kalk	3,200
Eiweiß	0,800	Fetthaltiges Chlorophyll	0,550
Schleim	4,950	Wasser	74,800
Faser	13,350	Verlust	0,175

Verwechslungen: Euphorbia Cyparissias; E. Gerardiana und E. Esula.

b. Gratiola. Gnadenkraut. II. 1.

1. *Gratiola officinalis* L. Durch ganz Europa in Sümpfen und Gräben. Liefert das

Gotteßgnadenkraut. Herba Gratiolae.

Die von der Wurzel befreite, im Juni und Juli blühend gesammelte Pflanze. — Der Stengel bis 1½ Fuß hoch, an der Basis ansteigend, wurzelnd und blattlos, dann aufrecht, wenig ästig, gegliedert, stumpf viereckig, saftig und glatt. Die kreuzförmig gegenüberstehenden, sitzenden Blätter sind lanzettförmig, von der Mitte an bis zur Spitze gefägt, drei- bis 6nervig, gelblich grün, glatt, etwas drüsig und etwas länger als die Stengelglieder. Die weißen oder röthlichen Blumen sitzen gestielt und einzeln in den Blattwinckeln. Geruch fehlt. Geschmack sehr widrig, bitter und anhaltend scharf. Enthält nach Bauquelin:

Scharfes, weiches Harz.	Apfelsaures Kali.
Gummi mit thierischer Materie.	Eiweiß.
Apfelsaure Kalkerde.	Chlornatrium.
Dralsaure Kalkerde.	Kieselerde.
Phosphorsaure Kalkerde.	Eisenoxyd.

Aus dem scharfen, weichen Harze hat kürzlich E. Marchand einen indifferenteren, bitteren, in kleinen farblosen und warzenförmig gruppirten Krystallen anschließenden Körper abgetrennt, und diesen, da er der specifisch wirksame Bestandtheil darin ist, Gratiolin genannt.

Verwechslungen: *Scutellaria galericulata*. *Veronica scutellata*. *V. Chamaedrys*. *V. Anagallis*. *Epilobium angustifolium*. *Lythrum Salicaria*. *Galeopsis Ladanum*.

c. Digitalis. Fingerhut. XIV. 2.

1. *Digitalis purpurea* L. Auf den Gebirgen von Deutschland, Frankreich, England, Spanien u. s. w. Liefert

a. Purpur = Fingerhutkraut. Herba Digitalis.

Die beim anfangenden Blühen der wildwachsenden Pflanze gesammelten Blätter von gebirgigen Orten. — Sie sitzen abwechselnd, sind groß, eirund lanzettförmig, gekerbt, an dem Blattstiel herablaufend, auf beiden Seiten weichhaarig, runzlich, und haben auf der Unterseite ein hervortretendes Adernetz. Die unteren sind gestielt, nach oben immer kleiner und kürzer gestielt, zuletzt

jaß sitzend. Ihre Oberfläche ist dunkelgrün, die Unterfläche weißlich grün. Sie riechen widrig, sind trocken geruchlos, und schmecken sehr bitter und scharf. Sind alle Jahr zu erneuern. Enthalten nach

Haare und Rein:		Radig:	
Pflanzenfaser	52,0	Digitalin	8,2
Eiweiß . . . }		Pikrin (Le Roger's Digitalin)	0,4
Drallsaures Kali . . .	2,0	Skaprin	14,7
Schleimige Substanz	15,0	Blattgrün	6,0
Kali und Weinstein (?)		Eiweiß	9,3
Harzige Substanz . . .	5,5	Eßigsäure	11,0
Extractivstoff	15,0	Kali	3,7
Wasser	5,5	Eisenoxyd	3,2
Verlust	5,0	Pflanzenfaser	43,6

Wiewohl nach diesen und mehrerer Anderer Untersuchungen schon seit vielen Jahren die Rede von einem Digitalin, als dem specifisch wirksamen Bestandtheil dieser Pflanze gewesen ist, so ist es doch erst 1845 Homolle gelungen, das Digitalin in einem allen Anforderungen entsprechenden reinen Zustande darzustellen und die Eigenschaften desselben genau zu studiren. Dasselbe ist farblos, schwierig krystallisirbar, indifferent, sehr veränderlich, schmeckt höchst bitter und zeigt so bestimmt die Wirkungen der Digitalis, daß es gewiß sehr bald allgemein angewandt werden wird. Dieselbe wichtige Entdeckung hat auch Morin gemacht, aber erst etwas später mitgetheilt. Inzwischen hat dieser Chemiker die chemische Kenntniß der Digitalis doch noch wesentlich durch die Entdeckung von zwei Säuren darin bereichert: eine in schönen weißen Nadeln krystallisirende und nicht unangenehm sauer schmeckende, welche er Digitalisäure nennt, und eine farblose, flüchtige, flüchtige, widrig sauer schmeckende, welcher er den Namen Antirrhinsäure gegeben hat. — Pikrin und Skaprin sind ganz unbestimmte Körper, die wahrscheinlich nicht existiren.

Verwechselungen: Die Blätter von *Verbascum Tapsus*; *V. tapsiforme*; *V. phlomoides*; *V. lichenitis*; *V. nigrum*. *Conyza squarrosa*. *Symphitum officinale*. *Digitalis ochroleuca*. *Teucrium Scorodonia*.

b. Purpur = Fingerhutblumen. Flores Digitalis.

Die rothen, selten weißen, auf der unteren und äußeren Seite stets mit augenähnlichen Flecken und einzelnen Haaren versehenen Blumenkronen.

c. Purpur = Fingerhutsamen. Semen Digitalis.

Die reifen Samen. Sie sind klein, braungrau, elliptisch, geruchlos, widrig und sehr bitter schmeckend, und finden sich in der zweifächerigen, zweiflappigen Kapsel in großer Anzahl.

3. *Veronicaeae*. Veroniceen.

a. *Veronica*. Ehrenpreis. II. 1.

1. *Veronica officinalis* L. In Deutschland, Frankreich, England, Spanien, Oberitalien, Schweden, Rußland u. s. w. Liefert den

Ehrenpreis. Herba Veronicae.

Die ganze, blühende, überall mit kurzen, steifen, abstehenden Haaren besetzte Pflanze. — Der Stengel ist rund, niederliegend, wenig ästig, an den

Knoten oft wurzelnd. Die kurzgestielten, gegenständigen Blätter sind fast verkehrt eiförmig, stumpf oder elliptisch spitz, in den Blattstiel keilförmig verlaufend, an der Basis ganzrandig, aber nach oben hin bald mehr bald weniger gesägt oder gekerbt. Die blaßblauen, rothgeaderten Blumen mit viertheiligem Kelche bilden in den Blattwinkeln gestielte, aufrechte, 3 bis 4 Zoll lange Aehren. Fast geruchlos. Geschmack bitter, balsamisch, adstringirend.

Verwechslungen: *Veronica prostrata*; *V. Chamaedrys*.

2. *Veronica Beccabunga* L. An Flüssen, Quellen, in feuchten Gräben u. s. w. Liefert das

Bachbungenkraut. *Herba Beccabungae*.

Die blühende, von der Wurzel befreite Pflanze. — Der etwa 1 Fuß hohe, aufsteigende, wurzelnde, runde, saftige Stengel trägt längliche, stumpfe, fast sitzende, glatte, fein gesägte, fleischige Blätter, und blaue, in den Blattwinkeln lockere Trauben bildende Blumen. Geruch fehlt. Geschmack salzig bitter.

Verwechslung: *Veronica Anagallis*.

4. *Rhinantheae*. Rhinantheen.

a. *Euphrasia*. Augentrost. XIV. 2.

1. *Euphrasia officinalis* L. Auf Wiesen und Waldweiden. Liefert den Augentrost. *Herba Euphrasiae*.

Die blühende, von der Wurzel befreite Pflanze. — Der aufrechte, dünne, bis 1 Fuß hohe, einfache oder ästige Stengel trägt sitzende, fast stengelumfassende, gegenständige und abwechselnde, kleine, rundlich eiförmige, scharf gesägte oder gezähnte, steife Blätter, und zierliche, einzeln achselständige, am Ende des Stengels sehr genäherte Blumen, deren Kronen milchweiß und mit purpurrothen Strichen geziert, oder blaß violett und im Schlunde gelb gefleckt sind. Besitzt wenig Geruch, aber einen süßlich reizenden, salzig bitteren Geschmack.

69. *Verbenaceae*. Verbenaceen.

Abtheilungen: *Verbeneae*. *Viticeae*.

1. *Verbeneae*. Verbeneen.

a. *Verbena*. Eisenkraut. II. 1. (XIV. 2.)

1. *Verbena officinalis* L. An Wegen, Hecken, Schutthäusen u. Liefert das Eisenkraut. *Herba Verbenae*.

Die gegenständigen, sitzenden, fast leiersförmig gefiederten und getheilten, oft tief, aber ungleich dreispaltigen, eingeschnitten gesägten, rauhen, matt graugrünen, runzligen, geäderten Blätter, mit den blühenden Stengelspitzen. Geruchlos. Geschmack herbe bitter.

2. *Viticeae*. Viticeen.

a. *Vitex*. Mülle. XIV. 2.

1. *Vitex Agnus castus* L. In Südeuropa. Liefert die

a. Keuschlammblumen. *Flores Agni casti*.

Die bläulichen, violetten, röthlichen oder weißen, wohlriechenden Blumen, welche an den Enden der Zweige in Rispen auf quirlförmigen Zweigen ährenförmig hervor kommen.

b. Kreuzblattsamen. Semen Agni casti.

Die reifen Früchte. Hanfkorngröße, kugelige, vierfächerige, vierfamiße, wollige, braunschwarze Steinfrüchte, welche beim Zerreiben gewürzhaft riechen, und gewürzhaft, pfefferartig schmecken.

70. Labiatae. Labiaten.

Bestandtheile: Aetherische Oele. Camphoride. Bittere, harzige Stoffe: Lycopin, Scordin, Pittroballota. Gerbfäure.

Abtheilungen: *Salviae*. *Nepetae*. *Thymeeae*. *Witringieae*.

1. *Salviae*. Salveien.a. *Monarda*. Monarde. II. 1.

1. *Monarda didyma* L. In Nordamerika. Liefert das Monardenkraut. Herba *Monardae*.

Die langgestielten, herzförmig länglichen, gesägten, zugespitzten, parallelgenervten Blätter, welche auf beiden Seiten, besonders auf den Nerven, mit einigen kurzen Haaren besetzt, dunkelgrün und zuweilen röthlich sind, sehr stark und angenehm riechen und gewürzhaft campherähnlich schmecken.

b. *Salvia*. Salbei. II. 1.

1. *Salvia officinalis* L. An den europäischen Küsten des mittelländischen Meeres. Liefert das

Salbeikraut. Herba *Salviae*.

Die im Mai gesammelten Blätter mit den noch nicht entwickelten Blumen. 40 Pfund bleiben getrocknet 9 Pfund. — Die Blätter sind langgestielt, fast lanzettförmig, ganzrandig, oder etwas gekerbt, runzlich, weichhaarig, graugrün. Sie riechen eigenthümlich, gewürzhaft, schmecken gewürzhaft, bitter, adstringierend, und enthalten nach Nilsch:

Extractivstoff	} . . 2,12	Pflanzeneiweiß	0,43
Stickstoffhaltige Materie		Pflanzenfaser	15,87
Salpeter	} . . 1,51	Wasser	75,00
Gummi und Extractabzug		Verlust	2,17
Grünes Harz	2,9	(Gerbstoff und Aepfelsäure)	
Aetherisches Oel = 0,16 Proc. nach Nilsch und 0,456 Proc. nach Bartels.			

Verwechslungen: Die Blätter von *Salvia Sclarea* und *S. pratensis*.

2. *Salvia Sclarea* L. In Südeuropa, Syrien, Deutschland. Liefert das Muscateller = Salbeikraut. Herba *Sclareae* s. *Hormini sativi*.

Die unteren großen, gestielten, herzförmig eirunden, und oberen kleineren, sitzenden Blätter, welche unregelmäßig gekerbt, auf beiden Seiten zottig, runzlich, und fast klebrig sind, eigenthümlich, stark, gewürzhaft riechen und bitter, gewürzhaft schmecken.

3. *Salvia pratensis* L. Durch ganz Deutschland. Liefert das

Wiesen = Salbeikraut. Herba *Salviae* s. *Hormini pratensis*.

Die großen, gestielten, herzförmig länglichen, stumpf und ungleich gekerbten Wurzelblätter, fast sitzenden und ganz oben stengelumfassenden Stengelblät-

ter. Alle sind runzlich, etwas zottig, riechen stark und angenehm gewürzhaft, und schmecken gewürzhaft, adstringirend, bitter.

c. Rosmarinus. Rosmarin. II. 1.

1. *Rosmarinus officinalis* L. Fast in allen Ländern um das mittelländische Meer, von Gibraltar bis nach Kleinasien. Liefert

a. Rosmarinkraut. Folia s. Herba Rosmarini s. Anthos.

Die etwa 1 Zoll langen und 1 Linie breiten, ganzrandigen, am Rande etwas umgebogenen, nadelförmigen, oben grünen und unten weißlichen Blätter, welche durchdringend, gewürzhaft, campherartig riechen und ungefähr ebenso schmecken. — Die aus Spanien kommenden sind dünner, schmaler, kürzer und heller grün, als die übrigen. Sie enthalten 1 bis 2 Drachmen ätherisches Del in 16 Unzen.

Berwechselungen: Die Blätter von *Ledum palustre*.

b. Rosmarinblumen. Flores Rosmarini s. Anthos.

Die kleinen, weißlich blauen, trocken bräunlichen Blüten mit dem Kelch. Der Kelch ist zweilippig; die Blumenkrone einblättrig, rachenförmig, die untere Lippe dreispaltig, zurückgebogen, die obere Lippe zweitheilig. Im Geruch und Geschmack den Blättern gleich.

d. Lycopus. Wolfsfuß. II. 1.

1. *Lycopus europaeus* L. Fast in allen Theilen von Europa. Liefert den Wasser-Andorn. Herba Marrubii aquatici.

Die kurzgestielten, eirund lanzettförmigen, tief und ungleich buchtig gezähnten oder fiederförmigen, glatten oder bald mehr, bald weniger haarigen, rauhen, etwas runzlichen Blätter, welche eigenthümlich, widrig riechen, und bitter, etwas adstringirend schmecken. Sie enthalten nach Geiger:

Aetherisches Del.	Gummi.
Blattgrün.	Holzfasern.
Widrig balsamisch schmeckende, weiche, harzige Materie.	Gallussäure.
Harzartigen Bitterstoff (Lycopin).	Nepfelsaures Kali.
Süße, extractive Materie.	Chlorfium.
Braunen Farbstoff.	Phosphorsaure Kalkerde.
Chinarothähnliche Materie.	Phosphorsäure.
	Schwefelsaure Salze.

2. *Nepeteae. Nepeteen.*

a. Marrubium. Andorn. XIV. 1.

1. *Marrubium vulgare* L. Fast durch ganz Europa. Vorzüglich an unbebauten Orten. Liefert den

Weissen Andorn. Herba Marrubii albi.

Die Blätter und blühenden Stengelspitzen. 40 Pfd. liefern 9 Pfd. trocken. 10 Pfd. liefern 3 Pfd. Extract. — Der 1 bis 2 Fuß hohe, rundliche, nach oben hin fast vierkantige, ästige Stengel, welcher, wie fast alle übrigen Theile der Pflanze, mit einem grauweißen Filz bald mehr, bald weniger bedeckt ist, trägt gegenständige, gestielte, nach oben hin fast sitzende, etwas herabhängende Blätter, welche etwa 1 Zoll lang, eirund, stumpf gezähnt, runzlich und etwas

fraus sind, und kleine weiße Blumen, von denen eine große Anzahl in den oberen Blattachseln des Stengels und der Zweige falsche Quirle bilden, und deren Kelch 10 borstenförmige, hakig gekrümmte Zähne hat. Geruch unangenehm, moschusartig. Geschmack widrig bitter und etwas scharf. Enthält: Aetherisches Del, eine bittere Substanz und Gerbsäure.

Verwechslungen: *Ballota nigra*. *Stachys germanica*. *Nepeta Cataria*. *Clinopodium vulgare*.

b. *Ballota*. *Ballote*. XIV. 1.

1. *Ballota nigra* L. Sehr gewöhnlich an Hecken, Wegen, Schutthau- sen u. s. w. Liefert den

Schwarzen Andorn. *Herba Marrubii nigri*.

Die Blätter und blühenden Stengelspitzen. Der 1 bis 3 Fuß hohe, vier- eckige, etwas ästige, gefurchte, rückwärts behaarte, rauhe, grüne oder violett- braune Stengel trägt gestielte, herzförmig rundliche, stumpfe, neßförmig geaderte, eingeschnitten sägeartige, auf beiden Seiten kurzhaarige, fast rauhe, grüne Blät- ter, und in den Blattwinkeln rothe, weißlich geaderte, selten weiße Blumen in kurzgestielten, vielblumigen, falschen Quirlen. Ihr Kelch hat 5 stechende, aus- gebreitete Zähne. Geruch stark, nicht unangenehm. Geschmack höchst bitter.

c. *Stachys*. *Bieft*. XIV. 1.

1. *Stachys germanica* L. Sehr gemein an Wegen, auf steinigen Hü- geln, in Weinbergen u. s. w. Liefert den

Großen Andorn. *Herba Marrubii agrestis*.

Die länglich eirunden, fast herzförmigen, gekerbten oder gesägten, spitzen, seidenartig filzigen, aderigen, runzlichen Blätter, welche unten gestielt und oben sitzend sind. Sie sind trocken geruchlos und schmecken fade, bitter.

2. *Stachys silvatica* L. In Waldungen, Gebüsch u. s. w. Liefert das

Große Waldnesselkraut. *Herba Lamii silvatici foetidi*.

Die langgestielten, herzförmigen, spitzen, gekerbten, auf beiden Seiten mit steifen, seidenglänzenden Haaren besetzten, fast klebrigen Blätter, welche stinkend, erdharzähnlich riechen und bitter adstringirend schmecken.

3. *Stachys recta* L. Auf Gebirgen und Felsen, besonders in Schlesi- en, Sachsen, Baiern u. s. w. Liefert das

Berufkraut oder Siedkraut. *Herba Sideritidis*.

Die Blätter mit den blühenden Stengelspitzen. Die Blätter sind eirund lan- zettförmig, stumpf, runzlich, auf beiden Seiten etwas fleischaarig, stumpf gesägt; die unteren endigen sich in den kurzen Blattstiel, die oberen sind sitzend. Die gel- ben, ungestielten, in unterbrochenen Aehren sitzenden Blumen sind am Schlunde und an der Unterlippe roth gefleckt, und mit lintenförmigen Nebenblättchen un- terstützt. Geruch widrig, gewürzhaft; Geschmack bitter, adstringirend, fragend.

4. *Stachys annua* L. Liefert das

Kleine Berufkraut. *Herba Sideritidis minoris*.

Die 3 bis 5nervigen, gelbgrünen Blätter, von denen die unteren breiter, fast glatt, langgestielt, stumpf gekerbt und runzlich sind; die darauf folgenden sind länglich, und die obersten lanzettförmig, zugespitzt und ganzrandig. Die Blu- menkrone ist weiß, die Unterlippe aber gelb und purpurroth punktiert.

d. Nepeta. Katzen-Münze. XIV. 1.

1. *Nepeta Cataria* L. Häufig an Schutthaufen, Wegen u. s. w. Liefert die Katzen-Münze. Herba Nepetae s. Menthae Catariae.

Die Blätter mit den blühenden Spitzen. — Der viereckige, ästige, weiß behaarte, dicke Stengel trägt gegenständige Aeste und gegenständige, langgestielte, herzförmige, stumpfe oder spitze, gesägte, auf beiden Seiten weich behaarte, runzliche, unten weißliche, etwas silzige Blätter. Die kleinen weißlichen oder röthlichen, inwendig roth punktirten Blumen erscheinen im Juni am Ende der Stengel und Zweige in gedrängten gabelförmigen Astersolden oder Quirlen, die ährenartige Trauben bilden. Geruch stark, widrig, münzenartig. Geschmack campherähnlich, bitter.

e. Sideritis. Gledkraut. XIV. 1.

1. *Sideritis hirsuta* L. In Südeuropa. Liefert das

Rauhhaarige Berufskraut. Herba Sideritidis hirsutae.

Die Blätter mit den blühenden Spitzen. Erstere sind eiförmig länglich, runzlich gefaltet, fleischhaarig und mit 3 bis 4 spitzen, haarigen, sägeförmigen Einschnitten versehen. Die Nebenblätter sind vollkommen herzförmig und dornig gezähnt. Die sechsblumigen Quirle stehen entfernt. Die Blumen sind gelb mit weißer Oberlippe. Der Stengel ist rückwärts behaart. Geruch schwach gewürzhaft; Geschmack süßlich, dann bitter, adstringirend.

f. Leonurus. Wolfstrapp. XIV. 1.

1. *Leonurus lanatus* Sprengel. *Ballota lanata* L. Vom Jenisey bis an die Angara in Sibirien. Liefert das

Wolfstrappkraut. Herba Ballotae lanatae.

Der Stengel, zerbrochenen Blätter, Kelche und Blüthen, welche in mit Thierhäuten überzogenen Kisten seit 1829 zu uns kommen. — Der mit Mark gefüllte Stengel ist viereckig, ästig und weiß wollig. Die Blätter sind langgestielt, unten klappig, herzförmig, die oberen dreilappig, keilförmig; alle grün, weichhaarig, auf der unteren Seite aber weißsilzig. Der Kelch ist mit 5 stechen den Zähnen versehen. Die Blumen sind gelbweiß, mit zottigem, concavem Helm. Geruch schwach, theeähnlich. Geschmack sehr bitter und etwas scharf. Enthält nach

Bley:

Festes ätherisches Del	0,20	
Essigsäure, Schwefel, Chlorophyll, Chlorcalcium }	8,50	
Gummi	6,6	
Eiweiß	1,20	
Extractivstoff, Nepselsäure }	26,80	
Salpeter, Chlorkalium }		
Bitteren Extractivstoff, Schwefelsaures Kali, Chlorcalcium }	1,00	
Hartes Harz	0,60	
Verhärtetes Eiweiß	10,50	
Künstliches Gummi	9,40	
Pflanzenleber	3,00	
Pflanzenfaser	20,00	
Wasser und Verlust	12,20	

Zori:

Eisengrünenden Gerbstoff.
Bittere harzige Substanz (<i>Microballota</i>).
Grünes Pflanzenwachs.
Chlornatrium.
Salpetersaures Kali.
Eisenoxyd.
Thonerde. Kalterde.

Graßmann:

Bitteren Extractivstoff.
Eisengrünenden Gerbstoff.
Zucker. Wachs.
Braunes Gummi.
Gallussäure.
Chlorophyll.
Braunes Harz.

Verwechslungen: *Marrubium vulgare*. *Ballota nigra*.

2. *Leonurus Cardiaca* L. Sehr häufig an Schutthaufen, Wegen, Hecken u. s. w. Liefert das

Herzgespannkraut. Herba Cardiaca.

Die gestielten, 3 bis 5nervigen, unten an den Nerven behaarten, keilförmig 3 bis 5theiligen oder handförmig gelappten Blätter mit eingeschnittengezähnten Lappen, welche dunkelgrün sind, schwach, aber nicht unangenehm riechen und sehr bitter schmecken.

g. Galeopsis. Hohlzahn. XIV. 1.

1. *Galeopsis ochroleuca* Lamark. *Galeopsis grandiflora* Ehrhardt. In den meisten europäischen Ländern. Liefert die

Lieberföhen Kräuter. Herba Galeopsidis ochroleuca.

Auch Blankenheimer Thee genannt. — Die blühende und nur von der Wurzel befreite Pflanze. — Kam zerschnitten 1802 als Geheimmittel in großen Ruf. — Der Stengel ist aufrecht, stumpf viereckig, stellenweise röhrlig, mit angebrückten, fast seidenartigen Haaren besetzt; seine Glieder sind wenig aufgetrieben oder fast gleich. Er trägt ähnliche, gegenständige, aufrecht-abstehende Aeste und gelblich grüne, breit lanzettförmige, gestielte, an der Basis ganzrandige, oben stumpf gesägte, auf beiden Seiten fast seidenartig behaarte und weich anzufühlende Blätter. Die weißen, gelben, rothgelben oder rothgestreiften Blumenkronen sind 3 bis 4 Mal länger, als die rauhzottigen, stehenden Kelche, und sitzen in 6 bis 10blumigen Quirlen besonders an den Enden der Stengel und Zweige, und sind mit kleinen, lanzettförmigen, flacheiligen und behaarten Nebenblättern unterstützt. Geruch schwach, balsamisch. Geschmack fade, salzig, bitter. Enthält nach Geiger:

Fett, Wachs und Blattgrün	2,77
Braunes, bitteres, in Aether unlösliches Harz	0,25
Gelbes, reizend bitteres, in Aether lösliches Harz	0,31
Gelbes, bitteres, in Aether löslichen Extractivstoff	Spuren
Braunes, bitteren Extractivstoff mit Salzen	2,35
Extractabsatz mit äpfelsaurem und phosphorsaurem Kalk	1,63
Schleimzucker mit braunem Extractivstoff und essigsauren Salzen	9,94
Gummi, Schleimzucker, braunen Extractivstoff, Gallusäure und Gyps	0,86
Braunes, schleimiges, härtehaltiges, ziemlich stickstoffreiches Extract	2,94
Holzfasern	58,00
Kohlensäure Kalkerde	3,06
Talkerde	0,09
Eisenoxyd mit phosphorsaurem Kalk und Bittererde	0,41
Thonerde	0,26
Sand	4,06
Äpfelsäure, Gallusäure, äpfelsaures, schwefelsaures und phosphorsaures Kali und phosphorsaure Kalkerde	8,30

Verwechslungen: *Galeopsis versicolor*; *G. Ladanum*; *G. Terahit*; *Stachys annua*.

h. *Betonica*. Betonie. XIV. 1.

1. *Betonica officinalis* L. Sehr häufig durch fast ganz Deutschland. Liefert das

Betonienkraut. Herba Betonica.

Die langgestielten, länglich herzförmigen, stumpfen, geferkten, fleischaarigen Blätter, welche schwach widrig riechen, und widrig, bitter, kratzend schmecken.

i. *Glechoma*. Gundelrebe. XIV. 1.

1. *Glechoma hederaceum* L. Fast durch ganz Europa. Liefert den Gemeinen Gundermann. *Herba Hederæ terrestris*.

Die Zweige mit Blättern und Blüthen. Im April und Mai einzusammeln. 64 Pfund liefern 11 Pfund getrocknet. — Die 3 bis 12 Zoll hohen, vierseitigen, dünn behaarten Zweige tragen gegenständige, gestielte, herzförmige oder niereenförmige, stumpfe, grob kerbzahnige, fast kahle, unten drüsig punktirte Blätter, und kleine rothe, selten weiße Blumen, welche in den Blattwinckeln zwei gegenüberstehende, 1 bis 5 blumige Trugdolden bilden. Geschmack gewürzhalt bitter, herbe, schwach fragend. Der Geruch des frischen ist schwach widrig, gewürzhalt; trocken geruchlos. Enthält nach Bendor: Harz; Extractivstoff; Gerbsäure; Gallussäure; Salpetersaures Kali.

k. *Teucrium*. Gamander. XIV. 1.

1. *Teucrium Chamaedrys* L. In Süddeutschland, der Schweiz, Frankreich und anderen Theilen von Europa. Auch in Asien. Liefert den

Edlen Gamander. *Herba Chamaedrys*.

Die blühende, nur von der Wurzel befreite Pflanze. Der ansteigende, unten fast holzige, bis 4 Fuß lange, etwas behaarte Stengel trägt gegenständige, kurzgestielte, länglich eirunde, stumpfe, behaarte, an der Basis ganzrandige und nach oben hin eingeschnitten sägeartige Blätter, und rothe, selten weiße Blumen, welche achselständige, 2 bis 5 blumige Duirle bilden. Geruch angenehm, balsamisch. Geschmack gewürzhalt, herbe, sehr bitter.

2. *Teucrium Scordium* L. Fast durch ganz Europa auf feuchten Wiesen, Gräben u. s. w. Liefert den

Knoblauch-Gamander. *Herba Scordii*.

Die Blätter mit den blühenden Stengelspitzen. 40 Pfd. geben 15 Pfd. getrocknet. Die Blätter sind sitzend, länglich auf beiden Seiten sehr zart behaart, etwas runzlig, graulich, stumpf und grob gefägt. Die blasrothen oder weißlichen, kurzgestielten Blumen bilden achselständige, 2 bis 4 blüthige, halbe Duirle. Geruch gewürzhalt, knoblauchartig; Geschmack gewürzhalt, salzig, sehr bitter. Enthält: Aetherisches Del; Gerbstoff; Bitteren Extractivstoff (*Scordium*).

Verwechslungen: *Teucrium Chamaedrys*. *Teucrium Scorodonia*.

3. *Teucrium Scorodonia* L. Zwischen Heide, in Gebüsch, Wäldern u. s. w. Liefert den

Salbei-Gamander. *Herba Scorodoniae* s. *Salviae silvestris*.

Die Blätter mit den blühenden Spitzen. Die Blätter sind herzförmig eirund, gestielt, stumpf, runzlig, gekerbt, und etwas haarig. Die blasgelben Blumen mit rothen Staubgefäßen bilden an den Enden der Zweige einseitige Trauben. Geruch widrig, gewürzhalt, knoblauchartig. Geschmack gewürzhalt, herbe, abstringirend.

4. *Teucrium Marum* L. Im ganzen südlichen Europa. Liefert den

Kagen-Gamander oder Amberkraut. *Herba Mari veri*.

Die Blätter mit den blühenden Spitzen. Die sehr kleinen, gegenständigen Blätter sind gestielt, eiförmig, stumpf, ganzrandig, am Rande umgerollt, glatt,

fleisch, oben graugrün und fast kahl, unten dünn weißfilzig. Die kurzgestielten, kleinen, hellrothen Blumen, welche im Juli und September erscheinen, bilden an den Enden der Zweige einseitige, mit Blättern untermengte Trauben. Geruch durchdringend, campherartig. Geschmack brennend, gewürzhaft, scharf. Enthält nach Bley:

Aetherisches Del	0,025	Pflanzenfaser	24,750
In Aether lösliches Harz	1,100	Essigsäure	0,200
In Aether unlösliches Harz	1,200	Aepfelsäure	0,300
In Delen unlösliches Harz	1,250	Chlorcalcium	0,650
Chlorophyll	4,375	Wasser	11,000
Eiweiß	1,100	Kleber	5,450
Gerb säure und Gallussäure	0,500	Verhärtetes Eiweiß	6,850
Bitteres Extract mit Chlorcalcium	6,000	Schleimgummi	16,900
Extractivstoff		Gummi mit oxalsaurem Kali	6,900
Phosphorsaure Kalkerde }	5,500	Chlorcalcium	0,750
Schwefelsaures Kali		Eisenoxyd	0,100
Stärke	0,900	Schwefel	Spuren
Gummi	1,500	Verlust	3,225

Das ätherische Del ist in allen Theilen der Pflanze enthalten. Die Blumen und Blätter enthalten relativ mehr Aepfelsäure, Gerbsäure, Chlorophyll und Kali, dagegen die Stengel mehr Harz und Gummi, und nur wenig Gerbsäure.

I. Ajuga. Günsel. XIV. I.

1. *Ajuga Chamaepitys* Schreber. *Teucrium Chamaepitys* L. In Südeuropa, Kleinasien, Afrika, Amerika. Liefert den

Aker-Günsel. *Herba Chamaepityos*.

Die blühende, nur von der Wurzel befreite Pflanze. Der viereckige, bis 1 Fuß lange, ästige, behaarte, zuweilen röthliche Stengel trägt unten gegenständige, lanzettförmige, ungetheilte, gestielte, und oben sitzende, tief dreispaltige Blätter mit linienförmigen, ganzrandigen Lappen. Alle sind behaart und etwas klebend. Die fast ungestielten, achselständigen Blumen kommen im Juli und September hervor; sie sind klein, gelb, mit purpurrothen Punkten am Schlunde. Geruch stark, gewürzhaft, sichten- und rosmarinähnlich. Geschmack gewürzhaft, bitter.

III. Origanum. Dost. XIV. I.

1. *Origanum vulgare* L. Fast durch ganz Europa an trocknen, steinigten Orten. Variirt sehr nach dem Standorte. Liefert das

Dostkraut. *Herba Origani*.

Die Blätter und Blüthen tragenden Zweige. Von 20 Pfd. bleiben nach dem Trocknen 7 Pfd. — Der aufrechte, röhrige, vierseitige, purpurbraune, bis 1½ Fuß hohe, mit kurzen, krausen und abstehenden Haaren besetzte Stengel trägt, besonders nach oben hin, kurze Aeste und gestielte, gegenständige, eiförmige, stumpfe, gewöhnlich ganzrandige, auf beiden Seiten schwach und kurz behaarte Blätter, welche auf der unteren Seite drüsig punktiert sind. Die bräunlich rothen Blumen stehen in kurzen, rundlichen Aehren und bilden an den Enden des Stengels und der Zweige zusammengedrängte Doldentrauben, mit eirunden, violetten oder grünen Nebenblättern. Geruch angenehm, balsamisch. Geschmack gewürzhaft bitter. Enthält: Gerbstoff, eine bittere Substanz und in 1 Pfunde etwa 3 Drachmen ätherisches Del.

2. *Origanum creticum* L. Von dieser angeblich auf Candia einheimischen Pflanze wurde früher der sogenannte

Kretische Dostan oder Spanische Hopfen, *Herba Origani cretici*, abgeleitet; aber sie ist eine zweifelhafte Pflanze, und, so wie dieses Medicament von verschiedenen Pharmacologen und Pharmacopoeen beschrieben wird, sind es die Blütenähren verschiedener Species von *Origanum*, nämlich die von

a) *Origanum hirtum* Link. *Origanum creticum* Nees. In Südeuropa, vorzüglich auf den Inseln des griechischen Archipelagus. Sind nach der preussischen und, wie es scheint, auch nach der hannoverschen Pharmacopoe zu wählen. — Grünlich-bräunliche, vierkantige, 4 bis 5 Linien lange Blütenähren, mit dachziegelartig liegenden, rundlich spitzigen, scharfhaarigen, kurz gewimperten Deckblättern. Es finden sich immer Stengeltheile und auch wohl Aehren von anderen Species von *Origanum* beigemischt. Sie riechen durchdringend, gewürzhalt, und schmecken scharf gewürzhalt.

b) *Origanum smyrnaeum* L. *Majorana smyrnaea* Nees. In Griechenland, Kleinasien und nördlichem Afrika. Sind nach der Pharmacopoea universalis zu wählen. — Stumpf vierseitige oder ovale, 4 bis 6 Linien lange Blütenähren mit eirunden, gewimperten und weich behaarten Deckblättern. Scheint am häufigsten im Handel vorzukommen.

c) *Origanum creticum* Hayne. *Origanum Macrostachyum* Link. In Südeuropa. Fast 1 Zoll lange, gerade, vierseitige, an der Basis mit einem Blättchen versehene Aehren, mit rautenförmigen, spitzigen Deckblättern, welche doppelt so lang als der Kelch und nach oben hin durchscheinend punktiert sind.

d) *Origanum Megastachyum* Link. Gerade, vierseitige, $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Zoll lange, an der Basis mit einem Blättchen versehene Aehren, mit eirunden, kurzen, spitzigen, kahlen, am Rande gewimperten Deckblättern.

e) *Origanum creticum* Sieber. Sechs bis 7 Linien lange, spitze, feinhaarige Blütenähren mit länglichen, ruzlichen, aderigen, an der Spitze zurückgebogenen Deckblättern.

Der großen Ähnlichkeit dieser Aehren wegen dürfte vielleicht kein Nachtheil daraus entstehen, wenn sie bald von der einen, bald von der anderen Pflanze, oder mit einander vermischt zur Anwendung kommen. Sie alle enthalten ätherisches Del, etwa 1 Skrupel in 1 Pfunde.

3. *Origanum Majorana* L. In Südeuropa von Portugal bis Kleinasien. Wird durch Cultur mehrjährig, staudenartig, und bildet dann das *Origanum majoranoides* Willd. Liefert den

Majoran. *Herba Majoranae*.

Die Blätter mit den blühenden Spizen. Von 8 Pfund bleibt beim Trocknen 1 Pfund. — Der aufrechte, bis 1 Fuß hohe, dünne, viereckige, dünn behaarte Stengel trägt kleine, gegenständige, kurzgestielte, eiförmige, stumpfe, ganzrandige, dünnfilzige, graugrüne, zarte Blätter, und kleine weiße Blumen in kleinen, fast kugelförmigen Aehren mit graugrünen, rundlichen, filzigen Nebenblättern. Geruch und Geschmack eigenthümlich, stark gewürzhalt, campherartig. Enthält Gerbstoff und etwa 2 Drachmen ätherisches Del in 1 Pfund.

Verwechslungen: *Origanum vulgare sativum* (*Origanum virens* Link. *Origanum Heracleoticon* Geiger. *Origanum paniculatum* Koch).

n. Satureja. Saturei. XIV. 1.

1. *Satureja hortensis* L. In Südeuropa und dem Orient. Wird bei uns in Küchengärten angebaut. Liefert das

Bohnenkraut. *Herba Saturejae hortensis s. sativae.*

Die Blätter mit den blühenden Spizen. Der dünne, etwa 1 Fuß hohe, sparrig ästige, mit kurzen, abwärts stehenden, gekrümmten Haaren oder gestielten Borsten besetzte Stengel trägt gegenständige, kleine, schmale, linnenlantzettförmige, ganzrandige, mit einzelnen, gegliederten, rückwärts stehenden Haaren besetzte, schwach gewimperte und unten punktirte Blätter, und kleine blaßblaue oder röthliche achselständige Blüthen, die einzeln oder in 3 bis 8 blüthigen Astersolden stehen. Geruch angenehm gewürzhast. Geschmack scharf und gewürzhast. Wird nur noch selten zu Bädern angewandt, aber dagegen sehr häufig als Gewürz an Speisen.

Verwechslungen: *Origanum Majorana.*

o. Hyssopus. Dfop. XIV. 1.

1. *Hyssopus officinalis* L. In Südeuropa, der Schweiz, Dalmatien, Croatien u. s. w. Liefert den

Dfop oder Hyssop. *Herba Hyssopi.*

Die Blätter mit den Spizen der Zweige und den im Aufbrechen begriffenen Blumen. 40 Pfund liefern getrocknet 11 Pfund. — Der aufrechte, viereckige, wenig ästige, oben kaum behaarte Stengel trägt gegenständige, sitzende, bis 1 Zoll lange, schmale, stumpfe, kahle, unten drüsig punktirte, ganzrandige, angenehm grüne Blätter, und kleine blaue, rothe oder weiße Blumen in kleinen Trugdolden, welche aus den Achseln aller oberen Blätter hervorkommen und auf diese Weise eine einseitige, traubenartige Rispe bilden. Geruch und Geschmack eigenthümlich, gewürzhast, campherähnlich; der Geschmack zugleich bitter. Enthält nach Herberger:

Aetherisches Del.	Harzähnliche, latichtartig riechende Substanz.
Subalkaloid (Hyssopin).	Chlorophyll.
Eiweiß.	Gummi.
Gerbsäure.	Holzfasern.
Delige, fettige Materie.	Schleimzucker.
Äpfelsäure.	Kohlensaures Kali.
Äpfelsaures Kali.	Schwefelsaures Kali.
Chlorkalium.	Eisen.
Phosphorsaure Kalkerde.	Kieselerde.

Lecanu erhielt 26 bis 42 Drachmen und 36 Gran ätherisches Del aus 100 Pfund. Das Hyssopin hat sich nachher als ein Irrthum erwiesen.

Verwechslungen: *Satureja hortensis.*

p. Mentha. Münze. XIV. 1.

1. *Mentha crispa* L. Valerius Cordus. *Mentha hercynica* Röhling. Das Vaterland unbekannt, aber sehr wahrscheinlich aus *Mentha aquatica* entstanden. Wird in Gärten cultivirt, wobei zu beachten ist, daß sie in feuchtem, lehmigen Boden gezogen werden muß, und daß sie durch die üppig wuchernde

Mentha aquatica allmählig ganz verdrängt wird. Man vergleiche auch das bei der Cultur der *Mentha piperita* Gesagte. Sie liefert das

Krause-Münzkraut. *Herba Menthae crispae verae.*

Die Blätter mit den zu blühen anfangenden Spizen. Von 80 Pfund bleiben nach dem Trocknen 15 Pfund. — Der aufrechte, 1 bis 2 Fuß hohe, viereckige, nach oben hin ästige, gegliederte Stengel, welcher mit abstehend-zurückgebogenen Haaren besetzt ist, trägt mit eben solchen Haaren auf beiden Seiten und auf der unteren Seite mit kleinen gelblichen Harzpunkten besetzte, gegenständige, fast sitzende, rundlich eiförmige, spitze und lang zugespitzte, mit tief eingeschnittenen, spitzen, verschiedenartig gekrümmten Zähnen versehene, am Rande stark gefrauste, runzliche Blätter, deren Nerven meist alle von dem unteren Theile des Mittelners ausgehen, einfache, gegenständige Nester, die kürzer als der Stengel sind, und bläulich rothe, kurzgestielte Blumen, welche in den Sommermonaten hervorkommen und 20 bis 30 blumige, durch 2 schmale, lanzettliche, fein zugespitzte und gewimperte Deckblätter unterstützte Scheinquirle bilden, die an den Enden der Zweige in Köpschen übergehen. Geruch eigenthümlich, stark, balsamisch, gewürzhaft. Geschmack balsamisch, gewürzhaft, bitterlich. 1 Pfund trocken liefert etwa 3 Drachmen ätherisches Oel.

2. *Mentha piperita* L. *Mentha balsamea* Willd. *Mentha Langii* Steudel.

a) Die wildwachsende Pfeffer-Münze. Kommt in Griechenland, Japan, England und Oberbaden (?) vor. — Der 3 bis 4 Fuß hohe, viereckige Stengel trägt viele, meistens hin und her gebogene Nester und gestielte Blätter. Alle diese Theile sind dicht mit kurzen Haaren besetzt und dadurch zum Theil weißlichgrau. Im Uebrigen gleicht sie der folgenden cultivirten Pfeffer-Münze, nur besitzt sie einen schwächeren Geruch und Geschmack.

β) Die cultivirte Pfeffer-Münze. Durch die Cultur verändert sich die Pfeffer-Münze und wird heilkräftiger. Inzwischen ist bei dieser Cultur zu beachten, 1) daß sie in feuchtem, lehmigen Boden gezogen werde, 2) daß sie jedes Jahr, oder doch wenigstens alle 3 Jahr in einen neuen Boden verpflanzt werde, 3) daß sie im Winter durch Bedeckung mit Mist gegen Frost geschützt werde und 4) daß sich nicht *Mentha crispa* und *M. viridis* in ihrer Nähe befinden. Diese cultivirte Pflanze liefert das

Pfeffer-Münzkraut. *Herba Menthae piperitae.*

Die kurz vor dem Blühen, also etwa im Juni gesammelten Blätter und Spizen der Stengel und Zweige. Von 40 Pfund bleiben beim Trocknen 25 Pfund. — Der aufrechte, 2 bis 3 Fuß hohe, viereckige, oft rothbraun angelaufene, ästige, fast ganz kahle, oder an den Ecken von kleinen zurückgebogenen Haaren etwas scharfe Stengel trägt gegenständige, gestielte, 1½ bis 2½ Zoll lange und ½ bis ¾ Zoll breite, eiförmige oder breit eiförmige, oder oval-lanzettförmige, spitze oder stumpfe, scharf gesägte, auf beiden Seiten mit sehr kleinen Harzpunkten besetzte Blätter, welche oben dunkelgrün und kahl, unten aber blasgrün und mit einigen Haaren, besonders an dem unteren Ende der Nerven, besetzt sind. Die kleinen violettrothen, gestielten Blumen kommen im Juli bis September hervor, in vielblumigen Scheinquirlen, die an den Enden des Stengels und der Zweige kurze, rundliche, stumpfe Aehren bilden.

Geruch eigenthümlich, angenehm, gewürzhaft. Geschmack gewürzhaft, campherartig, brennend und dann Kälte erregend. Enthält ätherisches Oel. Bartels bekam 1 Drachme aus 1 Pfunde und Hagen, Trommsdorff und Knigge noch mehr.

Die *Mentha crispata* und *Mentha piperita* können verwechselt werden mit den zunächst folgenden Species von *Mentha*, nämlich: *M. viridis*; *M. crispata*; *M. aquatica*; *M. citrata*; *M. sativa*; *M. gentilis*; *M. silvestris*; *M. crispata* G.; *M. arvensis*; *M. rotundifolia*.

3. *Mentha viridis* L. *Mentha laevigata* Willd. In den meisten Ländern des mittägigen Europa's. Liefert die

Spitze oder römische Münze. *Herba Menthae acutae s. romanae*.

Die Blätter. — Der 1 bis 3 Fuß hohe, ästige, gewöhnlich röthliche oder braune Stengel trägt gegenständige, fast sitzende, schmal lanzettförmige, zugespitzte, glatte, scharf gefägte und schön dunkelgrüne Blätter, und an den Spitzen der Stengel und Zweige zahlreiche Blumenähren, die aus vielen Quirlen bestehen. Ausgezeichnet sind die ganz schmalen, borstenartigen Nebenblättchen, welche weit über die Blümchen hinausstehen. — Scheint in England am meisten benutzt zu werden.

4. *Mentha crispata* Schrader. Wird fast allgemein für eine Gartenform der *Mentha viridis* gehalten, und sie unterscheidet sich von dieser auch nur durch breitere, runzliche, am Rande wellenförmige und krause, lang und zugleich säge-zähnige, stengelumsassende Blätter, die übrigens dunkelgrün, glatt und nur unten an den Rippen ganz sparsam behaart sind. —

Weiß unterscheidet 4 grüne Krause-Münzen: 1) *Mentha crispata* Schrader. — Findet sich als *Mentha crispata* in vielen deutschen Apotheken, besonders in den Rheingegenden, Frankfurt am Main u. s. w. Auch ist sie in England gebräuchlich und von der preussischen Pharmacopoe selbst anzuwenden erlaubt. 2) *Mentha cordifolia* Opiz. — Die Krause-Münze der Niederländer. 3) *Mentha ciliata* Opiz. — In der Umgegend von Minden, und 4) *Mentha hortensis* Opiz. — In der Umgegend von Dänabrück als *Mentha crispata* gebräuchlich.

5. *Mentha aquatica* L. *Mentha pilosa* Wallr. *Mentha hirsuta* L. In Gräben, an Bächen, auf sumpfigen Wiesen. Liefert die

Wasser-Münze. *Herba Menthae aquaticae*.

Der aufrechte, 1 bis 2 Fuß hohe, vierkantige, ästige, theils rauhhaarige, theils fast glatte, gewöhnlich roth angelaufene Stengel trägt gegenständige, gestielte, eiförmige, spize oder stumpfe, ungleich gefägte, theils auf beiden Seiten kurz behaarte, theils fast glatte, hellgrüne, zuweilen röthliche oder gefleckte Blätter, und schön violettrothe Blumen an den Enden der Stengel und Zweige in rundlichen Köpfchen und entfernten Quirlen, deren Staubgefäße länger oder eben so lang als die Krone sind.

6. *Mentha citrata* Ehrhardt. *Mentha odorata* Smith. Eine Spielart von *Mentha aquatica*, verschieden davon durch fast herzförmig-eiförmig-längliche, auf beiden Seiten glatte Blätter, durch Staubgefäße, die kürzer als die Krone sind, und durch einen angenehmen, citronenähnlichen Geruch.

7. *Mentha sativa* L. *Mentha dentata* Roth. *Mentha hortensis* Tausch. Durch Cultur entstandene Gartenform der *Mentha aquatica*. Sehr häufig in Böhmen cultivirt und unter dem Namen

Quirlförmige Krause-Münze, *Herba Menthae crispae verticillatae*, gebräuchlich. Verschieden von *Mentha aquatica* durch runzliche, krause, wohlriechende Blätter und durch nur in Quirlen stehende Blumen.

8. *Mentha gentilis* L. *Mentha rubra et gracilis* Smith. Durch Gartencultur aus *Mentha aquatica* entstanden. Liefert die

Balsam-Münze. *Herba Menthae balsaminae*.

Der 1 bis 2 Fuß hohe, aufrechte, ästige Stengel trägt gestielte, eirund-lanzettförmige, an der Spitze gesägte, glänzende, glatte Blätter, und kleine, rötliche Blumen auf kurzen, glatten, braunrothen, mit harzigen Drüsen besetzten Stielen in dichten Quirlen. Geruch sehr stark, angenehm, der Melisse ähnlich.

9. *Mentha silvestris* L. *M. gratissima* Willd. *M. villosa* Hoffmann. An feuchten Orten, als: Gräben, Bächen, Wiesen u. s. w. Liefert die
Pferde-Münze od. Wald-Münze. *Herba Menthae equinae s. silvestris*.

Der 2 bis 4 Fuß hohe, ästige, vierkantige, theils weich behaarte, theils glatte Stengel trägt gegenständige, sitzende, oder kurzgestielte, länglich eirunde, oder fast herzförmige, spitze, scharf gesägte, auf beiden Seiten zottig behaarte, runzliche, oder oben dunkelgrüne, fast glatte und unten weißfilzige, mit parallelen Adern gezeichnete Blätter, und rothe, selten weiße, mit borstigen und weißfilzigen Nebenblättern unterstützte Blumen, die an den Enden der Stengel und Zweige in Aehren stehen. Geruch widrig, stark balsamisch. Geschmack gewürzhast, bitter, kühlend.

10. *Mentha crispata* Geiger. *Mentha undulata* Willd.? Wahrscheinlich eine durch Cultur entstandene Form der *Mentha silvestris*. Sehr verbreitet in den Apotheken Baden's, Würtemberg's, Rheinbaiern's u. s. w. als

Krause-Münze. *Herba Menthae crispae*.

Der 1 bis 2½ Fuß hohe, gerade, einfache oder wenig ästige, federkiel-dicke, viereckige Stengel ist mit weichen, abwärts stehenden Haaren besetzt und trägt gegenständige, sitzende, rundliche oder längliche, zugespitzte Blätter, die stark wellenförmig, kraus und mit langen lappigen Zähnen besetzt, oder weniger kraus und nur stumpf gekerbt sind. Die Oberfläche derselben ist hellgrün, wenig und kurz behaart, die Unterfläche weißlich, dicht und zart behaart, runzlich und mit zahlreichen Nerven durchzogen. Die kleinen weißlichen oder lilafarbenen Blumen bilden an den Enden der Stengel und Zweige rundlich kegelförmige, aus kurzgestielten, vielblumigen Quirlen bestehende Aehren. Geruch stark, etwas widrig, gewürzhast. Geschmack der Pfeffer-Münze ähnlich, aber schwächer und weniger angenehm.

11. *Mentha arvensis* L. *Mentha dentata* Münch. Auf Felbern, Wiesen u. s. w. Liefert die

Feld-Münze oder Acker-Münze. *Herba Menthae arvensis*.

Der 1 bis 2 Fuß hohe, ansteigende, ästige, rauhaarige Stengel trägt gegenständige, absteigende, rauhaarige Aeste, gegenständige, kurzgestielte, eiförmige

mige, spitze, an der Basis ganzrandige, nach oben hin gesägte, unten mit parallelen Adern versehene Blätter, welche schön grün und auf beiden Seiten bald mehr bald weniger mit feinen Haaren besetzt sind, und blaßrothe oder weißliche Blumen, welche achselständige, dichte, runde Quirle bilden. Geruch bald widrig, bald angenehm münzenartig. Geschmack gewürzhaft, bitter.

12. *Mentha rotundifolia* L. *Mentha suaveolens* Ehrhardt. In Wassergräben, Bächen u. s. w. Liefert die

Rundblättrige Münze. *Herba Menthae rotundifoliae*.

Der 1 bis 3 Fuß hohe, viereckige, ästige, stark mit wolligen Haaren besetzte Stengel trägt sitzende, gegenständige, runde oder etwas eiförmige, stumpfe, abgerundete, schwach sägenartig gekerbte, runzliche, steife, auf beiden Seiten zottig behaarte, unten mehr weißfilzige und neßförmig geaderete Blätter, und kleine weißliche Blumen, die an den Enden der Stengel und Zweige cylindrische Mehren bilden. Geruch stark, angenehm, citronenartig.

13. *Mentha Pulegium* L. *Pulegium vulgare* Miller. Auf feuchten Weiden, Wiesen u. s. w. Liefert den

Poley. *Herba Pulegii*.

Die blühende und nur von der Wurzel befreite Pflanze. Von 20 Pfund bleiben getrocknet 3 Pfund. Der dünne, kriechende, wurzelnde, dann aufsteigende, bräunlich rothe, fast viereckige, ästige, kurz behaarte Stengel trägt sehr kleine, gegenständige, bald länger bald kürzer gestielte, ovale, ganzrandige oder weitläufig gesägte, auf der Unterfläche punktirte, an den Nerven bald mehr bald weniger behaarte Blätter und violette Blumen, welche von unten herauf in den Blattachseln dichte, kugelige Quirle bilden. Geruch stark, gewürzhaft, münzenartig. Geschmack gewürzhaft, kühlend, stechend, bitterlich. Enthält etwa $\frac{1}{250}$ ätherisches Del.

Verwechslungen: *Mentha arvensis*.

q. *Lamium*. Taubnessel. XIV. 1.

1. *Lamium album* L. Liefert die

Taubnesselblumen. *Flores Lamii albi* s. *Urticae mortuae*.

Die weißen, zweilappigen Blumenkronen mit aufgeblasenem, höckerigem, nacktem Schlunde, blaßgelblichem, gekerbtem, außen haarigem, gewimpertem Helm, zweilappiger, abwärts gebogener Unterlippe und schwarzen, weiß behaarten Staubbeutel. Sie riechen honigartig und schmecken schleimig süß.

r. *Lavandula*. Lavendel. XIV. 1.

1. *Lavandula latifolia* Ehrhardt. *Lavandula Spica* L. In Südeuropa und Nordafrika. Selten in Gärten. Liefert

a. Lavendelblumen. *Flores Lavandulae*.

Die kleinen, eiförmig röhrigen, fünfzähligen, mit 13 Furchen gezeichneten, stahlblauen, gepudert aussehenden Kelche mit den im Aufbrechen begriffenen, azurblauen, sammetartig weichhaarigen Blumenkronen, die eigenthümlich und sehr angenehm riechen und erwärmend bitter schmecken. — Kommen selten vor.

b. Spiköl. Oleum Spicae.

Das aus den Blumen abdestillirte ätherische Del; 16 Unzen liefern davon 5 Drachmen. Hat ein specif. Gewicht von 0,898 und läßt, bei $+10^{\circ}$ R. verdunstet, den vierten Theil an Stearopten zurück.

2. *Lavandula angustifolia* Ehrhardt. Lavand. vera Dec. Lavand. Spica L. In Südeuropa und Nordafrika. Gewöhnlich in Gärten. Liefert a. Labendelblumen. Flores Lavandulae.

Unterscheiden sich von den vorhergehenden durch einen mit einem dichten Filz überzogenen Kelch, durch größere Blumenkronen, und durch einen angenehmeren Geruch. Kommen am häufigsten vor.

b. Labendelöl. Oleum Lavandulae.

Das aus den Blumen abdestillirte ätherische Del; 16 Unzen liefern davon 2 Drachmen. Specif. Gewicht = 0,936.

3. *Lavandula Stoechas* L. Auf den Inseln des griechischen Archipelagus und in Nordafrika. Liefert den

Arabischen Stoechas. Flores Stoechadis arabicae.

Die ganzen Blumenähren. Sie sind kaum 1 Zoll lang, dicht, oval, und mit kurzen, ovalen, stumpfen, fein behaarten Nebenblättchen und an der Spitze mit einem purpurviolethen Schopf von Blättchen versehen. Die Blumen klein und dunkel purpurviolett. Sie schmecken gewürzhaft, sehr bitter, und riechen vorzüglich stark und angenehm.

3. *Thymaeae*. Thymeen.a. *Prunella*. Brunelle. XIV. 1.

1. *Prunella vulgaris* L. Ueberall auf Wiesen, Weiden, Feldern u. s. w. Liefert die

Gemeine Brunelle. Herba Prunellae.

Die gestielten, eirund länglichen, ganzrandigen oder fast gezähnten, dreinervigen, behaarten Blätter nebst den blühenden Spitzen mit quirlförmigen, eirund länglichen Aehren. Geruch fehlt. Geschmack adstringirend, bitter.

b. *Ocimum*. Basilicum. XIV. 1.

1. *Ocimum basilicum* L. In Persien und Ostindien. Liefert das Basilienkraut. Herba Basilici.

Die schönen, gegenständigen, gestielten, länglich eirunden, glatten, oval-länglichen, etwas gefägten Blätter, die in der Form, Größe und Farbe sehr variiren, mit den weißlichen oder röthlichen, traubenartig in Quirlen sitzenden Blumen. Geruch stark und sehr angenehm. Geschmack etwas salzig, gewürzhaft, kühlend. 1 Pfund giebt etwa 2 Drachmen ätherisches Del.

c. *Dracocephalum*. Drachenkopf. XIV. 1.

1. *Dracocephalum Moldavica* L. In Sibirien und der Wallachei. Liefert Türkische Melisse. Herba Moldavicae s. Melissae turcicae.

Die Blätter mit den blühenden Spitzen. Die Blätter sind gestielt, eirund lanzettförmig, tief und grob kernsägig, auf der Unterfläche braun punkirt,

glatt, $1\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll lang. Die Blumen sind violettblau oder weiß, groß, und sitzen in sechsblumigen Quirlen, unterstützt mit großen Nebenblättern, ausgezeichnet durch in lange Borsten sich endigende Zähne. Geruch angenehm, citronenartig. Geschmack gewürzhaft, herbe, bitter.

d. *Melissa*. Melisse. XIV. 1.

1. *Melissa officinalis* L. Im mittleren Europa, von Ungarn durch Oesterreich, Oberitalien bis nach der Schweiz, und in Süddeutschland. Liefert die Citronen-Melisse. *Herba Melissae*.

Die Blätter und Endspitzen vor der Blüthe. Von 40 Pfd. bleiben beim Trocknen 9 Pfd. — Der viereckige, von unten auf ästige und nur oben mit abstehenden Haaren besetzte Stengel trägt gegenständige, mit langen gewimperten Stielen versehene, eirunde, grob und stumpf gekerbte oder gefägte, runzliche, gearbete, oben fast weichhaarige, unten nur an dem hervortretenden Aderneze etwas behaarte Blätter, wovon die unteren an der Basis etwas herzförmig und die oberen kürzer gestielten mehr keilsförmig sind. Getrocknet sind sie durchscheinend und leicht zerbrechlich. Geruch sehr lieblich, citronenartig. Geschmack gewürzhaft, bitter, schwach adstringirend. 10 Pfd. liefern 2 Drachmen ätherisches Del.

Verwechslungen: *Melissa cordifolia*. *Nepeta Cataria*. *Nepeta citriodora*.

e. *Thymus*. Thymian. XIV. 1.

1. *Thymus Serpyllum* L. Fast durch ganz Europa. Liefert den Wilden Thymian. *Herba Serpylli*.

Die Blätter mit den blühenden Stengel- und Zweigspitzen. Von 40 Pfd. bleiben beim Trocknen 11 Pfd. — Der dünne, bis 1 Fuß lange, sehr ästige, vierseitige, überall und besonders an den Kanten mit abwärts gebogenen feinen Härchen besetzte Stengel trägt kleine, gegenständige, lanzett- bis breit eiförmige, stumpfe, unten punktirte Blätter, deren Nerv und seine 3 bis 4 Venen hervortreten, und deren Rand, wenigstens an der Basis mit einigen langen Haaren gewimpert ist. Die kleinen rothen oder weißen Blumen bilden Scheinquirle, welche gegen die Spitze der Zweige zusammengedrängt sind und die Form von Köpschen annehmen. Geruch angenehm citronenähnlich. Geschmack gewürzhaft, bitter, adstringirend. 30 Pfd. enthalten nach Beaumé $1\frac{1}{2}$, nach Hagen 8, und nach Bartels 9 Scrupel ätherisches Del.

In der Behaarung, Farbe und Größe der Blumen, im Geruch u. s. w. variiert diese Pflanze sehr und man betrachtet: *Thymus angustifolius* Schreber, *Th. Chamaedrys* Fries, *Th. exserens* Ehrhardt, *Th. Serpyllum androgynus* et *anander* Wallroth, *Th. silvestris* Schreber, *Th. parviflorus* Nees, *Th. Serpyllum Auctorum*, *Th. includens* Ehrhardt, *Th. subcitratus* Schreber, *Th. adscendens* Bernhards, *Th. montanus* Kitaibel, *Th. citriodorus* Schreber nur als Spielarten. In dem *Thymus citriodorus* fand Herberger:

Gelbes, ätherisches Del.	Gerbstoff.	Chlorkalium.
Chlorophyll.	Eiweiß.	Nepfelsaures Kali.
Unterharz.	Fettes Del.	Nepfelsaure Magnesia.
Bitteren Extractivstoff.	Holzfasern.	Schwefelsaures Kali.

Verwechslungen: *Origanum vulgare*.

2. *Thymus vulgaris* L. In Portugal, Spanien, Italien, Südfrankreich. Wird häufig cultivirt. Liefert den

Garten-Thymian. Herba Thymi.

Die blühende, nur von der Wurzel befreite Pflanze. Von 40 Pfd. bleiben beim Trocknen 15 Pfd. — Der aufrechte, fast runde, bis 1 Fuß hohe, graubraune, gleichsam bestäubt aussehende, mit kleinen weißen Härchen besetzte, holzige Stengel trägt viele, ähnliche, aufrechte, in der Jugend viereckige, krautartige und grüne Aeste und gegenständige, kurzgestielte, sehr kleine, linienförmige, steife, ganzrandige, am Rande umgerollte, auf der Oberfläche grüne, grubige und auf der Unterfläche grauweiße, dicht und zart behaarte Blätter. Die kleinen violetten oder weißen Blumen stehen in ährenförmigen Scheinquirlen. Geruch und Geschmack angenehm, gewürzhalt, campherartig. Bartels erhielt aus 1 Pfunde 3 Drachmen ätherisches Del. Dies Del enthält oft viel Stearopten.

3. *Thymus creticus* Decand. *Melissa cretica* L. In Südeuropa und dem Orient. Liefert die

Cretische Melisse. Herba Calaminthae incanae.

Die eirunden, stumpfen, fast gezähnten, weißfilzigen, stechend und gewürzhalt riechenden und schmeckenden Blätter.

4. *Thymus Calamintha* Scopoli. *Melissa Calamintha* L. In mehreren Gegenden Deutschlands. Liefert die

Berg-Melisse. Herba Calaminthae.

Die gestielten, eirunden oder fast herzförmig eirunden, stumpfen, fast gesägten, dunkelgrünen, auf beiden Seiten zottig behaarten Blätter, welche durchdringend gewürzhalt riechen und schmecken.

5. *Thymus Acinos* L. *Acinos vulgaris* Persoon. In mehreren Gegenden Deutschlands. Liefert den

Berg-Thymian. Herba Clinopodii s. Acinos.

Die kleinen, kurzgestielten, eirunden, von der Mitte bis an die Spitze gesägten oder ganzrandigen, nervigen, weißlichen, etwas behaarten Blätter, welche angenehm, gewürzhalt riechen und schmecken.

6. *Thymus alpinus* L. *Calamintha alpina* Lamark. Auf den Alpen. Liefert den

Alpen-Thymian. Herba Clinopodii montani.

Die rundlichen, stumpfen, etwas hohlen Blätter, welche sehr stark und angenehm riechen. Sie sind ein Ingrediens des sogenannten Schweizerthees.

f. Clinopodium. Wirbel. XIV. 1.

1. *Clinopodium vulgare* L. Ueberall an Hecken, Wegen, Hügeln u. Liefert den

Gemeinen Wirbeldost. Herba Clinopodii vulgaris.

Der viereckige, behaarte Stengel trägt gegenständige, eirunde, stumpfe, gestielte, gezähnte, nervige, auf beiden Seiten zottige, meistens zurückgebogene Blätter, die nur schwach, aber angenehm gewürzhalt sind.

71. Acanthaceae. Acanthaceen.

a. Rhinacanthus. Nasenblume. II. 1.

1. *Rhinacanthus communis* Nees. *Justicia nasuta* L. In Ostindien einheimisch. Liefert die

Flechtenwurzel. *Radix Rhinacanthi*.

Die federkielbide, graubraune, geruchlose Wurzel, deren scharfer und brennender Geschmack beim Trocknen in einen herben, etwas süßlichen übergeht. In neueren Zeiten unter dem Namen Treba Japan als ein Mittel gegen Flechten zu uns gekommen. Enthält nach Moldenhauer:

Gerbstoff.	Gummi.	Roßbraun gefärbtes Harz.
Extractivstoff.	Eiweiß.	Holzfasern.

32. Tubiflorae. Tubifloren.

Familien: Polemoniaceae. Hydroleaceae. Hydrophyllae. Convolvulaceae. Cuscutae. Solanaceae. Borragineae. Cordiaceae.

72. Convolvulaceae. Convolvulaceen.

Bestandtheile: Aetherische Oele. Convolvulin? Harze. Stärke.

a. Convolvulus. Winde. V. 1.

1. *Convolvulus scoparius* L. 2. *Convolvulus floridus* L. Auf den canarischen Inseln. Liefern das

Rosenholz. *Lignum Rhodii*.

Das Holz der Wurzel und der Basis des Stammes. — Cylindrische, knottige, gekrümmte, bis 5 Zoll dicke Stücke, deren graue, runzliche Rinde, die auch oft fehlt, ein gelbliches, nach innen röthlich und härter werdendes, dichtes, in Wasser untersinkendes Holz einschließt. Es riecht, zumal beim Zerreiben und Erwärmen, sehr angenehm rosenähnlich, und schmeckt gewürzhaft bitter. 1 Pfund liefert 2 bis 4 Drachmen ätherisches Del. — Denselben Namen führt in England auch das Holz von *Cordia Myxa* und von *Amyris balsamifera*, und wird das letztere zu Tischlerarbeiten und vorzüglich zur Abdessillation des ätherischen Oels verwandt, welches im Handel unter dem Namen *Oleum Rhodii* bekannt ist.

3. *Convolvulus Purga* Wenderoth. *Ipomoea Schiedeana* Zuccarini. Am östlichen Abhange der mexicanischen Anden und des Coste de Perote bei Kalapa. Liefert die seit 1610 in Europa bekannte

Jalappenwurzel. *Radix Jalappae*.

Die in frischem Zustande weißliche, einen klebrigen Milchsaft enthaltende, fleischige Wurzel, welche das ganze Jahr hindurch ausgegraben, nach dem Einschneiden der größeren Stücke in Nezen über Flammenfeuer getrocknet, und über Vera Cruz in den europäischen Handel gebracht wird.

Unregelmäßige, rundliche, birnförmige, eingeschnittene, oder durch Zer schneiden größerer Wurzeln halbirte, schwere, harte, dicke, feste Stücke, welche auswendig graubraun, runzlich und mit Höckern besetzt sind. Auf den Schnittflächen bemerkt man concentrische Lagen. Der Bruch ist eben, schwach harzglänzend oder matt, hell und mit glänzenden, dunkleren Harzstreifen durchzogen.

Sie geben ein bräunlich-graues Pulver, brennen in der Lichtflamme mit ruffender Flamme, riechen schwach, aber widrig, rauchig, besonders beim Zerstoßen, und schmecken widrig, bitter, scharf und fragend. Enthaltend nach Brazil:

Harz	17,65	Stärke	18,78	Schleimzucker	19,00
Faser	21,60	Gummi	10,12	Braunes zuckriges Extract	9,05

Cadet de Gassicourt:

Harz	10,0
Gummigen Extractivstoff	44,0
Stärke	2,5
Eiweiß	2,5
Holzfasern	29,0
Zucker. Farbstoff	} 4,0
Essigsäure	
Salze von Kali und Kalterde mit Phosphorsäure, Kohlenäure und Salzsäure	
Wasser	

Gerber:

Weiches Harz	3,2
Hartes Harz	7,8
Farbstoff, durch Alkalien roth werdend ?	
Schleimzucker	1,9
Stärke	6,0
Gummi, mit äpfelsaurem, phosphorsaurem und schwefelsaurem Kali und Kalk	15,6
Holzfasern	8,2
Krautenden Extractivstoff	} 17,9
Essigsaures Kali und Chlorcalcium	
Lösliches Eiweiß	2,7
Verhärtetes Eiweiß	1,2
Vasorin	3,2
Gummi	14,4

Widmann:

(Von einer in München cultivirten Pflanze.)

Harz	22,75	Aepfelsäure, zum Theil an Kali und Kalk gebunden	2,4
Mannit	2,00	Chlorcalcium	0,5
Braune Säure	0,50	Kohlenfauren Kalk	3,0
Essigsaures Kali	1,00	Chlorcalcium	0,9
Wässriges Extract	14,00	Phosphorsauren Kalk	0,4
Stärke	8,00	Phosphorsaure Kalterde	1,3
Kleberartige Substanz	11,00	Wasser	4,8
Holzfasern und Verlust	33,95	Verlust	4,6
Aische	1,00		

Kayser hat das Harz der Jalappe einer speciellen chemischen Untersuchung unterworfen und gefunden, daß es dem größten Theile nach von einem indifferenten Harz ausgemacht wird, welches er Rhodeoretin nennt, welches aber wohl nicht als der wirksame Theil davon angesehen werden kann, indem es zwar völlig farblos und glasklar, aber geruch- und geschmacklos ist, sich in Alkohol aber nicht in Aether und in Wasser auflöst. Dasselbe vereinigt sich zwar mit Basen, aber dies geschieht erst in Folge einer Veränderung, welche darin besteht, daß es sich die Bestandtheile von 1 Atom Wasser incorporirt und dadurch in ein elektronegatives Harz verwandelt, welches Hydrohodeoretin genannt worden ist.

Verwechslungen: Verschiedene Wurzeln nicht sicher bekannten Ursprungs; die zunächst folgenden Wurzeln.

4. *Convolvulus Orizabensis* Le Danois. *Ipomoea orizabensis* Pelletan. In der Umgegend von Orizaba in Mexico. Liefert die Leichte od. spindelförmige Jalappe. *Radix Jalappae levis* s. *fusiformis*.

Die Wurzel. Zwei bis 3 Zoll breite, auch kleinere und längere Scheiben, die auswendig sehr runzlich, grau oder schwärzlich, und inwendig mehr weißlich und mit vielen Holzfasern versehen sind. Sie riechen und schmecken wie die echte Jalappe, aber schwächer. Enthält nach Le Danois:

Stärke	3,2	Harz	8,0	Holzfasern	58,0
Eiweiß	2,4	Gummiges Extract	25,6	Verlust	2,8

Kayser hat daraus auf ähnliche Weise, wie bei der echten Jalappe ein ebenfalls farbloses, so wie geruch- und geschmackloses Harz abgeschieden, welches er, da es ganz verschieden von dem Rhodeoretin ist, Pararhodeoretin nennt.

Ist in den vereinigten Staaten sehr im Handel verbreitet, auch häufig bei Pariser Materialisten, und könnte daher statt echter Jalappe vorkommen. —

Die von Geiger unter dem Namen Jalappa nova beschriebene Wurzel scheint nur aus größeren Stücken derselben Wurzel bestanden zu haben. Und was Canobbio unter dem Namen Gialappone beschrieben und analysirt hat, sind wahrscheinlich nur die dünnen, langen Wurzelstücke derselben Pflanze gewesen. Die Knollen waren hellbraun, der Galanga ähnlich, etwas gerunzelt, von schwachem Geruch und Geschmack, und in ihren Bestandtheilen der echten Jalappe ganz (?) gleich.

5. *Convolvulus Jalappa* L. *Ipomoea Jalappa* Pursh. An der Ostküste von Mexico. — Bis vor wenig Jahren nahm man sie für die Stammpflanze der echten Jalappe. Jetzt vermuthet man nur noch, daß ihre Wurzel der echten Jalappe beigemischt vorkomme. Andere halten sie für die Stammpflanze der

Grauen Mechoacannawurzel. *Radix Mechoacannae griseae*.

Eine in Querscheiben geschnittene und getrocknete Wurzel. — Diese Scheiben sind rundlich, etwa $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ Zoll dick, von 2 bis 3 Zoll Durchmesser, dicht, schwer. Auf ihre schmutzig graubraune, sehr runzliche Rinde folgt eine dichte, harte, graue, marmorirt aussehende Wurzelsubstanz, die mit vielen, weißen, glänzenden Punkten (Kieselerdekrystalle) durchsät ist. Sie sind geruchlos, schmecken salzig, bitter, scharf, reizend. Sie enthalten Stärke und ein eigenthümliches Harz.

6. *Convolvulus Mechoacanna* Vitmann. In der mexicanischen Provinz Mechoacan. Liefert vielleicht die

Weißer Jalappe od. Rhabarber. *Radix Mechoacannae s. Jalappae albae*.

So wie sich diese in Apotheken verbreitet findet, bildet sie unregelmäßige, cylindrische, stumpfe, an beiden Enden ausgehöhlte, runzliche, der Länge nach höckerig gefurchte, bis 2 Zoll lange und $\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{2}$ Zoll dicke, von der äußeren Rinde befreite Querscheiben, die beinahe weiß, mehlig und geruchlos sind, aber anfangs wenig, dann bitter und scharf schmecken. Sie enthalten nach Cadet de Gassicourt:

Delige, harzige Substanz	2,0	Eiweiß . . .	2,0	Wasserextract	16,0
Stärke	50,0	Holzfasern . .	30,0		

Verwechslungen: Die Wurzel von *Bryonia alba*. *Arum dracunculoides*.

7. *Convolvulus Turpethum* L. *Ipomoea Turpethum* R. Brown. In Ostindien und Neuholland. Liefert die

Indianische Jalappe oder Turbithwurzel. *Radix Turpethi*.

Mehrere Zoll lange, bis 1 Zoll dicke, längliche, fast cylindrische, gewöhnlich gebogene, außen bräunliche, inwendig schmutzig weiße Wurzelstücke, die frisch einen scharfen Milchsaft enthalten. Der gedrehte, zähe, aus groben Fasern bestehende, auf dem Querschnitt Luftgänge zeigende Kern fehlt oft. Die Wurzelrinde ist mit einem eignen gelben, glänzenden Harz durch-

drungen. Geruch fehlt, und der Geschmack ist widrig, süßlich, scharf. Enthält nach Boutron Charlard:

Aetherisches Del.	Stärke.	Schwefelsaures Kali.
Weiches Harz.	Eiweiß.	Kohlensaures Kali.
Hartes Harz.	Essigsäure.	Chlorcalcium. Chlorcalcium.
Gelben Farbstoff.	Holzfasern.	Kohlensaure Kalkerde.
Extractabg.	Eisenoxyd.	Phosphorsaure Kalkerde.

8. *Convolvulus operculatus* Gomez. *Ipomoea operculata* Martius. In Brasilien. Liefert die

Brasilianische Jalappe. *Radix Jalappae brasilianae*.

Schmugig gelbweiße, auf dem Bruch grünlich gelbe, leicht zerreibbare Scheiben, die geruchlos sind, aber schleimig, bitter und fragend schmecken. Das aus der frischen Wurzel durch Zerreiben und Schlämmen abgetriebene Sahmehl ist auch unter dem Namen

Gomma de Batata in den Handel gekommen. Scheint Stärke mit geringen Mengen von fremden Körpern, namentlich von Harz, zu seyn.

9. *Convolvulus Scammonia* L. In Kleinasien, auf Rhodus, besonders auf dem Libanon. Liefert das

Scammonium. *Scammonium*.

Der aus den, in die Wurzel gemachten Einschnitten hervorquillende und darauf an der Luft gewöhnlich in Kürbisschalen eingetrocknete Milchsaft.

Man hält es jedoch für wahrscheinlich, daß das ursprünglich von alten griechischen Aerzten als Arzneimittel eingeführte *Scammonium*, welches Dierbach *Scammonium Dioscoridis* nennt, aus der Wurzel von

10. *Convolvulus sagittaeifolius* Sibthorp. C. *Sibthorpii* Roem. und Schult. auf dieselbe Weise dargestellt worden sey. Man beschreibt es als glänzende, durchscheinende, leichte, zerbrechliche und leicht zerreibbare, graue, scharf schmeckende Massen. Dieses *Scammonium* scheint jedoch überall nicht mehr vorzukommen und nur noch historisches Interesse zu haben. Alle späterhin vorgekommenen Sorten nennt Dierbach *Scammonium Matthioli*, und dürften wenigstens die besseren Sorten davon aus *Convolvulus Scammonia* bereitet werden.

Aber schon in den frühesten Zeiten fanden nicht allein Abänderungen in der Bereitung des *Scammonium* statt, z. B. daß man den aus der frischen Wurzel ausgepreßten Saft in der Wärme verdunstete, sondern auch mehrfache Verfälschungen, zumal mit Mehl, Euphorbienjaft u. s. w. Eine solche unrichtige Bereitung und absichtliche Verfälschung hat sich späterhin noch mehr verbreitet und bis auf die gegenwärtige Zeit fortgesetzt. Nach einer kürzlich von Landerer mitgetheilten Angabe eines armenischen Chirurgen wird das *Scammonium* in und um Smyrna, wo es *Machmoutje* genannt wird, auf folgende Weise bereitet: die ganze Pflanze (welche?) mit der Wurzel wird zerschnitten, zerquetscht, ausgekocht, und die Abkochung bis zur Honig-Consistenz verdunstet. Dieser Rückstand theilt sich dann in einigen Tagen in 3 Schichten: die obere klare Schicht, vorsichtig abgenommen und getrocknet gibt das beste *Scammonium*, welches *Halap-Machmoutje* genannt wird, und welches purgi-

rend wirkt ohne Leibschmerzen; die mittlere und trübere Schicht liefert durch Austrocknen eine zweite Sorte Scammonium, welches purgirend wirkt mit Leibschneiden; die unterste Schicht, welche braunschwarz ist und aus krümeligen Massen, so wie aus Erde und anderen Unreinigkeiten besteht, wird meistens mit einer Abkochung von einer Euphorbia vermischt und damit zu einer knetbaren Masse durchgearbeitet, aus welcher dann 4eckige Stücke oder Kugeln formirt werden, die hierauf getrocknet und des besseren Ansehens wegen mit einem riechenden Del beschmiert eine dritte Sorte Scammonium bilden, welches purgirend wirkt mit Leibschmerzen und Erbrechen. — Daher finden wir jetzt im Handel und in Apotheken sehr viele verschiedene, meistens gekünstelte und also falsche Sorten von Scammonium, so daß dieses Mittel zu den unsichersten gehört, die wir aus dem Handel zu beziehen haben. Marquart hat eine Monographie dabon geliefert, welche der folgenden Uebersicht zu Grunde liegt:

a. Aleppisches Scammonium. Scammonium halepense.

Das Scammonium der Convolvulaceen nach Marquart. Das wahre aleppische Scammonium, welches in früheren Zeiten in Kürbischalen uns zugefandt wurde, von dem sich aber vielleicht nur noch Reste in alten Apotheken finden möchten, und welches im Handel nicht mehr vorzukommen scheint, wird so beschrieben:

Dunkel=aschgraue, grünlich bestäubte, dichte, zuweilen auch poröse Stücke, die auf dem Bruch wachsglänzend sind, sich leicht pulveristren lassen, im Feuer schmelzen und fast ohne Rückstand nach Art der Harze verbrennen, mit Wasser zerrieben eine grünlich weiße Emulsion bilden, und mit nassen Fingern gerieben dieselbe Emulsion liefern, welche die Finger klebend macht. Geruch schwach widrig. Geschmack stark und widrig scharf, krazend. — Marquart hat 8 Arten von dem aleppischen Scammonium beschrieben und chemisch studirt:

№ 1. War dem beschriebenen sehr ähnlich und im Handel in Trommeln verpackt vorgekommen.

№ 2. Unregelmäßige, in der Gestalt und Größe sehr verschiedene, außen unebene und schmutzig grau bestäubte Stücke, die zwar leicht zerbrechlich sind, sich aber schwierig fein pulveristren lassen, und ein hell=olivfarbenedes Pulver geben. Auf dem Bruch sind sie muschelig, harzglänzend, grünlich schwarz. Im Innern bemerkt man hell=gelbliche, fast krystallinische Harzgruppen und Höhlungen. Sie schmelzen in der Wärme und verbrennen dann nach Art der Harze, wobei nur wenig Asche zurückbleibt. Mit Wasser und nassen Fingern gerieben, bilden sie eine grauweißliche Emulsion.

№ 3. Hellgrau bestäubte, zerbrechliche, ein hell=aschgraues Pulver liefernde Bruchstücke von kuchenförmigen Massen, die auf dem Bruch wenig muschelig, glasglänzend, dunkelbraun, dicht und gleichförmig sind. Man findet darin mit einem hellgrauen Ueberzug ausgekleidete Höhlungen. In der Wärme schmelzen sie schwierig und lassen beim Verbrennen mehr Rückstand, als die vorhergehende Sorte.

№ 4. Große, platte, zolldicke, matt aschgraue, zerbrechliche, auf dem Bruch harzig wachsglänzende Stücke, die völlig uneben und unten mit einer dünnen Mehlschicht bedeckt sind. Sie liefern ein aschgraues Pulver, zeigen im Innern Blasenräume und hier und da steife Haare und Spänchen. In der

Wärme schmelzen sie nicht vollständig, blähen sich aber auf und lassen beim Verbrennen viel Asche zurück.

N^o 5. Unregelmäßige, feste, schwer zerbrechliche, wie hartes Wachs schneidbare Stücke, die auf den Schnittflächen aschgrau und wachsglänzend sind und hellere und dunklere Lagen zeigen. Sie geben ein hell-aschgraues Pulver, schmelzen in der Wärme nicht und lassen beim Verbrennen viel Asche zurück.

N^o 6. Ein Scammonium antiochicum. Große, regelmäßige, runde, $\frac{3}{4}$ bis 1" dicke und 4" im Durchmesser haltende Kuchen, welche oben convex und unten flach und stellenweise mit Mehl bedeckt sind. Sie sind außen und inwendig hell-aschgrau, mit weißen Körnchen durchmischt, mit großen Höhlungen und Insectengängen versehen, und auf dem Bruch matt. In der Wärme schmelzen sie nicht, blähen sich kaum auf, verbrennen schwierig und lassen dann viel Asche zurück.

N^o 7. Ein anderes Scammonium antiochicum. Sehr ähnlich dem vorhergehenden, aber graulich braun, außen weißlich bestäubt, zeigt viele Insectengänge, und liefert ein hell-aschgraues Pulver.

N^o 8. Hellbraune, flache, $\frac{1}{4}$ " dicke, auf beiden Seiten mit Mehl bedeckte Stücke, die eine fast hornartige Consistenz haben, sich schwer pulverisiren lassen und in der Wärme wie N^o 6. verhalten.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
Harz	81,25	78,50	77,0	50,0	32,5	18,5	16,0	8,5
Wachs	0,75	1,50	0,5	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0
Extractivstoff	4,50	3,50	3,0	5,0	3,0	7,0	10,0	8,0
Extractivstoff mit Salzen	0,00	2,00	1,0	3,0	4,0	6,0	5,0	12,0
Gummi mit Salzen	3,00	2,00	1,0	1,0		2,5	3,0	8,0
Stärke	0,00	1,50	0,0	5,0	1,5	15,5	36,0	17,0
Stärkehäüllen, Bassorin u. Kleber	1,75	1,25	0,0	5,0		7,0	12,5	24,0
Eiweiß und Faserstoff	1,50	3,50	3,5	4,5	2,0	6,5	12,5	16,5
Eisenhaltige Thonerde }	3,75	2,75	12,5	22,5	6,8	12,5	1,5	1,0
Kohlensaure Kalkerde }	0,00	0,00	0,0	0,0	52,0	22,5	0,0	0,0
Gyps	3,50	3,50	2,0	4,0	0,0	2,0	3,0	4,0
Sand								

Diese von Marquart angestellten Analysen lassen uns diese Sorten besser unterscheiden, als alle pharmacognostischen Kennzeichen; sie zeigen, daß N^o 1 und 2 unvermischte Sorten seyn können, daß aber alle übrigen fremde Beimischungen enthalten, nämlich N^o 3 und 4 kohlensaure Kalkerde, N^o 5 kohlensaure Kalkerde und Gyps, N^o 6 Mehl, kohlensaure Kalkerde und Gyps, und 7 und 8 Mehl. — In 500 der trocknen Wurzel einer cultivirten Pflanze von Convolvulus Scammonia fand Marquart:

Convolvulin }	In Aether lösliches Harz	2,00
Zucker	Extractivstoff	12,00
Extractivstoff }	Anderen Extractivstoff	7,00
Harz	Gummi	29,00
Wachs	Durch Salpetersäure aus-	
Stärke	gezogene Salze	30,00

Die Natur des hier angeführten Convolvulins ist noch unsicher, indem dieser Körper nicht rein erhalten wurde.

β. Smyrnaisches Scammonium. Scammonium smyrnaeum.

Das Scammonium der Apocynen nach Marquart, von welchem derselbe 4 Arten beschrieben und ebenfalls analysirt hat. Zu ihrer Bereitung soll die in Aegypten wachsende

Secamone aegyptiaca R. Brown (Asclepiadeae. V. 2.)

dienen, aber wahrscheinlich werden dazu auch Species von Convolvulus, vorzüglich die C. Soldanella, verwandt.

N^o 1. Große, runde, etwa 6 Unzen schwere, glänzende Kuchen, welche dunkel grünlich schwarz, im Innern heller, matt und porös sind. Sie geben ein grauschwarzes Pulver, schmecken nicht bitter, geben mit Wasser und nassen Fingern gerieben eine schmutzig aschgraue Emulsion, schmelzen nicht in der Wärme, verfohlen und verglimmen dann nur schwierig zu einer weißen Asche.

N^o 2. Sehr ähnlich dem vorhergehenden, bildet aber nur halb so dicke runde Kuchen, die ein fast schwarzes Pulver liefern, und zuweilen von Insecten zernagt sind.

N^o 3. Das Scammonium de Aleppo medium der Materialisten. — Dunkelgraue, matte, auf der Oberfläche unebene Bruchstücke, die wenig Insectengänge zeigen, organische Fasern beigemengt enthalten, ein dunkelgraues Pulver liefern und mit Wasser und nassen Fingern gerieben eine schmutzige Emulsion bilden.

N^o 4. Runde, 1" dicke, 4" im Durchmesser haltende, schmutzig graue, schwer zu zerbrechende, aber leicht zu pulverisirende und ein hellgraues, in's Grüne spielendes Pulver gebende Kuchen, die auf dem Bruch etwas glänzen, durchaus fest sind, und wenig Höhlungen, aber viele Faserstückchen einschließen. Sie riechen fast angenehm, schmelzen in der Wärme unvollkommen und verbrennen dann ohne den Geruch nach stickstoffhaltigen Stoffen.

	1.	2.	3.	4.
Alphaharz mit rothfärbendem Harz und Spuren von Wachs	4,50	5,00	5,00	25,00
Betaharz	1,50	1,00	2,00	12,00
Extractivstoff mit Alkohol ausgezogen	3,00	11,00	15,00	4,00
Extractivstoff mit Wasser ausgezogen	10,00	18,00	8,00	13,00
Gummi mit Gyps	21,00	20,00	7,00	5,00
Schleim, in verdünnter Salzsäure löslich	19,50	5,00	9,00	13,00
Stärke		23,00	15,00	5,00
Farbstoff, in Salzsäure und Alkohol löslich	0,00	2,00	0,00	0,00
Faserstoff, oxydirter Extractivstoff u. s. w.	33,00	11,00	35,00	18,00
Anorganische Salze, Kieselerde u. s. w.	7,50	4,00	4,00	5,00

γ. Französisches Scammonium. Scammonium gallicum.

Das Scammonium der Asclepiadeen nach Marquart. — Soll der mit verschiedenen Harzen und anderen purgirenden Stoffen mehr oder weniger vermischte Milchsaft von

Cynanchum monspeliacum R. Brown (Asclepiadeae. V. 2.)

in damit eingedicktem Zustande seyn. — Es bildet kleine, dicke, ganz schwarze Kuchen, welche fest, dicht, gleichförmig, und gewöhnlich mit vielen Wurmlöchern versehen sind.

Marquart untersuchte den getrockneten Milchsaft von diesem *Cynanchum monspeliacum* und er fand darin:

In Aether lösliches Harz	29,0	Wachs	14,0
In Aether unlösliches Harz	2,5	Gummi	3,5
Eiweiß, verhärtetes	19,0	Extractivstoff	26,0
Leim mit Salzen	6,0	Chlormagnesium)	

Substituierungen: Guajac; Colophonium.

73. Cuscutae. Cuscuteen.

a. *Cuscuta*. Vogelseide. V. 2.

1. *Cuscuta europaea* L. Schmarogerpflanze an Hopfen, Hanf, Weiden, Nesseln u. s. w. Liefert die

Europäische Hopfenseide. *Herba Cuscutae europaeae*.

Die fadenförmigen, langen, glatten, blattlosen, ästigen, weißen oder rötlichen Stengel mit den kleinen, zu 12 bis 15 in dichten Knäueln und 2 bis 3 Zoll von einander entfernt darauf sitzenden Blumen. Geruch fehlt. Geschmack reizend scharf. — Statt dieser Pflanze ist auch die, häufig das *Linum usitatissimum* umschlingende, *Cuscuta Epilinum* Weihe gesammelt und selbst vorgezogen worden, deren Stengel nicht ästig, grüngelblich oder rötlich ist. — Die *Cuscuta Epithimum*, deren fast haarförmiger Stengel insbesondere die Labiaten, als: *Thymus*, *Origanum* u. s. w., umschlingt, bildet die Thymseide, *Herba Epithymi*.

2. *Cuscuta umbellata* Kunth. *Cuscuta racemosa* Mart. Eine Schmarogerpflanze Brasiliens. Liefert die

Brasilianische Hopfenseide. *Herba Cuscutae umbellatae*.

Die $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ Linie dicken, gestreiften, rothbraunen, geruchlosen, etwas sälig schmeckenden, blattlosen Zweige, welche seit einigen Jahren in kleine Bündel gebunden unter dem Namen *Sipo de Chumbo* zu uns gekommen sind.

74. Solaneae. Solaneen.

Bestandtheile: Pflanzenbasen: Solanin, Nicotin, Atropin, (Belladonnin?), Daturin, Stramonin, Hyoschamin; Eigenthümliche indifferente Stoffe: Asparagin, Capsicin; Pflanzensäuren: Atropasäure; Indifferente Stoffe: Stärke; Inulin.

a. *Solanum*. Nachtschatten. V. 1.

1. *Solanum Dulcamara* L. Durch ganz Europa, mit Ausnahme der nördlichen Gegenden, an schattigen und feuchten Orten. Liefert das

Bittersüß ob. die Mpranken. *Stipites Dulcamarae* s. *Amarae dulcis*.

Die vor der Entwicklung der Blätter im Frühjahr oder nach dem Abfallen derselben im Herbst gesammelten jungen, jährigen Stengel.

Sie sind rundlich oder undeutlich eifig, lang, biegsam, glatt, nach dem Trocknen etwas runzlich, federkiel dick und dicker. Unter der graugrünen oder gelbgrünen Epidermis, die hier und da mit Narben von abgefallenen Blättern gezeichnet ist, enthalten sie einen grünen Saft, darauf folgend ein lockeres gelbes

oder grünlichgelbes Holz und im Innern ein weißes lockeres Mark. Der starke, widrige Geruch geht beim Trocknen verloren. Sie schmecken reizend süßlich bitter. Nach Pfaßf enthalten sie:

Picroglycion (Dulcamarin)	21,817
Thierisch-vegetabilische Materie	3,125
Gummigen Extractivstoff	12,029
Lösliches Eiweiß mit Blattgrün	1,400
Bitteres und scharfes Balsamharz } Kleber mit grünem Wachs	2,740
Benzoesäure, Spuren	
Gummigen Extractivstoff nebst einem mit einer Pflanzensäure verbundenen Schwefelkalksalze (?)	2,000
Dralsäure und phosphorsaure Kalkerde	4,000
Holzfasern	62,000

Späterhin hat Desfosses auch darin Solanin gefunden. Das Picroglycion ist ohne Zweifel ein Gemenge von Solanin mit Zucker. Nach Jonaas enthalten diese Stengel im Frühjahr, aber nicht mehr im Herbst, außerordentlich viel Inulin, so daß sie ein gelatinirendes Extract geben. Daher schmecken diese Stengel im Frühjahr fast nur bitter und im Herbst, wo sich das Inulin in Zucker verwandelt hat, bittersüß. — Bescherer will darin eine eigne Säure gefunden haben.

Verwechslungen: Die Stengel von *Lonicera caprifolium* und *L. periclymenum*; *Humulus Lupulus*; *Solanum nigrum*. Mehrjährige Stengel. Beerenreifer.

2. *Solanum nigrum* L. Ein lästiges Unkraut in Gärten, an Schutthäufen, Wegen u. s. w. Liefert das

Schwarze Nachtschattenkraut. *Herba Solani nigri*.

Die gestielten, breit eiförmigen, geschweiften, stumpfkegig und unregelmäßig gezähnten, oft ganzrandigen, glatten oder etwas zottigen Blätter, die widrig, bitter, salzig und scharf schmecken und deren widriger, betäubender Geruch beim Trocknen verschwindet. Sie enthalten Solanin.

b. *Physalis*. Schlutte. V. I.

1. *Physalis Alkekengi* L. Auf den Gebirgen des mittägigen Europa's. Liefert die

Judenkirchen od. Blasenkirchen. *Baccae Alkekengi*.

Die reifen Früchte. Kirchgroße, fast runde, schön rothe, glatte, glänzende, saftige, beim Trocknen sehr runzlich und rothbraun werdende Beeren, die mit Mark gefüllt und zweifächerig sind, und weißliche, rundliche, plattgedrückte Samen enthalten. Sie sind mit einem mennigrothen, sehr aufgeblasenen, dünnhäutigen und netzartig geaderten Kelche umgeben, aus dem sie vorsichtig herausgenommen werden müssen, damit sie von dessen Bitterkeit nichts mitgetheilt erhalten. Zur Erleichterung des Trocknens werden sie mit einer Nadel durchstochen. Sie sind geruchlos, schmecken säuerlich süß, schwach bitter. Bestandtheile?

c. Capsicum. Weißbeere. V. 1.

1. *Capsicum indicum* Lobelii. In Südamerika. Durch die Cultur in fast allen heißen und wärmeren Ländern sind daraus zahlreiche Spielarten entstanden, die man in 2 Gruppen vertheilt, nämlich:

a. *Capsicum indicum macrocarpon*, mit langen, cylindrischen oder eckigen, aufrechten oder hängenden Früchten, wozu *Capsicum annuum* L., *C. longum* Dec., *C. tetragonum* Miller u. s. w. gehören, und

β. *Capsicum indicum pachycarpon*, mit kurzen, kugelförmigen oder herzförmigen Früchten, wozu *Capsicum angulosum* Miller, *C. cordiforme* Miller, *C. grossum* Willd u. s. w. gehören. — Die Formen der ersten Gruppe liefern vorzugsweise den

Spanischen Pfeffer. *Piper hispanicum* s. *Fructus Capsici*.

Die reifen Früchte. Sie sind Beeren, welche in der Gestalt und Größe sehr abweichen, je nachdem sie von der einen oder andern Spielart eingesammelt worden sind. Meistens sind sie länglich, spindelförmig, bis 3 Zoll lang, und noch mit dem Kelch und dem Stiel versehen. Das anfangs grüne, beim Reifen roth oder braunroth werdende, glatte, glänzende, dünne, zähe, lederartige *Pericarpium* ist sehr aufgeblasen; daher sind diese Früchte inwendig hohl, aber sie enthalten in 2 oder 3 Fächern viele platte, nierenförmige, glatte, blaßgelbe Samen. Sie riechen wenig, schmecken brennend und gewürzhaft scharf. Ihr Staub reizt heftig zum Niesen. Auf der Haut bewirken sie Zucken, Brennen, Röthe und Anschwellung. Sie enthalten in dem *Pericarpium* nach Braconnot:

Scharfes, weiches Harz (Capsicin)	1,9
Wachsartige Materie mit rothem Farbstoff	0,9
Gummi	6,0
Eigene, braunrothe, stärkeartige Materie (Pektinsäure?)	9,0
Stickstoffhaltige Materie	5,0
Citronensaures Kali	6,0
Phosphorsaures Kali, Chlorkalium und Verlust	3,4
Unauflöslichen Rückstand	67,8

Witting will darin eine Pflanzenbase gefunden haben, die er ebenfalls Capsicin nennt. Weiter unten kommt noch ein drittes Capsicin vor.

2. *Capsicum brasilianum* Clusii. Umfaßt eine Reihe von Spielarten, die, wiewohl nicht immer, ausdauernd, staudenartig sind, und kleine, runde, den Kirschchen, Oliven u. s. w. in Gestalt und Größe ähnliche Beeren tragen. Die Spielarten dieser *Capsicum*-Species bilden drei Gruppen, nämlich:

a. *Capsicum brasilianum cerasocarpon*. Der brasilianische Kirschchenpfeffer. Die Früchte rund oder fast oval, in der Gestalt, Größe und Farbe den Kirschchen ähnlich. Dahin gehören: *Capsicum cerasiforme* Miller, *C. sphaericum* Willd, *C. ovatum* Decand. u. s. w.

β. *Capsicum brasilianum elaeocarpon*. Der brasilianische Olivenpfeffer. Die Früchte oval länglich, in der Gestalt und Größe den Oliven und Eicheln ähnlich. Dahin gehören: *Capsicum frutescens* L., *C. olivaeforme* Miller, *C. conoides* Miller, *C. nigrum* Willd u. s. w.

7. *Capsicum brasilianum microcarpon*. Der brasilianische Beerenpfeffer. Die Früchte klein, in Gestalt und Größe den Johannisbeeren und Berberisbeeren ähnlich. Dahin gehören: *Capsicum frutescens* Miller, *C. baccata* L., *C. minimum* Miller. — Die Früchte von mehreren dieser Spielarten liefern den

Cayenne=Pfeffer od. Chili=Pfeffer. *Piper cayennense*.

Nach Murray die getrockneten und auf Mühlen zerkleinerten Beeren von *Capsicum baccatum* L. Nach Niemann die mit Weizenmehl und Sauerthaug zusammen gestampften Beeren derselben Spielart. — Nach R. Schomburgk die an der Sonne getrockneten und zu Pulver zerstoßenen reifen Beeren von *Capsicum baccatum*, *C. frutescens* und *C. grossum*, in welchem Pulver Forchhammer eine geruch- und geschmacklose, in Nadeln krystallisirende Substanz gefunden haben soll, welche Dr. Consell Capsicin genannt hat.

d. *Nicotiana*. Tabak. V. 1.

1. *Nicotiana Tabacum* L. *N. loxensis* Kunth. Einjährige Pflanze des nördlich-tropischen Amerika's. Liefert die

Virginischen Tabakblätter. *Herba Nicotianae virginianae*.

Die am Ende des Sommers gesammelten und in gelinder Wärme getrockneten Blätter. — Sie sind länglich, eirund-lanzettförmig, lang und spitz zugespitzt, nach der Basis etwas verschmälert, ganzrandig, auf beiden Seiten mit kurzen, abstehenden, weichen, drüsigten Haaren besetzt, welche eine schleimige Feuchtigkeit absondern, wovon die Blätter etwas klebrig sind, und mit starken Nerven durchzogen. Die Seiten-Nerven laufen von der Mittelrippe in einen spitzen Winkel aus. Die Wurzelblätter und unteren Stengelblätter, welche bis $\frac{1}{2}$ Fuß breit und $1\frac{1}{2}$ Fuß lang werden können, sind gestielt, an dem Blattstiel herablaufend und abstehend; die oberen sitzend und stengelumfassend, und die obersten klein, schmal und lanzettlich. Die dunkelgrüne Farbe derselben geht beim Trocknen leicht in Braun über. Sie riechen stark, widrig, betäubend, und schmecken widrig, bitter und scharf. — Die Blätter von bei Heidelberg cultivirten Pflanzen enthalten nach Boffelt und Reimann:

Nicotin	0,060	Schwefelsaures Kali	0,048
Nicotianin	0,010	Chlorkalium	0,063
Bitteren Extractivstoff	2,870	Aepfelsaures Kali }	0,095
Gummi	1,740	Salpetersaures Kali }	
Aepfelsauren Kalk }		Phosphorsauren Kalk	0,166
Grünes Harz	0,267	Aepfelsauren Kalk	0,242
Eindeiß	0,260	Kieselerde	0,088
Kleberartige Substanz	1,048	Holzfasern	4,969
Aepfelsäure	0,510	Stärke	Spuren
Aepfelsaures Ammoniak	0,120	Wasser	88,280

Das Nicotin = $\text{NH}^3 + \text{C}^{10} \text{H}^8$, eine flüchtige und flüssige Pflanzenbase, ist der specifisch wirksame Bestandtheil darin. Barral bekam davon 16 Grammen aus 20 Kilogrammen Tabak. In viel größerer Menge tritt dieser Körper unter den Producten der trocknen Destillation (Rauchen) des Tabaks auf, denn Welfens erhielt aus den Producten von $4\frac{1}{2}$ Kilogr. Ta-

bat 30 Grammen reines Nikotin. Unter diesen Producten befindet sich nach Zeise auch Buttersäure — neu gebildet?

Verwechslungen: Die Blätter von *Nicotiana macrophylla* und von *Nicotiana rustica*.

2. *Nicotiana macrophylla* Sprengel. *Nicotiana latissima* Miller. Ebenfalls im nördlich-tropischen Amerika. Liefert die

Maryländischen Tabaksblätter. *Herba Nicotianae marylandicae*.

Diese Blätter sind den vorhergehenden ähnlich, aber größer, breiter, dicker, runzlicher und stärker gerippt; die Seitenrippen laufen von der Mittelrippe in einen rechten Winkel aus. An der Pflanze haben die Blätter eine mehr aufrechte Stellung.

3. *Nicotiana rustica* L. Ebenfalls in Amerika. Liefert die

Türkischen Tabaksblätter. *Herba Nicotianae rusticae*.

Sind oval, ganzrandig, schwach glänzend, stumpf, bald mehr bald weniger zugerundet, und wirken betäubender, als die der beiden vorhergehenden Species.

Alle 3 Species werden sehr häufig cultivirt. Klima, Boden und Düngungsmittel haben darauf einen wesentlichen Einfluß. Es sind dadurch nicht allein viele Spielarten daraus entstanden, sondern es variiren danach selbst auch Geruch und Geschmack, oder, was eben so viel sagen will, die Beschaffenheit und die relativen Verhältnisse der Bestandtheile derselben außerordentlich.

e. Mandragora. Atrahun. V. 1.

1. *Mandragora officinalis* Miller. *Atropa Mandragora* L. In Spanien, Portugal, Italien, Sicilien, Griechenland? Liefert die

Atrahunwurzel. *Radix Mandragorae*.

Die nach Miller 50 Jahre alt werdende, 3 bis 4 Fuß in die Erde dringende, große, dicke, rübenförmige, einfache, oder in 2, 3 und 4 Aeste getheilte Wurzel, welche außen braun oder schwärzlich und inwendig weiß und fleischig ist. Sie riecht widrig, schmeckt schleimig, widrig, bitter. — Die Türken rauchen die Blätter von dieser Pflanze, um sich zu berauschen.

f. Atropa. Tollkraut. V. 1.

1. *Atropa Belladonna* L. An waldigen, schattigen und feuchten Orten, fast durch ganz Europa. Liefert

a. Belladonnawurzel. *Radix Belladonnae*.

Die im Frühjahr von älteren Pflanzen ausgegrabene, gereinigte, der Länge nach gespaltene und in gelinder Wärme schnell getrocknete Wurzel. In fest verschließbaren Gefäßen aufzubewahren.

Die Wurzel ist rund, spindelförmig, oben 1 bis 2 Zoll dick, gewöhnlich mit Knoten und einzelnen, meistens horizontal abstehenden Aesten besetzt, außen schmutzig gelb und in's Röthliche spielend, inwendig weiß, fleischig und saftig. Die zubereitete, d. h. die von der Epidermis befreite, der Länge nach in 2 oder 4 Stücke durchschnitene und rasch getrocknete Wurzel bildet lange, dünne, eckige, dicke, etwas harte und schwere, aber mehlig und fast kreideweisse Stücke, die auf dem Querschnitt eine relativ dünne weiße Rinde zeigen, getrennt durch einen feinen dunkleren Kreis von dem dicken Kern, welcher mit einzelnen dün-

nen Holzfasern durchzogen ist, die man deutlich beim Zerstoßen erkennt und bei älteren, nicht verschlossenen aufbewahrten Stücken in Gestalt von braunen Punkten auf dem Querschnitte. Außerdem sieht man in der Peripherie der weißen Kernsubstanz unregelmäßige citronengelbe Massen. Die Stücke werden durch wäßrige Jodtinctur schön blau, und geben mit Wasser ein weingelbes Decoct, welches schwach sauer reagirt, durch Ammoniak und Gerbsäure weiße Flocken ausscheidet, mit Chlorbarium einen schmutzig weißen, in Salpetersäure auflösbaren, mit salpetersaurem Silber einen reichlich schwarzgrauen, in Salpetersäure theilweise löslichen, mit salpetersaurem Quecksilberorydul einen schmutzig weißen, und mit essigsaurem Blei einen reichlichen gelblichweißen Niederschlag giebt, sich aber durch Eisenchlorid nicht verändert. Der schwach widrige Geruch derselben verschwindet beim Trocknen. Sie schmecken fade, widrig süß, dann bitter und reizend. Beim langsamen Trocknen, so wie bei nicht verschlossener Aufbewahrung werden die Stücke sehr bald durch und durch grau, dann braun und in demselben Grade allmählig ganz wirkungslos. Sie enthalten Atropin, gebunden nach Richter an Atropasäure, und viele Stärke, aber keine Gerbsäure.

Verwechslungen: Die Wurzeln von *Arctium Lappa*, *Gentiana lutea* und *Althaea officinalis*.

β. Belladonnablätter. *Herba Belladonnae*.

Die während dem Blühen gesammelten Blätter. Sind rasch zu trocknen und gegen Feuchtigkeit geschützt aufzubewahren. Von 23 Pfund bleiben nach dem Trocknen etwa 3 Pfund. 8 Pfund aus frischen Blättern gepresster Saft liefern 1 Pfund Extract.

Sie sind sitzend oder in den Blattstiel verlaufend, abwechselnd bis 6 Zoll lang, eiförmig-lanzettförmig, ganzrandig, sanft anzufühlen, dunkelgrün, auf der Oberfläche glatt, auf der Unterfläche an den Adern, gleichwie an den Blattstielen, drüsig weichhaarig. Beim Trocknen werden sie sehr dünn, fast durchscheinend; nur beim raschen Trocknen erhalten sie ihre natürliche grüne Farbe, beim langsamen Trocknen werden sie oben bräunlichgrün und unten graulichgrün. Sie sind geruchlos und schmecken fade bitter, etwas scharf. Enthalten nach Brandes:

Nepfelsaures Atropin	1,51	Die Basen und Säuren
Pseudotoxin	16,05	jener 4,47 Salze:
Phytolaccin	6,90	Ammoniak.
Harziges Blattgrün	5,84	Kali.
Lösliches Eiweiß	4,70	Kalkerde.
Coagulirtes Eiweiß	6,00	Zinkerde.
Gummi	8,33	Nepfelsäure.
Stärke	1,25	Essigsäure.
Pflanzenfaser	13,70	Schwefelsäure.
Wachs	0,70	Phosphorsäure.
Salze	4,47	Salpetersäure.
Wasser	25,50	Dralsäure.

Das wahre Atropin in dieser Pflanze ist aber erst nachher ziemlich gleichzeitig von Mein und von Geiger entdeckt und von dem Letzteren reichlicher in den Blättern als in der Wurzel gefunden worden, wodurch sich Brandes's

Atropin als ein Irrthum auswies. — Nachher hat Lübeckind angeblich noch eine andere, wenig giftige Pflanzenbase in den Blättern gefunden, die er *Veladonnin* nennt, aber deren Eigenschaften und Zusammensetzung den Verdacht eines Irrthums erregen. — In einem 1 Jahr alten Extract der Blätter fand Schmidt Asparagin auskrystallisirt.

Verwechslungen: Die Blätter von *Solanum nigrum* (S. 218.) und *Scopolina atropoides*.

g. *Scopolina*. *Scopoline*. V. I.

1. *Scopolina atropoides* Schultes. *Hyoseyamus Scopolia* L. Bei Adria, Passau, Laibach, in Ungarn, Croatien u. s. w. Liefert das

Schlafmachende Bilfenkraut. *Herba Scopolinae*.

Die gestielten, oval-länglichen, glatten, ganzrandigen, etwas runzligen Blätter. Auch ist davon die Wurzel, *Radix Scopolinae*, gebräuchlich, wie wohl, gleichwie die Blätter, nur noch da, wo die Pflanze vorkommt.

h. *Hyoseyamus*. Bilfenkraut. V. I.

1. *Hyoseyamus niger* L. Fast durch ganz Europa, vorzüglich an unbauten Orten. Liefert

a. Gemeines Bilfenkraut. *Herba Hyoseyami*.

Die im Anfange des Blühens gesammelten Blätter wilbwachsender Pflanzen. Sind rasch zu trocknen und gegen Feuchtigkeit geschützt aufzubewahren, um sie gehörig grün und überhaupt richtig beschaffen zu bekommen und zu erhalten. Von 5 Pfund bleiben 1 Pfund getrocknete. 3 Pfund aus frischen Blättern gepresster Saft liefern 1 Pfund Extract.

Die Wurzelblätter und unteren Stengelblätter sind kurz gestielt, tief eingeschnitten-gebuchtet, die Lappen zugespitzt und etwas grob gezähnt; die oberen Stengelblätter sind sitzend, stengelumfassend, wenig gebuchtet, und die obersten Blätter nur am Grunde auf jeder Seite mit 1 oder 2 Zähnen versehen. Alle sind länglich eiförmig, bis 12 Zoll lang und 4 Zoll breit, spitz, zottig, weichhaarig, klebrig, graugrün. Beim Trocknen schwinden sie so sehr, daß ihre weißliche Mittelrippe dann auf der unteren Seite stark hervorrage; auch wird dabei ihre schön grüne Farbe etwas schmutziger. Der widrige narkotische Geruch wird beim Trocknen etwas schwächer. Geschmack bitter und scharf. In dem Extract des Krautes fand Lindbergson:

Narcotisches, extractives Princip.	Phosphorsaures Kali.	Chlorkalium.
Gelbbraunes, bitter-süßes Extract.	Schwefelsaures Kali.	Bittererde.
Gummigen Extractivstoff.	Wassersaures Kali.	Pflanzenfaser.

Nachher hat Geiger in dieser wichtigen Pflanze eine eigenthümliche Pflanzenbase, das *Hyoseyamin*, entdeckt, welches der specifisch wirksame Bestandtheil derselben ist.

Verwechslungen: Die Blätter von *Hyoseyamus albus* und *Datura Stramonium*.

β. Bilfenfamen. *Semen Hyoseyami*.

Die reifen Samen, welche in einer *Capsula operculata* in großer Anzahl an zwei verdickten, von der Scheidewand etwas abstehenden Samenträgern

hängen. — Sie sind klein, nierenförmig, grau, vertieft punktiert, fast geruchlos, von öligem und widrig bitterem und scharfem Geschmack. Sie enthalten nach Kirchoff:

Fettes Del mit etwas Harz . . .	15,6	Narkotischen Stoff	} 28,3
Extractivstoff mit Zucker . . .	2,3	Feuchtigkeit	
Gummi mit Salzen	6,2	Verlust	} 5,8
Holzfasern	41,8	Eiweiß	

Nach Brandes:

Aepfelsaures Hyoscyamin	} 6,3	Schleimzucker	Spur
Aepfelsaure Kalkerde		Gummi	1,2
Aepfelsaure Bittererde		Bassorin	2,4
Ein Ammoniak Salz		Stärke	1,5
Fettes Del, in Alkohol leichtlöslich	10,6	Phytocoll	3,4
Fettes Del, in Alkohol schwerlöslich	4,6	Lösliches Eiweiß	0,8
Wachsartiges Fett	1,4	Coagulirtes Eiweiß	3,7
In Aether unlösliches Harz	3,0	Holzfasern	26,0
Aepfelsaures Kali	} 0,4	Aepfelsaure Kalkerde	0,2
Schwefelsaures Kali		Phosphorsaure Kalkerde	} 2,4
Phosphorsaures Kali		Phosphorsaure Kalkerde	
		Wasser	24,1

Nachher hat Geiger darin als specifisch wirksamen Bestandtheil eine Pflanzenbase, das Hyoscyamin, gefunden, und Brandes Hyoscyamin als einen Irrthum dargelegt.

2. *Hyoscyamus albus* L. In Südeuropa, besonders Griechenland und Italien. Liefert das

Weisse Bilfenkraut. *Herba Hyoscyami albi*.

Die Blätter. Sie sind alle gestielt, sehr wollig, stumpfklappig und kleiner, als die von *Hyoscyamus niger*. Ist in Griechenland sehr gebräuchlich.

i. *Datura*. Stechapfel. V. 1.

1. *Datura Stramonium* L. *Stramonium vulgatum* Gärtner. Von Ostindien aus durch den Orient in Europa fast überall, so wie auch in Westindien und Nordamerika verbreitet. Liefert

a. Stechapfelkraut. *Herba Stramonii*.

Die im Juni und Juli gesammelten Blätter, von denen 48 Pfd. durchs Auspressen 9½ Pfd. Saft liefern, woraus man 1 Pfd. Extract erhält.

Sie sitzen abwechselnd, sind lang gestielt, breit eiförmig, ungleich buchtig gezähnt, zugespitzt, kahl, stark geadert, oben dunkelgrün, unten blasgrün. Sie riechen widrig, betäubend, und schmecken salzig, bitter, widrig. Promnitz fand darin:

Harz 0,12	Grünes Saemehl 0,64	Gummi 0,58	Erdbige Salze 0,23
Eiweiß 0,15	Extractivstoff 0,60	Wasser 91,25	Pflanzenfaser 5,15

Darauf hat Geiger eine Pflanzenbase, das Daturin, darin gefunden. Peshier will darin auch eine eigenthümliche Säure gefunden haben.

Verwechslungen: Die Blätter von *Solanum nigrum* und *Chenopodium hybridum*.

β. Stechapfelsamen. Semen Stramonii.

Die reifen Samen, von denen eine große Anzahl in der wallnußgroßen, überall mit dornenähnlichen Fortsätzen versehenen, unten vierfächerigen und oben zweifächerigen Kapsel dieser Pflanze enthalten ist.

Sie sind etwa linsengroß, nierenförmig, platt, fein vertieft punktiert, runderlich höckerig, bräunlichschwarz und inwendig weiß. Beim Quetschen riechen sie widerlich und schmecken ölig bitter. Sie enthalten nach Brandes:

Aepfelsaures Daturin	1,0	Schleimzucker	0,80
Aepfelsaures Daturin)		Gummigen Extractivstoff	6,00
Aepfelsaures Kali	0,6	Gummi mit essigsaurem u. salz-	7,90
Essigsaures Kali		saurem Kali u. Kalk	
Aepfelsaure Kalkerde)		Bassorin mit Thonerde u. phosph-	3,40
Fettes Del	13,85	phorsaurem Kalk	
Dickflüssiges fettes Del	0,80	Holzfasern	22,00
Butterartiges Fett)	1,40	Phytocoll	4,55
Blattgrün		Lösliches Eiweiß	1,90
Wachs	1,40	Glutenoïn	5,50
In Aether unlösliches Harz	9,90	Häutige Absonderung	1,35
Rothgelbes Extract	0,60	Wasser	15,10

Das eigentliche Daturin ist auch hierin erst später von Geiger entdeckt worden. Die Menge desselben beträgt nach Trommsdorff nur $\frac{1}{50}$ Procent. Der Letztere hat auch in Samen, die ihm nur höchst wenig Daturin lieferten, eine andere, weiße, krystallisirende Pflanzenbase gefunden, welche er Stramonin nennt.

Verwechslungen: Die Samen von *Nigella saliva*.

75. Cordiaceae. Cordiaceen.

a. Cordia. Cordie. V. 1.

1. *Cordia Myxa* L. In Ostindien, Arabien und Aegypten. Liefert die Schwarzen Brustbeeren. Myxae s. Sebestenae.

Die reifen Früchte. Länglich-eirunde, schwärzliche Steinfrüchte, deren äußeres, schleimig-süßes Mark, welches beim Trocknen sehr zusammenschrumpft, eine 3 bis 4eckige, glatte, längliche, sehr harte Nuß einschließt. — Die Früchte der in Westindien einheimischen *Cordia Sebestena* sind birnförmig und ebenfalls mit einem schleimig süßen Mark umgeben, aber, wie es scheint, niemals zu uns gekommen.

76. Borragineae. Borragineen.

Bestandtheile: Stärke. Bassorin. Zucker. Asparagin. Gerbsäure. Farbstoffe. Kieselerde.

a. Borrago. Boretsch. V. 1.

1. *Borrago officinalis* L. Aus dem Orient in deutsche Gärten verpflanzt und aus diesen weiter verwildert. Liefert das

Boretschkraut. Herba Borriginis.

Die steifhaarigen, ganzrandigen, am Rande wellenförmig krausen, gewimberten Blätter, wovon die unteren langgestielt und umgekehrt eirund, und die

oberen sitzend, länglich und fast herzförmig sind. Sie riechen gurkenartig und schmecken wässrig, salzig. — Sie werden frisch zum Salat gebraucht. Die blühende getrocknete Pflanze enthält nach Lampadius:

Harz	5,2	Effigsaures Ammoniak	} 7,3
Blattgrün }	1,0	Effigsaures Kali	
Röseliges Schweiß		Effigsaure Kalterde	
Schleim	29,1	Schwefelsaures Kali	
Extractivstoff	3,9	Salpetersaures Kali	
Holzfasern	54,3	Chlorkalium	
		Phosphorsaure Kalterde	

Der ausgepreßte und eingetrocknete Saft der blühenden Pflanze enthält nach Braconnot:

Stickstoffhaltige Materie	29,6	Aepfelsaure (?) Kalterde	1,1	Salpeter	1,1
Aepfelsaures (?) Kali	25,0	Effigsaures Kali	2,3	Mucus	40,9

b. Pulmonaria. Lungenkraut. V. I.

1. *Pulmonaria officinalis* L. Durch ganz Deutschland und auch in dem übrigen Europa, in feuchten Wäldern. Liefert das

Fleck-Lungenkraut. Herba Pulmonariae maculatae.

Die überall mit kurzen und steifen Haaren besetzten, oben dunkelgrünen und häufig weißgrünlich gefleckten, unten blasgrünen Blätter, wovon die unteren langgestielt, schmal geflügelt, ganzrandig, zugespitzt und eiförmig, oder länglich, oder oval-lanzettförmig, die oberen aber sitzend und eirundlich sind. Sie sind geruchlos und schmecken schleimig, krautartig, adstringierend.

Verwechselungen: *Pulmonaria angustifolia*. *Hieracium murorum*.

c. Symphitum. Weinwell. V. I.

1. *Symphitum officinale* L. Auf feuchten Wiesen, an Gräben, Bächen u. s. w. Liefert die

Schwarzwurzel. Radix Consolidae majoris.

Die im Herbst gesammelte Wurzel. Sie ist spindelförmig, ästig, oben etwa fingersdick, außen schwarz, inwendig weiß, fleischig, saftig. Beim Trocknen wird sie runzlich, inwendig gelblich, hornartig, hart und dicht. Iod färbt sie blau und Eisenchlorid schwarzgrün. Sie ist geruchlos, schmeckt fade, süßlich, schleimig, etwas adstringierend, und kau't sich zu einem Schleim. Durch Kochen mit Wasser lösen sich $\frac{1}{3}$ davon auf. Sie enthält:

Stärke. Zucker. Basserin. Asparagin. Gerbsäure. Gallussäure.

d. Cynoglossum. Hundszunge. V. I.

1. *Cynoglossum officinale* L. Fast durch ganz Europa an Schutthäufen, Wegen u. s. w. Liefert die

Hundszungenwurzel. Radix Cynoglossi.

Die im zweiten Frühjahr gesammelte Wurzel. Sie ist vielköpfig, oben bis 1 Zoll dick, spindelförmig dünner werdend, glatt, meistens ganz einfach, zuweilen unten in einige Aeste sich zertheilend, und bis $1\frac{1}{2}$ Fuß lang. Bis ungefähr zur Blüthezeit ist sie außen bräunlich weiß, inwendig weiß, fleischig,

schwammig, fästig. Auf dem Querschnitt sieht man die fleischige Rinde mit weißen, sternförmigen Holzbündeln, und im Innern einen dicken fleischig-schwammigen, runden Kern, auf der ganzen Fläche mit vielen weißen Punkten, d. h. den in der Masse zerstreuten Holzfasern. Späterhin wird die äußere Epidermis allmählig braun, die Rinde dünner und dunkler, und der Kern dicker, fester, unregelmäßig gefeibt, zuletzt ganz weiß und holzig, mit sternförmig gestellten Holzbündeln und im Innern sehr locker, porös, selbst ganz hohl. Beim Trocknen wird sie längsrundlich und gewöhnlich gedreht. Geruch widrig, mäuseartig, narkotisch, beim Trocknen fast ganz verschwindend. Geschmack fade, schleimig, dann widrig. Sie enthält nach Cenedella:

Fett und Farbstoff	2,08	Inulin	1,02
Harz	2,07	Holzfasern	36,00
Gerbstoff	9,00	Stickstoffhaltige Materie	2,00
Extractivstoff	8,03	Saures, äpfelsaures Kali	3,08
Anderen Extractivstoff	5,00	Eisigsaure Kalkerde	1,06
Gummi	9,00	Dralsaure Kalkerde	3,00
Pektin säure		Wasser mit einem Nächststoff	10,00

Verwechselungen: Die Wurzeln von *Echium vulgare* und *Anchusa officinalis*.

e. *Echium*. Ratterkoppf. V. I.

1. *Echium vulgare* L. An Mauern, Ruinen, Wegen, sandigen und felsigen Orten u. s. w. Liefert die

Ratterkoppfwurzel. Radix Echii s. Buglossi agrestis.

Die im Herbst gesammelte Wurzel. Sie ist cylindrisch-spindelförmig, etwa fingersdick, sehr lang, etwas ästig, roth oder braun und inwendig weiß, dicht oder ein wenig lamellos, geruchlos und von schleimigem Geschmack.

f. *Anchusa*. Döhsenzunge. V. I.

1. *Anchusa officinalis* L. An Schutthaufen, Wegen, steinigen und trocknen Orten u. s. w. Liefert die

Döhsenzungenwurzel. Radix Buglossi.

Die fast spindelförmige, ästige, am oberen Ende oft daumensdicke Wurzel, welche außen schwarzbraun und inwendig weiß und fleischig ist, beim Trocknen sehr runzlich und porös wird, keinen Geruch besitzt und schleimig süß schmeckt. — Die Blätter, Herba Buglossi, und Blumen, Flores Buglossi, sind jetzt ganz außer Gebrauch gekommen.

g. *Alkanna*. Alfanna. V. I.

1. *Alkanna tinctoria* Tausch. *Anchusa tinctoria* L. In Griechenland, Kleinasien, Italien, Sicilien u. s. w. Liefert die

Alfannawurzel. Radix Alkannae.

Die vielköpfige, runde, spindelförmige, schwach mit Aesten und Fasern besetzte Wurzel, deren runzliche, dunkelviolettrothe, weiche, sehr zerbrechliche und aus schuppenartigen Lamellen bestehende Rinde einen schmutzig weißen,

holzigen Kern einschließt. Sie ist geruchlos und schmeckt schleimig, etwas adstringirend. Enthält nach John in

der Wurzelrinde:		dem Wurzelkern:
Rothem harzigen Farbstoff	5,50	Wenig Harz.
Extractivstoff	1,00	Wenig Farbstoff.
Gummi	6,25	Gummi.
Extractabzug	65,00	Extractivstoff.
Holzfaser	18,00	Holzfaser.

In der 5 Procent betragenden Asche der ganzen Wurzel:

Kohlensaures Kali. Schwefelsaures Kali. Phosphorsaure Kalkerde. Kieselerde.
Chlorkalium. Phosphorsaures Kali. Phosphorsaure Kalkerde. Eisenoryd.

Verwechslungen: Mit Fernambuk gefärbte Radix Buglossi.

h. Lithospermum. Steinsame. V. 1.

1. *Lithospermum officinale* L. Fast durch ganz Deutschland auf steinigen und sandigen Orten u. s. w. Liefert den

Steinsamen. Semen Lithospermi s. Milii solis.

Die reifen Samen. Es sind kleine, eiförmige, perlfarbige, glänzende, harte Cariopsen, deren dünne Schale einen öligen Kern einschließt. Die Schale enthält nach Bilz:

Kohlensaure Kalkerde	47,78	Faser, wenig Gyps,)	32,64.
Kieselerde	19,58	Kohlensaures Kali	

Ähnliche Resultate hat auch Charles Le Hunte erhalten, wiewohl er andere Verhältnisse dieser Bestandtheile und außerdem ein wenig phosphorsauren Kalk erhielt.

33. Contortae. Contorten.

Familien: Loganiaceae. Gentianeae. Menyantheae. Spigeliaceae. Asclepiadeae. Apocynaceae. Strychnaceae.

77. Gentianeae. Gentianeen.

Bestandtheile: Bittere Stoffe. Gentisin. Gentianin. Wiscin.

a. Gentiana. Enzian. V. 2.

1. *Gentiana lutea* L. Auf den Gebirgen und Voralpen Süddeutschlands und der Schweiz, auf den Pyrenäen, Vogesen, in Dalmatien, Croatien u. s. w. Liefert die

Rothe Enzianswurzel. Radix Gentianae rubrae.

Die eigentlich nur von jährigen Pflanzen im Herbst gesammelte Wurzel. Die im Handel vorkommenden Wurzeln enthalten auch ältere und zur Erleichterung des Trocknens gespaltene Exemplare beigemischt. — Die Wurzel ist rund, ästig, 1 bis 4 Fuß lang, oben bis 1½ Zoll dick und bis zu dem Punkt, wo die Aeste ausgehen, fein geringelt, außen hellbraun und nach dem Trocknen, wobei sie zusammenschrumpft und wellenförmig längsrunzlich wird, etwas dunkler braun, imwendig orangegeß, nach dem Trocknen bräunlichgelb und dicht. Die scharf getrocknete Wurzel ist sehr brüchig und leicht zu pul-

veristren. Sie ist jedoch so hygroskopisch, daß man sie meistens weich, biegsam und zähe findet. Der widrige Geruch, welchen die frische Wurzel besitzt, wird beim Trocknen süßlich, gewürzhaft. Der Geschmack ist süßlich und dann gleich stark, aber rein bitter. Sie enthält nach Henry und Caventou:

Gentianin. Flüchtigen Niesstoff. Unkrystallisirbaren Zucker. Gummi.
Vogelleim. Grünes Fett. Braunes Extract. Holzfaser.

Der eigentlich bittere Bestandtheil ist noch nicht ganz vollständig isolirt worden. Leconte will ihn Gentianin und das nicht bittere Gentianin von Henry und Caventou Gentisin genannt wissen.

Verwechslungen: Die Wurzeln von *Atropa Belladonna*, *Veratrum album*, und den zunächst folgenden 3 *Gentiana*-Species.

2. *Gentiana punctata* L. *Pneumonanthe punctata* Schmidt. Auf den Alpen, Pyrenäen und Sudeten. Ihre Wurzel, die der vorhergehenden sehr ähnlich und ausgezeichnet bitter, aber außen graulich gelbbraun und inwendig gelber ist, findet sich unter dem Namen *Radix Gentianae rubrae* vorzüglich in den Apotheken von Mähren und Schlesien.

3. *Gentiana pannonica* Scopoli. *Gentiana purpurea* Schrank. In Tyrol, Oesterreich, Ungarn, Böhmen, aber nicht in der Schweiz. Ihre Wurzel findet sich in den Apotheken von Oesterreich und Baiern unter dem Namen *Radix Gentianae rubrae*. Sie ist der von *Gentiana lutea* sehr ähnlich, aber höchst bitter, dunkler braun, nicht geringelt und stärker längsrundlich.

4. *Gentiana purpurea* L. Sehr häufig in der Schweiz, aber auch in Oberitalien, Norwegen und auf den Pyrenäen. Ihre Wurzel, *Radix Gentianae purpureae*, welche vielköpfig, runzlig, schuppig, inwendig dunkelbraun, dünner und bitterer ist, als die von *Gentiana lutea*, findet vorzüglich Anwendung in der Schweiz.

Wiewohl die Wurzeln von *Gentiana punctata*, *G. pannonica* und *G. purpurea* vorzüglich in ihrem Vaterlande benutzt werden, so finden sie sich doch auch ohne Zweifel bald mehr bald weniger den eigentlich officinellen Wurzeln von *Gentiana lutea*, wie diese der Handel darbietet, beigemischt. Unterscheiden sie sich auch durch die angegebenen äußeren Merkmale und dadurch, daß sie meistens kleiner sind, so dürften doch ihre Bestandtheile und folglich auch ihre Wirkungen nicht wesentlich abweichen.

5. *Gentiana cruciata* L. Durch fast ganz Europa auf Gebirgen, an Waldrändern, auf trocknen Wiesen u. s. w. Liefert die

Kreuz-Genzianswurzel. *Radix Gentianae cruciatae*.

Vielköpfige, etwa 1 Fuß lange, fingerdicke, beim Trocknen längsrundlich werdende Wurzelstücke, welche außen hellbraunroth und inwendig schmutzig gelb sind. In der Farbe, im Geruch, Geschmack, so wie in der Weichheit beim Biegen und Drücken sind sie der gewöhnlichen Genzianswurzel sehr ähnlich, aber sie unterscheiden sich davon durch eine größere Festigkeit und Zähigkeit. Sie waren schon in früheren Zeiten gegen den Biß giftiger Schlangen und wüthender Hunde gebräuchlich, und sie sind 1840 wiederum von Latie als ein sicheres Mittel gegen Hundswuth empfohlen worden.

6. *Gentiana Chirayita* Roxb. Causarra Chirayita Lam. et R. Br.
Auf den Gebirgen von Ostindien und Aegypten. Liefert die
Chirayitastengel. Stipites Chirayitae.

Die Stengel mit Resten des Wurzelhalses, welche in Ostindien sehr hoch geschätzt und viel gebraucht werden. — Die Stengel sind bis 6 Zoll lang, federkieldick, röthlich, knotig, inwendig mit weißem Mark gefüllt, und höchst bitter schmeckend. — Enthalten nach

Boutron-Charlard:		Lassaigne und Boissel:
Eine harzige Substanz.		Bittere, dunkelgelbe Substanz.
Eine braune bittere Substanz.		Bräunlich gelben Farbstoff.
Gelben Farbstoff.		Harz.
Äpfelsaures Kali.		Gummi.
Schwefelsaures Kali.		Äpfelsäure.
Chlorkalium.		Äpfelsaures Kali.
Phosphorsaure Kalkerde.		Mineralsalze.
Eisenoxyd.		Kieselerde. Eisenoxyd.

Das von Nowbray angeblich daraus dargestellte und als schwefelsaures Salz in den Handel versetzte Chirayitin ist nach Schweizer nur Chinin und nicht in den Chirayitastengeln enthalten.

b. *Erythraea*. *Erythraea*. V. 1.

1. *Erythraea Centaurium* Pers. *Gentiana Cent.* L. *Chironia* Willd.
Fast durch ganz Europa, besonders in Wäldern. Liefert das

Tausendgüldenkraut. *Herba Centaurii minoris*.

Die blühenden Spitzen. Sie verlieren beim Trocknen $\frac{1}{4}$ an Gewicht, und 10 Pfund getrocknetes Kraut liefern etwa $3\frac{1}{2}$ Pfund Extract.

Der scharf vierseitige, bis 2 Fuß hohe, erst nach oben hin etwas ästige, glatte Stengel trägt gegenständige, sitzende, glatte Blätter, wovon die unteren oval und stumpf sind, die oberen aber allmählig schmaler, spitzer und zuletzt fast linienförmig werden. Die schön rothen, selten weißen Blumen bilden an den Enden der Stengel und Zweige unvollständige, dreitheilige Dolbentrauben. Geruchlos. Geschmack sehr bitter. — Dulong will darin eine Pflanzenbase, die er Centaurin nennt, gefunden haben —?

Verwechslungen: *Erythraea pulchella*. *E. linariaefolia*. *Silene Armeria*.

c. *Chironia*. *Chironia*. V. 1.

1. *Chironia chilensis* Willd. *Erythraea Cachon-Laguen* Pers. In Chili. Liefert das in neueren Zeiten aus Balparaiso zu uns gekommene

Chilensische Chironskraut. *Herba Cachon-Laguen*.

Die lanzettförmigen, glatten, nicht geäderten Blätter mit den blühenden Spitzen. Der Stengel ist rund, dreitheilig ästig, die Blumen rosenroth. Ist geruchlos, und schmeckt bitter. Enthält nach Bley:

Bitteren Stoff.	Gummi.	Chlorophyll.	Gerbsäure.
Bitteres Harz.	Stärke.	Holzfasern.	Salze.

Ist nach Schulz und mehreren Andern in den Wirkungen der vorhergehenden Pflanze so ähnlich, daß sie nicht allein dieselben Bestandtheile zu enthalten scheint, sondern auch eine bei uns ganz entbehrliche Pflanze ist.

78. Menyantheae. Menyantheen.

a. Menyanthes. Zottenblume. V. 1.

1. *Menyanthes trifoliata* L. Ueberall im nördlichen Europa, auch in Asien und Nordamerika. Liefert den

Bitterklee. Herba Trifolii fibrini.

Die im Mai und Juli gesammelten Blätter. Sie stehen zu drei am Ende eines langen, aus der Wurzel hervorkommenden Blattstiels, sind elliptisch oder umgekehrt eiförmig, stumpf, ganzrandig, oder etwas ausgeschweift gefeibt, glatt, blasgrün und saftig. Sie besitzen keinen Geruch und einen starken, anhaltend bitteren Geschmack. Frommsdorff fand in dem ausgepressten Saft:

Extractiven Bitterstoff (Menyanthin). Inulin (Menyanthin). Gummi. Blattgrün.
In Wasser u. Alkohol lösliche Substanz. Essigsaures Kali. Eiweiß. Aepfelsäure.

Brandes hat den bitteren Bestandtheil reiner darzustellen gesucht, und er bekam ihn als eine weiße oder gelbweiße, durchsichtige Masse, welche er nun Menyanth nennt.

79. Spigeliaceae. Spigeliaceen.

a. Spigelia. Spigelia. V. 1.

1. *Spigelia Anthelmia* L. In Brasilien, Cayenne, auf den Antillen und Martinique. Liefert

a. Brasilianische Spigeliawurzel. Radix Spigeliae Anthelmiae.

Die faserige, haarige, außen schwärzliche, innen weiß, widrig riechende und bitter schmeckende Wurzel. Enthält nach Ricord-Madianna:

Spigelin.	Gummi.	Gallusäure.	Kohlensaures Kali.
Stearin.	Eiweiß.	Chlorcalcium.	Schwefelsaure Kalkerde.
Wachs.	Eisenoxyd.	Chlorcalcium.	Phosphorsaure Kalkerde.
Harz.	Kieselerde.	Holzfasern.	Braune extractive Materie.

β. Brasilianisches Spigeliakraut. Herba Spigeliae Anthelmiae.

Die Blätter. Sie sind oval-länglich, ganzrandig, glatt; die unteren gestielt und gegenständig; die oberen sitzend und zu vier am Ende des Stengels. Sie riechen widrig und schmecken widrig bitter. Enthalten nach Ricord-Madianna:

Spigelin (?)	Wachs.	Gallusäure.
Aetherisches Del.	Stearin.	Kalksalze von Kohlen- und Salzsäure.
Chlorophyll.	Schleim.	Kalksalze von Kohlen- u. Phosphorsäure.
Holzfasern.	Eisenoxyd.	Kieselerde.

2. *Spigelia marylandica* L. Im nördlichen Amerika. Liefert

a. Marylandische Spigeliawurzel. Radix Spigeliae marylandicae.

Der dünne, kurze, cylindrische, überall mit fadenförmigen, verwebt ästigen, dunkelbraunen Fasern besetzte Wurzelstock. Geruch sehr widrig. Geschmack salzig bitter. Enthält nach Wackenroder:

Fettes Del	Spur
Eigenthümliche, bittere, Gel erregende, scharfe Substanz	4,89
Scharfes, Gel erregendes Harz mit etwas Del	3,13
Eigenthümlichen Gerbstoff	10,56
Holzfasern	82,69

β. Marylandisches Spigeliakraut. *Herba Spigeliae marylandicae*.

Die gegenständigen, eirund-lanzettförmigen, ganzrandigen, glatten, zugespitzten Blätter, welche widrig riechen und widrig bitter schmecken. Enthalten nach Wackenroder:

Eigenthümlichen Gerbstoff	17,20	Pflanzenfaser	75,20
Eigenthümliches Harz	0,50	Chloralkalum }	2,10
Harz mit Chlorophyll	2,40	Aepfelsaures Kali }	4,20
Myricin	0,30	Aepfelsaure Kalkerde	

Feneulle fand darin auch ätherisches Del, Schleimzucker, Eiweiß und Gallussäure. — Gewöhnlich kommt die ganze Pflanze im Handel vor, und außer daß diese Arzneikörper von beiden *Spigelia*-Species wechselseitig verwechselt werden, soll auch die Wurzel von *Zinnia multiflora* darunter vorkommen.

80. *Asclepiadeae*. *Asclepiadeen*.

a. *Cynanchum*. Hundswürger. V. 2.

1. *Cynanchum Vincetoxicum* Pers. *Asclepias Vincetoxicum* L. Sehr häufig auf den Gebirgen von Deutschland. Liefert die

Schwarzalbenwurzel. *Radix Vincetoxici s. Hirundinariae*.

Die im Frühjahr oder Herbst gesammelte Wurzel älterer Pflanzen. — Der Wurzelstock cylindrisch, 2 bis 3 Zoll lang, etwa federkiel dick, knotig, horizontal, überall mit oft fußlangen, weißen, glatten, fleischigen, nach dem Trocknen gelblichen und sehr brüchigen Fasern besetzt. Die käufliche Wurzel bildet meistens vielköpfig aussehende Flechten, gebildet aus mehreren Exemplaren. Der widrige Geruch wird beim Trocknen schwächer. Geschmack widrig und scharf. Enthält nach Feneulle:

Eigenthümlichen, Brechen erregenden Stoff.	Drallsaure Kalkerde.	Stärke.
Wachsartiges Fett.	Schwefelsaures Kali.	Gummi.
Spuren von einem ätherischen Del.	Kohlensaure Kalkerde.	Pektinsäure.
Harzartige Materie.	Phosphorsaure Kalkerde.	Chloralkalum.
Aepfelsaures Kali und Kalkerde.	Schwefelsaure Kalkerde.	Holzfasern.

b. *Hemidesmus*. Hemidesmus. V. 2.

1. *Hemidesmus indicus* R. Brown. *Periploca indica* L. Auf Ceylon. Liefert die

Ostindische Sassaaparill. *Radix Sassaaparillae orientalis*.

Die in neueren Zeiten, meistens unter dem Namen Nannarywurzel, *Radix Nannary*, zu uns gekommene Wurzel. Sie ist lang, federkiel dick und dicker, allmählig dünner werdend, ungleich gebogen, hart, unregelmäßig längsrunzlig und, der *Speacuanha* ähnlich, mit bis auf den holzigen Kern gehenden Querrissen versehen. Auf die dünne, rein braune Epidermis folgt eine dicke, feste, gelbgraue, harzige Rindensubstanz und in der Mitte ein holziger braungelber Kern, dessen Peripherie fein porös ist. Diese Theile hängen ziemlich fest zusammen. Geruch gewürzhaft, saffrasähnlich. Geschmack gewürzhaft, bitterlich. — Garden hat darin eine krystallisirende, flüchtige Säure gefunden, welche er *Acidum smilaspericum* nennt, die aber jedenfalls umgetauft werden muß, da die Wurzel nicht von *Smilax aspera* abstammt.

81. Apocynae. Apocynen.

Bestandtheile: Scharfe, narkotisch giftige Stoffe: Apocynin. Harze; Gerbsäure; Federharz; Indigo; Aetherisches Del; Camphoride; Benzoesäure.

a. Vinca. Sinngrün. V. 1.

1. *Vinca minor* L. Sehr häufig an schattigen, steinigen Orten. Liefert das Kleine Sinngrün. Herba *Vincae pervincae*.

Die gestielten, bis 2 Zoll langen und ½ Zoll breiten, glatten, glänzenden, ganzrandigen Blätter, welche geruchlos sind, sehr bitter und herbe schmecken.

2. *Vinca major* L. In Südeuropa, Oesterreich, England, der Schweiz und bei uns in Gärten. Liefert das

Große Sinngrün. Herba *Vincae pervincae latifoliae*.

Die breit eiförmigen, glatten, glänzenden, in der Jugend etwas gewimperten Blätter, welche wie die vorhergehenden riechen und schmecken.

b. Apocynum. Hundskohl. V. 1.

1. *Apocynum cannabinum* L. In Nordamerika. Liefert die Hanfartige Hundskohlwurzel. Radix *Apocyni cannabini*.

Die kriechende, zuweilen gewundene Wurzel. Der äußere Rindenthcil ist braun oder röthlich, von widrigem Geruch und höchst bitterem, widrigem Geschmack. Der innere holzige Kern ist bläsigelb, geruchlos, aber sehr bitter. Enthält nach Griseb:

Apocynin.	Harz.	Stärke.	Caoutchouc.	Farbstoff.
Gerbstoff.	Wachs.	Gummi.	Holzfasern.	Wasser.

c. Alyxia. Myrie. V. 2.

1. *Alyxia Reinwardtii* Blume. *Alyxia aromatica* Reinwardt. Auf Java und Amboina. Liefert die

Aromatische Myrienrinde. Cortex *Alyxiae aromaticae*.

Drei bis 6 Zoll lange, 1 bis 1½ Linien dicke, von der Epidermis befreite, glatte, gelbliche, inwendig dunklere, spröde Rindenstücke, die zu kleinfingersdicken Röhren zusammengerollt und auf der Unterseite meistens mit einem weißen, höchst lockeren Gewebe von Stearopten (Myrien=Campher) bedeckt sind, den Tonkabohnen ähnlich gewürzhaft riechen und bitter, etwas gewürzhaft schmecken. Das, einem heißen Chinadecoct ähnliche Infusum derselben wird durch Brechweinstein, Kalkwasser, Barytwasser, Thierleim und Alkohol nicht verändert, aber durch Eisensalze, Bleizucker und Galläpfelinfusion getrübt oder gefällt. Sie enthält nach Rees v. Esenbeck:

Ein riechendes Princip.	Weiches Harz.
Gelbes, widrig bitteres und etwas scharfes Harz.	Holzfasern.
Bitteren Extractivstoff.	Benzoesäure.
Gefärbten, gummigen Extractivstoff.	Kalksalze.

Die angeführte Benzoesäure ist wahrscheinlich nur der dieser Rinde eigenthümliche Myrien=Campher und also damit verwechselt worden.

82. Strychneae. Strychnen.

Bestandtheile: Strychnin. Brucin. Milchsäure (Igasursäure). Strychnochromin.

a. Ignatia. Ignatie. V. 1.

1. *Ignatia amara* L. Strychnos Ignatii Bergius. Auf den philippinischen Inseln. Liefert die

Ignatiusböhen. Fabae Sancti Ignatii s. febrifugae.

Die reifen Samen, von denen etwa 20 Stück in den etwa birngroßen, dem Flaschenkürbis ähnlichen Früchten dieses strauchartigen Baums mit einem sehr bitteren Mark umgeben werden. — Sie sind muskatennußgroß, auch kleiner, unregelmäßig gestaltet, länglich, stumpf, drei-, vier-, auch mehrseitig, auf einer Seite gewölbt, auf der andern flach, zuweilen platt, außen röthlichgrau, matt, fein concentrisch gestreift, zuweilen mit einem zarten, nicht abwischbaren, hellbraunen Filz bedeckt, oder mit einem hellgrauen oder bläulichen Ueberzug bestäubt. Im Innern sind sie weißlich gelblich, grünlich gelb, hellgrau oder bräunlich, fest, hart, hornartig, etwas durchscheinend und höchst schwierig zu pulvern. Sie sind geruchlos, schmecken aber höchst widrig bitter, und wirken höchst giftig. Enthalten nach Pelletier und Caventon:

Strychnin.	Milchsäure.	Wachs (wenig).
Brucin (sehr wenig).	Bassorin.	Gummi (viel).
Grünes butterartiges Fett.	Chlorkalium.	Stärke (wenig).
Extractiven gelben Farbstoff.	Holzfasern.	Kohlensäure Kalkerde.

Das Strychnin beträgt 1,2, nach Pettenkofer aber 1,4 und nach Geiseler 1,5 Procent. — Vori fand darin sehr leicht lösliches, gerbsaures Strychnin, ein eignes in Gerbstoff lösliches, organisches, alkalisches Strychninsalz (!), außerdem viel Stärke und eine geringe Menge einer harzigen, aromatischen Substanz.

b. Strychnos. Krähenaugenbaum. V. 1.

1. *Strychnos Nux vomica* L. In Ostindien auf der ganzen Küste von Koromandel. Liefert die

a. Krähenaugen oder Brechnüsse. Nuces vomicae.

Die reifen Samen. Die reife Frucht ist eine große einfächerige Beere, welche in einer festen, schön gelbrothen Schale ein weiches, gallertartiges, unschädliches Mark und in diesem an dem mittelständigen Samenträger einige Samen hat. — Diese Samen sind kreisrund, platt, oft etwas gebogen, bis $1\frac{1}{2}$ Linie dick und $\frac{3}{4}$ Zoll breit, stumpfrandig, am Rande etwas dicker, als im Mittelpunkte, worin sie auf der einen Seite eine kleine Vertiefung und auf der andern Seite eine kleine Erhabenheit zeigen, von kurzen concentrisch zusammenlaufenden und angebrückten Haaren gelblich grau, seidenglänzend und sanft anzufühlen. Die äußere Rinde enthält einen grauweißen, harten, zähen, hornartigen, aus zwei Cotyledonen bestehenden Kern, der höchst schwierig zu pulvern ist. Durch Einweichen in Wasser oder Aussetzen von heißen Wasserdämpfen, Zerschneiden und darauf folgendes scharfes Trocknen wird das Zerstoßen sehr erleichtert. Das künstliche Pulver ist gar häufig mit Schmirgel, Kochsalz u. vermischt. Die Brechnüsse sind geruchlos und schmecken höchst bitter.

Sie enthalten nach Pelletier und Caventou dieselben Bestandtheile, wie die Ignatiusbohnen, aber nur 0,4 Procent Strychnin, und dagegen das Brucin, den gelben Farbstoff und das Fett in etwas relativ größerer Menge. — Bettenkofer fand 0,52 Procent Strychnin. — Pfaff fand eine stickstoffhaltige Materie und vermuthet die Gegenwart von Zucker, da die Brechnüsse, mit Wasser begossen, in Weingährung übergehen.

β. Falsche Angusturarinde. *Cortex Angusturae spurius.*

Kam 1806 aus Indien nach England, von hier nach Holland und soll da der echten Angustura beigemischt und damit verbreitet worden seyn.

Sie bildet sehr unregelmäßige, harte, meistens gerollte, aber auch beinahe flache, gewöhnlich zurückgebogene, bis 2 Linien dicke Bruchstücke, deren hellgraue, dunkelgraue, gelbliche oder bräunliche Oberfläche mit grauweißen Warzen überall und mit einem rostfarbenen, schwammigen Filz entweder größtentheils, oder nur stellenweise bedeckt ist. Auf der Unterfläche ist sie glatt, schmutzig gelblich, grau, bräunlich, selbst schwärzlich und fein längsstreifig. Auf dem Bruch ist sie ziemlich eben, holzig, aber nicht harzig. Sie ist geruchlos, schmeckt widerlich und anhaltend bitter. Sie liefert ein gelbbraunes Infusum, welches durch Schwefelsäure und durch salpetersaures Silberoxyd gefällt wird, und dessen Verhalten gegen noch andere Reagentien weiter unten bei der echten Angustura vergleichend angeführt werden soll. Sie enthält nach Pelletier und Caventou:

Galläpfelsaures Brucin.

Gummi und Spuren von Zucker.

Mildes Fett.

Holzfasern, und

in der darauf sitzenden Flechte einen Farbstoff: das Strychnochromin.

2. *Strychnos colubrina* L. Auf den molukkeschen Inseln. Liefert das Schlangenhholz. *Lignum colubrinum.*

Die holzige Wurzel. Armsdicke und dickere, runde, meistens noch mit der glatten, bräunlichen, glänzenden, zuweilen bestäubt aussehenden Rinde bedeckte Stücke. Das Holz selbst ist leicht, aus feinen, wellenförmig laufenden, abwechselnd gelblichen und weißen, seidenartig glänzenden Fasern zusammengesetzt. Geruchlos. Schmeckt sehr bitter. — Unter dem Namen Schlangenhholz, worunter man in Indien alle Hölzer versteht, die dem Wasser, welches in daraus gedrechselten Bechern beruht, einen bitteren Geschmack ertheilen, können aber auch andere Hölzer vorkommen, z. B. das Holz von *Strychnos muricata* (das *Lignum colubrinum timorense*), *Str. Nux vomica*, *Ophioxylon serpentinum* (die *Radix Chynlen*). Das Schlangenhholz enthält nach Pelletier und Caventou:

Milchsaures Strychnin (sehr wenig). Wachs. Gelben Extractivstoff.

Grünes butterartiges Fett.

Gummi. Holzfasern.

3. *Strychnos muricata* Kosteletzky. Auf Timor. Liefert die Timorrinde. *Cortex ligni Timor.*

Ungleich große, specifisch schwere, breite, compacte Rindenstücke, die außen braunroth und mit zahlreichen Ueberresten einer grauen, faltigen Epidermis bedeckt sind. Die Unterfläche ist heller, holzig. Geschmack adstringirend.

31. Rubiacinae. Rubiacineen.

Familien: Lygodysodeaceae. Caprifoliaceae. Viburneae. Rubiaceae.

83. Caprifoliaceae. Caprifoliaceen.**a. Diervilla. Dierville. V. 1.**1. *Diervilla canadensis* Willd. Lonicera Diervilla L. In Canada und anderen Provinzen von Nordamerika. Liefert die

Amerikanischen Zaunkirschenstengel. Stipites Diervillae.

Die jüngeren Stengel. Sie sind strohhalm dick, braunröthlich, holzig, zähe, von widrigem Geruch und widrig bitterem Geschmack.

84. Viburneae s. Sambucineae. Viburneen.

Bestandtheile: Bittere und scharfe Stoffe: Viburnin? Aetherisches Del. Harze. Valeriansäure (Viburnumsäure). Aepfelsäure. Zucker.

a. Viburnum. Schwelke. V. 3.1. *Viburnum Opulus* L. Auf feuchtem Boden an Hecken, in Wäldern u. Liefert die

Wasser=Schwelkenrinde. Cortex Sambuci aquatici.

Diese schon in alten Zeiten gebräuchliche, bitter und scharf schmeckende Rinde hat in neuerer Zeit wieder einige Aufmerksamkeit erregt, und sie ist von Krämer chemisch untersucht worden, welcher darin fand:

Viburnin.	Viburnumsäure.	Gerbssäure.	Pektin.
Chlorophyll.	Aepfelsaures Kali.	Kieselerde.	Wachs.
Gerbssäure=Absatz.	Aepfelsauren Kalk.	Eisenoxyd.	Gummi.
Pflanzenfaser.	Schwefelsauren Kalk.	Talkerde.	Harz.

Das Viburnin, der bittere Bestandtheil, ist noch nicht rein dargestellt worden, und von der Viburnumsäure hat s. Monro factisch dargelegt, daß sie nur Valeriansäure ist.

b. Sambucus. Hollunder. V. 3.1. *Sambucus nigra* L. Durch ganz Europa, mit Ausnahme der nördlichen Gegenden. Liefert die

a. Hollunderblumen oder Kliederblumen. Flores Sambuci.

Die an den Enden der Zweige entspringenden, gestielten, wiederholt dreibis fünftheiligen, vielblumigen, flachen, schirmförmigen Trugdolden. Die kleinen weißen Blumenkronen werden beim Trocknen gelb. Die Einsammlung geschieht bei heiterem Wetter, und gerade dann, wenn die Blumen aufzubrechen anfangen. Sie enthalten nach Klason:

Aetherisches Del (krystallinisches).	Gerbstoff.	Kleberartige Materie.
Grünes, tragendes, hartes Harz.	Gummi.	Salze von Mineralsäuren.
Drydirten Extractivstoff.	Einweiß.	Aepfelsaures Kali.
Stickstoffhaltigen Extractivstoff.	Holzfasern.	Aepfelsauren Kalk.

Der schweißtreibende Bestandtheil dieser Blumen und der folgenden Früchte ist noch unbekannt. S. weiter unten die Hollunderrinde.

Verwechslungen: Die Blumen von *Sambucus Ebulus* und *Sambucus racemosa*.

β. Hollunderbeeren oder Fliederbeeren. *Baccæ Sambuci.*

Die reifen Früchte. Länglich runde, erbsengroße, vom Kelchrand genabelte, schwarze, glänzende, eigenthümlich riechende Beeren, die mit einem dunkelvioletten, säuerlich-süßen, etwas bitteren Saft angefüllt sind und drei längliche, dreikantige, harte Samen enthalten. Getrocknet heißen sie *Grana Actes*. Sie enthalten nach Scheele:

Zucker. Gummi. Aepfelsäure. Rothem Farbstoff.

Verwechslungen: Die Beeren von *Sambucus Ebulus*.

γ. Hollunderrinde. *Cortex Sambuci.*

Die Rinde der Wurzel wird vom Volk als Brech- und Purgiermittel gebraucht. Enthält nach Simon ein weiches Harz. Ein Eßlöffel voll von dem aus dem Saft gepreßten Saft erregt bei Erwachsenen 3 bis 4 maliges Erbrechen und eben so viele Stuhlgänge. — Die Rinde des Stamms, befreit von der äußeren Rindenschicht, die *Cortex Sambuci interior*, wird im Frühjahr gesammelt. Sie ist grünlich-weiß, zähe, faserig. Geruch widrig, fast betäubend, nach dem Trocknen fast ganz verschwunden. Geschmack bitter und scharf. Enthält nach Krämer:

Viburnumsäure.	Aetherisches Del.	Eiweiß.
Traubenzucker.	Indifferentes Harz.	Wachs.
Chlorophyll.	Schwefelhaltiges Fett.	Gummi.
Extractivstoff.	Schwefelsaures Kali.	Stärke.
Gerbsäure.	Schwefelsauren Kalk.	Pektin.
Aepfelsaures Kali.	Aepfelsauren Kalk.	Talkerde.
Kieselsäure.	Phosphorsauren Kalk.	Eisenoxyd.

Der Verf. erklärte diese Viburnumsäure, welche er auch in den Hollunderbeeren und mit Ammoniak verbunden auch in dem über die Hollunderblumen abdestillirten Wasser fand, anfangs für eigenthümlich und für dieselbe Säure, welche er kurz vorher in *Viburnum Opulus* gefunden hatte. Aber da die in dieser Pflanze enthaltene Säure entschieden Valeriansäure ist, und da er sich in einer späteren Notiz über die Eigenthümlichkeit und Natur dieser Säure sehr zweifelhaft ausspricht, so möchte es fast scheinen, als habe er hier ebenfalls Valeriansäure unter Händen gehabt.

2. *Sambucus Ebulus* L. Durch ganz Deutschland, an Waldrändern, Wegen u. s. w. Liefert die

α. Attichbeeren. *Baccæ Ebuli.*

Die reifen, getrockneten Früchte. Kleine, rundliche, schwarze, glänzende, saftige Beeren, die beim Trocknen rothbraun und runzlig werden, widrig säuerlich süß und bitter schmecken und, wie die ganze Pflanze, widrig riechen. Scheinen dieselben Bestandtheile, als die Hollunderbeeren zu enthalten.

β. Attichwurzel. *Radix Ebuli.*

Die im Frühjahr oder Spätherbst gesammelte Wurzel. Sie ist sehr lang, etwa fingerdick, cylindrisch, ästig, weiß, fleischig; getrocknet besteht sie aus einer bräunlich grauen, runzlichen, faserigen, $\frac{1}{3}$ Linie dicken, widrig bitter und herbe schmeckenden Rinde, die eine weißliche, poröse, oft hohle, fast geschmacklose Substanz dicht einschließt. Der widrige Geruch verschwindet beim Trocknen.

85. Rubiaceae. Rubiaceen.

Bestandtheile: Pflanzen Säuren: Caffeegerbsäure, Chinagerbsäure, Galussäure, Cainsäure, Caffeesäure, Chinasäure, Chinovasäure; Pflanzenbasen: Emetin, Caffein, Chinin, Cinchonin, Cusconin (Aricin), Chinovatin, Paricin, Montanin? Blanchinin? Tecamin (Vitoyin)? Californin? Fette: Palmittin; Proteinstoffe: Legumin; Aetherische Oele; Farbstoffe: Alizarin, Xanthin, Phlobaphen.

Abtheilungen: *Stellatae*. *Anthospermeae*. *Cephalanthaeae*. *Psychotriaceae*. *Spermacoceae*. *Cinchoneae*. *Hedyotideae*. *Gardenieae*. *Guettardeae*. *Operculariae*.

1. *Stellatae*. Stellaten.a. *Galium*. Labkraut. IV. 1.

1. *Galium verum* L. Auf trocknen Stellen an Wegen, auf Wiesen etc. Liefert das

Gelbe Labkraut. *Herba Galii lutei*.

Die blühende Pflanze. Der aufrechte, dünne, bis 4 Fuß hohe, undeutlich vierkantige, gegliederte, ästige Stengel trägt lintenförmige, am Rande umgerollte, ganzrandige, gefurchte, stechende, rauhe Blätter, die gewöhnlich zu 8 quirlförmig beisammen stehen, und kleine, gelbe, große, zusammengesetzte Rispen bildende Blumen. Geruch angenehm, gewürzhaft; Geschmack säuerlich bitter, adstringirend. Enthält Gerbsäure und wahrscheinlich freie Essigsäure.

b. *Asperula*. Waldmeister. IV. 1.

1. *Asperula odorata* L. Durch ganz Deutschland in schattigen Waldungen. Liefert den

Waldmeister. *Herba Matrisylvae* s. *Hepaticae stellatae*.

Die blühende Pflanze. Der aufrechte, viereckige, einfache, an den Internodien behaarte Stengel trägt lanzettförmige, stachelspitzige, am Rande gewimperte, an dem Hauptnerven weichborstige, glänzend grüne Blätter, die sternförmig zu 6 bis 8 beisammenstehen, und kleine, weiße Blümchen in Doldentrauben am Ende der Stengel. Beim Trocknen entwickelt sich ein angenehmer, gewürzhafter, dem Steinklee ähnlicher Geruch. Geschmack gewürzhaft, bitterlich, adstringirend. Enthält nach Boget:

Aetherisches Oel.

Benzoësäure.

Grünes Weichharz.

Bitteren Extractivstoff.

Kormann konnte daraus kein ätherisches Oel abscheiden, aber dafür dasselbe angenehm riechende Camphorid, welches auch in den Tonkabohnen und im Steinklee enthalten ist, nämlich Coumarin.

Verwechslungen: *Galium Mollugo* und *G. silvaticum*.

c. *Rubia*. Rötze. IV. 1.

1. *Rubia tinctorum* L. Spielarten: *Rubia peregrina* L. und *R. iberica* Fischer. In Italien, Kleinasien, Griechenland, am Kaukasus etc. Wird cultivirt. Liefert die

Färberrötze. *Radix Rubiae tinctorum*.

Der im Herbst gesammelte, schnell getrocknete, lange, kriechende, von Wurzelfasern befreite Wurzelstock 1 bis 4 jähriger Pflanzen. Ist trocken aufzubewahren.

Er ist rund, schreibfederdick und dicker, ästig, weich anzufühlen, getrocknet runzlich, sehr zerbrechlich und gewöhnlich in kleinere Stücke von ungleicher Länge zerbrochen. Auf die röthlichgraue, dünne, leicht ablösbare Epidermis folgt eine dicke, weiche, fleischige, gelbe, beim Trocknen braunroth werdende Rinde und auf diese ein dicker, hellerer, nach dem Trocknen röthlich gelber, mit unzähligen Röhren versehener Kern. Mit Alkalien befeuchtet wird er blutroth. Er ist geruchlos; bekommt bei längerer, zumal feuchter Aufbewahrung einen spiritusösen Geruch; schmeckt süßlich, abstringirend, reizend, bitter und färbt den Speichel roth. — Die auf Mühlen gröblich zerkleinerte Wurzel heißt Krapp. — Die Färberröthe ist von vielen Chemikern untersucht worden, namentlich von Bucholz, Zohn, Döbereiner, Robiquet und Colin, Kuhlmann, Benneke, Runge und Berzelius. Nach den Untersuchungen derselben enthält sie:

Krapppurpur.	Bektin.	KrySTALLISIRBAREN ZUCER, 16 Procent.
Krapproth.	Harz.	Braunes, stickstoffhaltiges Extract.
Krapporange.	Gummi.	Keyfelsäure und Salze derselben.
Krappgelb.	Chlorkalium.	Weinsäure Kalkerde.
Krappbraun.	Kieselerde.	Krappsäure (?) Rubiaceensäure (?)
Extractabsatz.	Holzfasern.	Schwefelsaures Kali.
Wachsartiges Fett.	Weinstein.	Phosphorsaure Kalkerde.

Die drei ersten von Runge am genauesten unterschiedenen Farbstoffe: Krapppurpur, Krapproth und Krapporange umfassen das, was Robiquet und Colin Alizarin, und Döbereiner Erythrodanum, und Kastner Rubein nennt, während das Krappgelb von Kuhlmann Xanthin genannt worden ist.

2. *Cephalanthaeae*. Cephalantheen.

a. *Uncaria*. Hakenstrauch. V. I.

1. *Uncaria Gambir* Roxbourgh. *Nauclea Gambir* Hunter. Im südlichen Asien, auf Sumatra, Malakka, Pulo-Pinang, Singaporé u. s. w.

2. *Uncaria acida* Roxbourgh. *Nauclea longiflora* Poirét. Auf Sava, Malakka, Pulo-Pinang und den molukischen Inseln.

Aus der ersten und wahrscheinlich auch aus der zweiten Species von *Uncaria* wird der sogenannte Gambir dargestellt, worüber das Nähere weiter unten bei *Acacia Catechu* vorkommen soll.

3. *Psychotriaceae* s. *Coffeaceae*. Psychotrieen.

a. *Coffea*. Caffeebaum. V. I.

1. *Coffea arabica* L. *Coffea vulgaris* Mönch. In glücklichen Arabien und Aethiopien. Wird in Südamerika und Westindien cultivirt. Liefert die Caffeebohnen. Semen *Coffeae arabicae*.

Die reifen Cotsyledonen, von denen sich 2 in jeder, aus zwei pergamentartigen Häuten gebildeten eirundlichen Kapsel der reifen, kirschgroßen, anfangs grünen, dann rothen, und zuletzt violetten Steinbeere dieser Pflanze befinden. — Sie sind eiförmig, auf der äußeren Seite gewölbt, auf der inneren flach und der Länge nach mit einer Rinne versehen, hart, hornartig; schmecken süßlich,

herbe, kaum bitter, und verbreiten nur in größeren Quantitäten einen schwachen, eigenthümlichen Geruch. — Nach den Ländern und der Behandlungsweise beim Einsammeln und Trocknen unterscheidet man folgende Sorten:

α. Arabischen Caffee. Im Allgemeinen am kleinsten (etwa 2 Linien breit und 3 Linien lang) und dunkelsten. Dahin gehört der sogenannte Mokka-Caffee, welcher dunkelgelb, rundlich und gebrannt von einem lieblichen, starken Geruch ist, und der Levantische Caffee, welcher von Kairo aus versendet wird. Er ist kleiner und hellgrüner, als der Mokka-Caffee, dem er bei uns sehr gewöhnlich substituirt wird.

β. Ostindischen Caffee. Im Allgemeinen am größten (etwa 2½ Linien breit und 5 Linien lang) und blassesten gelb. Dahin gehört der Java-Caffee, welcher eine gelbe oder bräunlich gelbe Farbe hat, und der Bourbon-Caffee, welcher eine weißliche Farbe, eine längliche, an dem einen Ende deutlich schmälere Gestalt hat, und größer als der vorhergehende ist.

γ. Westindischen oder amerikanischen Caffee. Hat im Allgemeinen eine mittlere Größe und eine grünlich gelbe Farbe. Dahin gehört der Caffee von Surinam, welcher vorzüglich in Holland und Belgien gebraucht wird, von Brasilien, welcher sich bei uns häufig im Handel findet, von Martinique, Cayenne, Jamaica, Domingo, Cuba, Havanna, Portorico, Guadeloupe, Verbice und St. Lucie.

Mit der Untersuchung des Caffees haben sich Pfaff, Schrader, Seguin, Kunge, Pelletier und Cabenton, Robiquet und Boutron-Charlard, Jenneck, Rochleder u. m. A. beschäftigt. Die wichtigsten gefundenen Bestandtheile sind:

Caffein.	Aromatische Caffeensäure.
Legumin.	Caffeegerbsäure.
Palmitin.	Krystallisirbarer Zucker.
Clain.	Zähes, weiches Harz.
Gummi.	Pflanzenfaser.

Das Caffein ist eine schwache Pflanzenbase. Nach Robiquet enthält davon der Caffee von Martinique 6,4, der von Alexandrien 4,4, der von Java 4,4, der von Mokka 4,0, der von Cayenne 3,8 und der von Domingo 3,2 Procent. Ein zweiter stickstoffhaltiger Bestandtheil des Caffees ist nach Rochleder derselbe Proteinkörper, wie in den Leguminosen, nämlich Legumin. Caffein und Legumin sind die einzigen stickstoffhaltigen Körper im Caffee. Das Fett darin ist theils gewöhnliches Clain und theils dasselbe starre Fett, wie in Palmen, nämlich Palmitin. Die aromatische Caffeensäure wird für den Bestandtheil gehalten, aus dem sich beim Rösten das bildet, was dem gebrannten Caffee sein Arom gibt, und welches nach Weiß ausgezeichnete Geruch- und Contagien-zerstörende Kräfte besitzt.

b. Chiococca. Steinbeere. V. 1.

1. *Chiococca racemosa* L. *Chiococca scandens* Riedel. Auf den Antillen und im mittägigen Amerika. Liefert die

Caincawurzel oder Cahinkawurzel. Radix Caincae s. Cahinae.

Der 1 bis 2 Zoll dicke Wurzelstock mit langen, cylindrischen, wellenförmig gebogenen, federkiel- bis fingerdicken Aesten, gewöhnlich in 4 bis 5 Zoll

lange Stücke zer schnitten. Die harte, schwere, $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ Linie dicke Rinde ist oben bräunlich grau, runzlig, rauh, mit Höckern und halbringförmigen Erhabenheiten besetzt, unten schmutzig gelbweiß, schmeckt herbe, widrig bitter, scharf, speichelziehend, und schließt einen dicken, holzigen, gelblichen, geruchlosen und fast geschmacklosen Kern ein. Enthält nach Noodt und v. Santen:

Emetin.	Weiches Harz.	Kragenden Extractivstoff.
Wachs.	Schleimzucker.	Eisengrünenden Gerbstoff.
Vasserin.	Äpfelsäure.	In Aether unlösliches Harz.
Eiweiß.	Benzoesäure.	Braune Materie.
Federharz.	Holzfasern.	Äpfelsäure Kalkerde.
		Schwefelsäure Kalkerde.

Heyland fand darin:

Extractivstoff mit Benzoesäure, unlöslich in kaltem Wasser	24,0
Extractivstoff, löslich in kaltem Wasser	2,0
Extractivstoff, bitteren und schwach adstringirenden	19,0
Zähe, braungelbe, widrig süß schmeckende Materie	36,0
Balsamisch-aromatische, bittere, sauer reagirende Substanz	6,0
Vanille ähnlich riechendes Harz	1,0
Stärke, phosphorsaure und oralsaure Kalkerde	3,0
Gelbes Harz	4,0
Dunkelbraunes Harz	4,0

Nees v. Esenbeck hat die Gegenwart von Gerbfäure, Gallussäure, Stärke und Gummi bestimmter darin nachgewiesen. François, Pelletier und Caventou fanden darin eine eigenthümliche Säure, die Caincasäure, welche Brandes für eine Pflanzenbase gehalten und Cincin genannt hatte. Das Emetin und die Benzoesäure, welche sich in vorstehenden Analysen aufgeführt finden, dürften vielleicht auch nur Caincasäure seyn. Mit Cincin wird auch wohl der bitter schmeckende, aber noch nicht isolirt dargestellte Bestandtheil darin bezeichnet.

Verwechslungen: Die Wurzeln von *Chiococca anguifuga* Mart. und *Chiococca densiflora* Mart.

c. Cephaëlis. Kopfbeere. V. I.

1. *Cephaëlis Ipecacuanha* Willd. *Callicocca Ipecacuanha* Brotero. In feuchten, schattigen Wäldern Brasiliens und Neu-Granada's. Liefert die geringelte Brechwurzel. *Radix Ipecacuanhae annulatae*.

Die Wurzel. Zwei bis 6 Zoll lange, strohhalm- bis federkieldicke, wurmförmig gebogene, harte, rauh anzufühlende Stücke, ausgezeichnet durch dicht, aber ungleich auf einander folgende ringförmige Erhabenheiten, welche höckerig sind, etwa über die Hälfte um die Wurzel laufen, sich dabei allmählig verschmälern und ihre schmälern Enden beim Begegnen gleichsam über einander legen. Auf die dünne Epidermis folgt eine relativ dicke, grauweiße oder gelbliche, dichte, glattbrüchige, in dünnen Splintern durchscheinende, leicht zerreibliche Rinde und auf diese ein runder, dünner, zäher, holziger, weißlicher Kern, der sich leicht von der Rinde trennt und daher von dieser zuweilen stellenweise entblößt ist. Im Durchschnitt beträgt die Rinde 74 und der Kern 26 Procent. Geruch schwach, beim Zerstoßen widrig. Geschmack etelhaft bitter. — Die

Dicke der Wurzel und die Farbe ihrer Oberfläche variiren nach dem Alter der Pflanze, nach dem Boden und der Trocknungsweise. Daher unterscheidet man

a. Die weißlich-graue Brechwurzel. *Radix Ipecacuanhae annulatae griseo-albae.* Die dickste von diesen 3 Arten. Scheint von älteren Pflanzen genommen zu seyn. Sie ist noch nicht analysirt worden.

β. Die braune Brechwurzel. *Radix Ipecacuanhae annulatae fuscae s. nigrae.* Sie ist von Pelletier analysirt worden, mit den folgenden Resultaten

	In der Rinde:	In dem Kern:
Emetin (nicht ganz reines)	16,0	1,15
Falg und flüchtiges Del	2,0	Spuren
Wachs	6,0	—
Gummi	10,0	5,0
Stärke	42,0	20,0
Extractivstoff	—	2,45
Eine Säure (Gallussäure?)	—	—
Holzfasern	20,0	66,60
Verlust	4,0	4,80

γ. Die röthlich-graue Brechwurzel. *Radix Ipecacuanhae annulatae griseo-rubentis.* In der Rinde und dem Kern zusammen fand Pelletier:

Emetin	14,0	Falg und flüchtiges Del	2,0
Gummi	16,0	Holzfasern	48,0
Stärke	18,0	Eine Säure (Gallussäure) und Verlust	2,0

Verwechslungen: Die Wurzeln von *Ronabea emetica*. *Richardsonia scabra*. *Jonidium Ipecacuanha*. Andere Wurzeln unbekanntem Ursprungs.

d. *Ronabea*. *Ronabea*. V. 1.

1. *Ronabea emetica* Richard. *Psychotria emetica* L. In Brasilien und Neugranada. Liefert die

Gestreifte oder schwarze Brechwurzel.
Radix Ipecacuanhae striatae s. nigrae.

Die Wurzel. Wenig gebogene, etwa 3 Linien dicke und 3 bis 6 Zoll lange, mit feinem Staub bedeckte Stücke, welche keine ringförmige Erhabenheiten zeigen, aber dafür mit Längsrinzeln und tiefen, zuweilen bis auf den holzigen Kern gehenden und linienbreite Spalten veranlassenden, 2 bis 6 Linien von einander entfernten Einschnitten versehen sind. Auf die dunkelbraune, fast schwarze Epidermis folgt eine grauweiße, harte, fast hornartige, etwa 1 Linie dicke Rinde und auf diese ein blaß bräunlicher, harter, holziger, ungefähr 1 Linie dicker Kern. Diese Wurzel ist geruchlos, schmeckt erst nach längerem Kauen schwach ekelhaft, reizend. Enthält nach Pelletier:

Emetin (nicht ganz reines)	9,0	Fettige Substanz	12,0
Stärke, Gummi und Holzfasern	79,0	Gallussäure	Spur

Diese durch die angeführten Merkmale sehr ausgezeichnete und daher leicht erkennbare Wurzel kommt jetzt selten vor.

4. *Spermacoccae*. Spermaceen.

a. *Richardsonia*. Richardsonie. VI. 1.

1. *Richardsonia scabra* St. Hilaire. *Richardia scabra* L. In Mexico und Brasilien. Liefert die

Weisse oder mehligte oder wellenförmige Brechwurzel.

Radix Ipecacuanhae albae s. *farinosae* s. *amylaceae* s. *undulatae*.

Wellenförmig gebogene, federkieldicke und dickere, bis 5 Zoll lange Stücke, die keine ringförmige Erhabenheiten haben, aber längsrundlich und in 1 bis 4 Linien weiten Entfernungen gleichsam eingeschnürt sind, und selten bis auf den Kern gehende Einschnitte zeigen. Unter der grauen oder bräunlichen Epidermis befindet sich eine dicke, fast weisse, leicht zerreibliche, mehligte, auf dem Bruch weisse, glänzende Punkte (Stärke?) zeigende Rinde, und im Innern ein zäher, holziger Kern. Geruch schwach, schimmelartig; Geschmack anfangs stärteartig, nachher reizend, aber nicht bitter. Enthält nach

Pelletier:		Richard:	
Emetin (nicht ganz reines)	6,0	Emetin (nicht ganz reines)	3,2
Fette Substanz	2,0	Stärke	54,0
Viele Stärke	92,0	Extractivstoff	22,0
Gummi		Holzfasern	
Wenig Holzfasern		Gallussäure, Spuren.	

Zweckmässig scheint mir hier anzuführen

Jonidium. Brechviole. V. 1. *Violariaceae*.

1. *Jonidium Ipecacuanha* Ventenat. *Viola Ipecacuanha* L. In Brasilien. Liefert die

Weisse holzige Brechwurzel. *Radix Ipecacuanhae albae lignosae*.

Die federkiel- bis fast fingerdicke, 4 bis 6 Zoll lange, etwas gebogene, nach unten hin etwas ästige und zuweilen mit dünnen Fasern besetzte Wurzel, die durch tiefe Quersurchen gliederartig getheilt und, bei dickeren Stücken, längsrundlich ist. Die Epidermis graubraun; die Rinde dünn, weich, mehlig; der Kern dick, holzig, gewöhnlich gedreht, bläsigelb. Sie besitzt keinen Geruch, und schmeckt scharf, aber nicht bitter. Enthält nach Pelletier:

Emetin (nicht ganz reines)	5,0	Stickstoffhaltige Substanz	1,0
Gummi	35,0	Holzfasern	57,0

Das bei allen diesen Brechwurzeln angeführte Emetin ist in nicht reinem Zustande bestimmt worden. Im reinen Zustande beträgt es um Vieles weniger, so daß es z. B. von der braunen Brechwurzel nicht 16 Proc., sondern nur 0,78, also nicht einmal 1 Procent vom Gewicht der Wurzel ausmacht. Im gleichen Verhältnisse ist daher auch der Gehalt bei den übrigen Wurzeln zu verfeinern.

5. *Cinchoneae*. Cinchoneen.

Diese Abtheilung führt zur Betrachtung der seit 1632 in großer Anzahl nach Europa gekommenen und überhaupt bekannt gewordenen

Chinarinden, *Cortices Chinae*,

deren Geschichte eine ausgezeichnete Stelle in der Pharmacognosie einnimmt. Allerdings sind nur einige wenige davon in den Arzneischatz aufgenommen worden,

welche zu den wichtigsten und unentbehrlichsten Heilmitteln gehören und officinelle Chinarinden genannt werden. Inzwischen kam die beschränkte Kenntniß dieser erprobten und auserwählten Chinarinden schon aus dem Grunde nicht genügen, weil diesen die übrigen nicht selten beigemischt und auch wohl ganz substituirt werden.

Schon seit einer langen Reihe von Jahren hat man den Chinarinden allgemein eine ungewöhnliche Aufmerksamkeit gewidmet und um die Kenntniß derselben haben De la Condamine, Ruiz und Pavon, Mutis, Linné, Hayne, Lambert, Virey, Fée, Richard, Decandolle, Humboldt, Dierbach, Guibourt, Brandes, v. Santen, Pfaff, Martius, Geiger, Pelletier u. Caventou, Windler u. v. A. ausgezeichnete Verdienste, vor Allen aber v. Bergen, dessen Monographie (S. 6) mir hier vorzüglich als Basis diene.

Abstammung. Der Erforschung der Stammpflanzen dieser Rinden haben sich im Auslande große und fast unüberwindliche Hindernisse entgegengesetzt, so daß die Kenntniß der Stammpflanzen von den einzelnen Chinarinden noch sehr unvollkommen und unsicher geblieben ist, und es auch jetzt noch vorgezogen werden muß, die Chinarinden nicht nach den für sie vermutheten Stammpflanzen vertheilt zu betrachten. Inzwischen haben die vielen, bis jetzt unternommenen Nachforschungen doch im Allgemeinen unzweifelhaft zu dem Resultat geführt, daß die Rinden, welche den gemeinschaftlichen Namen China oder Chinarinden führen, mit wenigen Ausnahmen von Bäumen aus Gattungen der Cinchoneen gewonnen werden, und daß insbesondere die Rinden, denen die specifischen Wirkungen zukommen, welche, wenn von China überhaupt die Rede ist, verstanden werden, hauptsächlich und vielleicht ausschließlich von Species der Gattung *Cinchona*, den sogenannten Chinabäumen herkommen. Daher kann man die Chinarinden in 2 Gruppen vertheilen:

a. Wahre oder echte Chinarinden. *Cortices Chinae veri*. Umfassen ausschließlich Rinden von Species der Gattung

Cinchona. Fiebertindenbaum. V. L.

Die Anzahl der Species dieser Gattung ist noch nicht völlig sicher festgestellt. Lambert bestimmte 27 Species, Decandolle beschränkte sie auf 18, denen sich nachher noch 3 von Martius später entdeckte anschlossen und Lindley hat sie wieder auf 26 erweitert. — Alle diese Chinabäume kommen in Peru und Neugranada in Südamerika vor, wo sie auf der sogenannten Andeskette, vom 20° südlicher Breite bis zum 11° nördlicher Breite und in einer Höhe von 1800 (?) bis 9600 (?) Fuß über der Meeresfläche, gruppenweise vertheilt, die sogenannten Chinawälder bilden. — Folgende mögen hier in der Kürze erwähnt werden:

1. *Cinchona cordifolia* Mutis. *C. pubescens* Vahl. *C. officinalis* L. In Wäldern von Quito und Neugranada, 5400 bis 8700 Fuß hoch.
2. *Cinchona glandulifera* Ruiz et Pavon. *C. microphylla* Mutis. *C. Mutisii* Lambert. Bei Lora in Quito.
3. *Cinchona purpurea* R. et P. Auf den bei Nacht kalten Anden bei Chincha, Pati, Muna, Iscutunam, Chihuamaeula, und auf den peruvianischen Anden bei Jaen de Bracamoros, 3000 Fuß hoch.
4. *Cinchona scrobiculata* Humboldt. Auf den peruvianischen Anden bei Jaen de Bracamoros, 3000 Fuß hoch.
5. *Cinchona condaminea* Humb. *C. officinalis* L. Auf den peruvianischen Anden bei Lora, Huancabamba und Ayaraca, 5400 bis 7200 Fuß hoch.

6. *Cinchona lancifolia* Mutis. Zwischen Guaduas und Santa Fé de Bogota, 4200 bis 9000 Fuß hoch.
7. *Cinchona nitida* R. et P. Auf den Andesgebirgen um Pampamarca, Chacahuassi, Casapillo, Cajumba, Sapan, Cuchero, Casape u. s. w. und auf den Gebirgen von Huamalis, Larma, Xaura und Huanco.
8. *Cinchona lanceolata* R. et P. Auf hohen Andesgebirgen in der Gegend von Muna, Panao, Pillao, Cuchero.
9. *Cinchona angustifolia* Ruiz. *Cinchona Calisaya* Ruiz. In den Wäldern von Santa Fé in Neugranada.
10. *Cinchona magnifolia* R. et P. In warmen Wäldungen der Anden, an Strömen um Chinchao, Cuchero und Chacahuassi.
11. *Cinchona oblongifolia* Mutis. In den Wäldungen der Gebirge um Lora und Mariquita in Neugranada, 1800 bis 7800 Fuß hoch.
12. *Cinchona ovalifolia* Mutis. *C. macrocarpa* Vahl. In Wäldungen bei Lora, Guaquila, Cuenca und in Neugranada, 4200 bis 8400 Fuß hoch.
13. *Cinchona ovata* R. et P. *Cinchona pallescens* Ruiz. Auf den Andesgebirgen in der Gegend von Pozuzo und Panao.
14. *Cinchona micrantha* R. et P. Auf hohen, kalten, waldigen Andesgebirgen bei dem Flecken Sanct Anten de Playa Grande.
15. *Cinchona hirsuta* R. et P. Auf hohen, kalten, waldigen Andesgebirgen um Pillao und Acomayo.
16. *Cinchona colorata* Ruiz. Auf den Gebirgen und in den Wäldungen von Riobambo, Cuenca und Jaen.

β. Falsche oder neue Chinarinden. *Cortices Chinae falsi s. novi*. Sogenannt, weil sie erst später wie die wahren Chinarinden und als Substitutionsen für diese vorgekommen sind, und weil sie die Rinden von Bäumen aus anderen Gattungen umfassen, die aber ebenfalls, mit wenigen Ausnahmen, den Cinchoneen angehören, nämlich:

a. Buena. Buene. V. 1.

1. *Buena obtusifolia* Decand. *Cosmibuena obtusifolia* R. et P. In heißen Wäldungen der Anden am Flusse Pozuzo in Neugranada.
2. *Buena hexandra* Pohl. In waldigen Gebirgen von Rio Janeiro und Minas Geraes in Brasilien.
3. *Buena acuminata* Pohl. *Cosmibuena acuminata* R. et P. In Chicopaya.

b. Exostemma. Crostemma. V. 1.

1. *Exostemma caribaeum* Willd. *Cinchona caribaea* Jacq. Auf den caribischen Inseln, auf Jamaika, St. Domingo, in Mexico u. s. w.
2. *Exostemma floribundum* Willd. *Cinchona floribunda* Swarz. Auf Jamaika, St. Lucia, den Cariben u. s. w.
3. *Exostemma brachycarpum* Römer et Schultes. *Cinchona brachycarpa* Wright. Im Kirchspiel Westmoreland auf Jamaika.
4. *Exostemma angustifolium* Röm. et Schult. *Cinchona angustifolia* Swarz. An felsigen Ufern der Flüsse auf St. Domingo.
5. *Exostemma Souzaum* Mart. In der Provinz Piahy in Brasilien.
6. *Exostemma cuspidatum* St. Hilaire. In den Urwäldern Brasiliens.
7. *Exostemma corymbiferum* Röm. et Schult. *Cinchona corymbifera* Forst. Auf den Inseln der Südsee: Tongotabu und Gaoe.
8. *Exostemma peruvianum* Humb. *Cinchona Peruviana* Poir. In Peru.

c. Portlandia. Portlandie. V. 1.

1. *Portlandia grandiflora* L. Auf Gebirgen Jamaika's u. St. Thomas'.

d. Coutarea. Coutaree. VI. 1.

1. *Coutarea speciosa* Aublet. *Portlandia hexandra* Jacquin. In Gujana, Caraffas und la Guayra.

e. Biccia. Biffie. IV. 1.

1. *Biccia australis* Reinwardt. *Portlandia tetrandra* Forst. Auf den Inseln des stillen Meeres.

f. Pinkneya. Pinkneye. V. 1.

1. *Pinkneya pubens* Michaux. *Cinchona caroliniana* Poir. In Florida und Südcarolina.

g. Remigia. Remigie. V. 1.

1. *Remigia ferruginea* Dec. *Cinchona ferruginea* St. Hilaire. In Minas Geraes.

2. *Remigia Hilarii* Dec. *Cinchona Remijiana* St. Hilaire. In Minas Geraes.

3. *Remigia Vellozii* Dec. *Cinchona Vellozii* St. Hilaire. In Minas Geraes.

h. Luculia. Luculle. V. 1.

1. *Luculia gratissima* Sweet. *Cinchona gratissima* Wallich. Im Königreiche Neapel.

i. Hymenodiction. V. 1.

1. *Hymenodiction excelsum* Wallich. *Cinchona excelsa* Roxb. Auf Ceyromandel.

2. *Hymenodiction flaccidum* Wallich. *Cinchona flaccida* Spreng. In Ostindien.

3. *Hymenodiction obovatum* Wallich. *Cinchona obovata* Spreng. In Ostindien.

Einige der Stammpflanzen dieser falschen Chinarinden gehören also auch anderen Familien an, z. B. den Gardenieen, als: *Catesbaea spinosa* L.; den Strychnen, als: *Strychnos Pseudochina* St. Hilaire, u. s. w.

Benennung der Chinarinden. Es ist klar, daß diesen Rinden gleich von Anfang an keine ihren Ursprung ausweisende Namen gegeben werden konnten, indem ihre Abstammung unbekannt war und auch jetzt noch meistens unsicher ist. Sie mußten daher nach zufälligen Umständen benannt werden, wozu man die Länder, Städte und Häfen wählte, in welchen sie gewonnen werden und über welche sie zu uns kommen. Diese Namen haben zu allen Zeiten einen großen Antheil an den Verwirrungen gehabt, welche in der Unterscheidung und Erkennung dieser Rinden stattfanden und auch zum Theil jetzt noch nicht gehoben worden sind, indem einerlei Rinde auf mehreren Wegen zu uns gelangen und auf jedem derselben mehrere Handelsplätze berühren kann. Bekommt sie dann nach jedem derselben einen besonderen Namen, so hat man, wie dies nicht selten vorgekommen ist, scheinbar eben so viele verschiedene Rinden, bis diese durch eine genauere Betrachtung und Vergleichung zu einer reducirt werden. Unter diesen Namen kommen die Chinarinden auch jetzt noch aus dem Auslande in unseren Handel, daher wollen wir sie Handelsnamen nennen. — Den in der Arzneikunde gebräuchlichen Namen liegt ein anderer Umstand zu Grunde, nämlich die Farbe der Rinden, welche im Allgemeinen braun oder gelb oder roth ist, wonach man sie ohnstreitig am zweckmäßigsten in drei Gruppen vertheilen kann. Der Hauptname in der Arzneikunde ist entweder *Cortex Chinae* oder *Cortex peruvianus*, und Aerzte und Pharmacopoen haben von jeher nur drei Chinarinden verlangt, bezeichnet mit *Cortex Chinae* s. *peruvianus* *suscus*, *flavus* und *ruber*, wie wenn nur drei

diesen Farben entsprechende Rinden bekannt wären. Aber jeder von diesen, nach der Farbe gebildeten Gruppen gehört eine große Anzahl von Chinarinden an, die also unter einerlei Namen gegeben werden könnten, wenn es nicht ein Princip wäre, die beste derselben zu wählen. Daher hat ein oft wiederholter Wechsel stattgefunden, je nachdem es das Vorkommen und Erkennen einer besseren Rinde in jeder Gruppe wünschenswerth machte, ohne daß der Arzt seine Bezeichnungsweise veränderte. Bestimmter würden demnach Aerzte und Pharmacopoeen verfahren, wenn sie von jetzt an, statt der nach der Farbe gebildeten Namen, die Handelsnamen für die beste Rinde in jeder Gruppe wählten, wie dies schon bei der gelben China allgemein eingeführt worden ist, indem sie nicht mehr die Bezeichnung *Cortex Chinae flavus*, sondern *Cortex Chinae regius*, welche von den gelben Chinarinden die beste ist, gebrauchen. In gleicher Art wäre *Cortex Chinae Huanuco*, die beste von den braunen, gegen *Cortex Chinae fuscus* und *Cortex Chinae hispanicus* gegen *Cortex Chinae ruber* zu vertauschen, indem es jetzt wohl nicht mehr zu erwarten ist, daß in Zukunft für jede Gruppe eine noch bessere Rinde vorkommen und diese eine Veränderung in der Benennung erforderlich machen wird.

Die Erkennung und Unterscheidung der einander oft höchst ähnlichen Chinarinden bietet so große Schwierigkeiten dar, daß das Studium derselben nur allein mit Hilfe von Zeichnungen oder einer, alle diese Zeichnungen übertreffenden, vollständigen und richtig bestimmten Chinarindensammlung glücklichen Erfolg haben kann. Einzelne Rindenstücke dürften selbst den größten Kenner in Verlegenheit bringen. — Constante, zur Erkennung und Unterscheidung der Chinarinden wirklich brauchbare Kennzeichen finden wir in der Structur und der Farbe der Rinde, des Bastis und des Splints, so wie auch die chemischen Verhältnisse treffliche Dienste dabei leisten können. Die Epidermis und die Besetzung derselben mit Flechten, wie ausgezeichnet sie oft auch sind, so bieten sie doch nur unsichere Merkmale dar, indem sie nach dem Standorte und dem Alter der Bäume, so wie an dem Stamm und den Zweigen sehr ungleich beschaffen seyn müssen, abgesehen davon, daß sie auch ganz oder theilweise davon abgerieben seyn können. — Durch einen zu großen Werth, den man früher auf solche unbeständige Charactere legte, so wie durch eine bald mehr bald weniger genaue und vollständige Beschreibung und Benennung einzelner, namentlich unter anderen Namen neu angekommenen und diesemnach oft scheinbar neuen Rinden, ohne dabei die bereits beschriebenen gehörig zu vergleichen und zu berücksichtigen, und durch manche andere Veranlassungen gerieth die Kenntniß der Chinarinden einst in eine beispiellose Verwirrung, die erst in neueren Zeiten, vorzüglich durch v. Bergen einigermaßen aufzuklären gelungen ist. Die Kenntniß der wichtigsten Rinden ist wenigstens jetzt durch genaue Untersuchungen und darauf gegründete, treffende Beschreibungen so wie durch überall eingerichtete Sammlungen als sicher gestellt zu betrachten.

Einteilung der Chinarinden. Das Studium der Chinarinden wird gewiß durch eine zweckmäßige Vertheilung in Gruppen außerordentlich erleichtert, aber es ist schwierig, für diese Vertheilung ein dem Zweck consequent entsprechendes Princip zu finden. Die oft befolgte alphabetische Anordnung erschwert ohne Zweifel das Studium derselben sehr. Außer der vorhin angeführten Vertheilung in wahre und falsche Chinarinden haben daher

Pereira, Guibourt und Geiger noch andere Eintheilungen für die wahren Chinarinden versucht.

Geiger:

1. Rinden mit vorwaltendem Chinin. China regia.
2. Rinden mit vorwaltendem Cinchonin:
 - A. Graue. China Huanuco.
China Huamalies.
China Jaen.
 - B. Braune }
China Loxa.
China Pseudoloxa.
3. Rinden mit Chinin u. Cinchonin zu fast gleichen Atomgewichten.
 - A. Rothe. China rubra.
 - B. Gelbe }
China flava dura.
China flava fibrosa.

Pereira:

1. Rinden mit brauner Epidermis.
 - A. Blasse Rinden } China Huanuco.
China Loxa.
 - B. Gelbe Rinden. China regia.
 - C. Rothe Rinden. China rubra.
 - D. Braune Rinden. China Huamalies.
2. Rinden mit weißer Epidermis.
 - A. Blasse Rinden. China Pseudoloxa.
 - B. Gelbe Rinden } China Carthagena.
China Cusco.
 - C. Rothe Rinden. China nova.

Guibourt:

- | | | | |
|---------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 1. <i>Quinquinas gris.</i> | 2. <i>Quinquinas jaunes.</i> | 3. <i>Quinquinas rouges.</i> | 4. <i>Quinquinas blancs.</i> |
| Q. gris-brun de Loxa. | Q. jaune du Roi d'Espagne. | Q. rouge non verruqueux. | Q. blanc de Loxa. |
| Q. de Loxa fibreux. | Q. Calisaya. | Q. rouge verruqueux. | Q. de Carthagene |
| Q. de Lima. | Q. Calisaya léger. | Q. rouge de Lima. | jaune. |
| Q. gris Huanuco. | Q. Pitoya. | Q. rouge orangé plat. | Q. de Carthagene. |
| Q. gris imitant le jaune royal. | Q. de Santa Fé. | Q. rouge pâle. | |
| Q. de Huamalies. | | Q. à epiderme blanccé | |
| Q. Huamalies ferrugineux. | | micacé. | |

Wir scheint es am zweckmäßigsten, die wichtigsten Chinarinden ohne Rücksicht auf ihre Abstammung nach ihrer vorherrschenden Farbe in drei Gruppen zusammenzustellen, d. h. sie in braune, gelbe und rothe Chinarinden einzutheilen, in der Art, daß in jeder Gruppe die beste als officinell an die Spitze zu stehen kommt, während die übrigen, welche früher anstatt derselben gebraucht wurden und ihr beigemischt oder substituirt vorkommen, als Verwechselungen darauf folgen. Diejenigen Rinden, welche in diesen Gruppen nicht gut untergebracht werden können, bilden dann als Anhang eine vierte Gruppe. Diese Eintheilung werde ich hier in Anwendung bringen.

Die chemischen Untersuchungen der Chinarinden haben zu sehr wichtigen Resultaten geführt, indem es durch sie erst möglich wurde, eine richtig begründete Auswahl davon für den Arzneigebrauch zu treffen und sowohl ihren relativen als auch wahren Werth sicher zu bestimmen. Man hat darin neben anderen Substanzen gefunden:

1. Chinin oder Cinchonin, zwei sehr ausgezeichnete Pflanzenbasen, die den echten Chinarinden ihren bitteren Geschmack und ihre specifischen Wirkungen ertheilen. Am wirksamsten hat sich das Chinin gezeigt und daher werden gegenwärtig die Rinden am meisten geschätzt, worin dasselbe vorzugsweise enthalten ist. Merkwürdig ist es, daß diese beiden Pflanzenbasen meistens, vielleicht immer, gesellschaftlich vorkommen. Aber sowohl das relative Verhältniß, als auch die Summe von beiden sind von mehreren Umständen abhängig. Im Allgemeinen war man früher zu dem interessanten Resultat gekommen,

daß in den braunen Chinarinden die Quantität von Cinchonin ungleich größer, als die von Chinin, daß in den gelben Chinarinden das Verhältniß umgekehrt, und dieses in den rothen ungefähr den Atomgewichten beider Basen entsprechend sey, womit aber Winkler's neuere Angaben nicht völlig übereinstimmen.

Der Gehalt an diesen beiden Basen kann übrigens sowohl in der summarischen als auch in der relativen Quantität bei einer jeden Chinarinde variiren 1) nach den jährlichen Sendungen aus dem Auslande; 2) nach der Zeit der Aufbewahrung, indem sich der Gehalt in Folge ihrer Zerstörung allmählig darin vermindert; 3) nach der Dicke der Stücke, d. h. ob sie die Rinden vom Stamm, von Nestern oder von Zweigen sind. Hier hat die Chemie unerwartete Aufschlüsse gegeben und frühere Irrthümer aufgeklärt: Chinin und Cinchonin haben ihren Sitz hauptsächlich in dem noch lebenden Bast und Splint, und ist demnach der Gehalt daran um so größer, je dicker diese Schichtungen an den Rinden sind. Während daher früher die Chinarinden um so mehr geschätzt wurden, je dünner d. h. von je dünneren Zweigen sie eingesammelt worden waren, achtet man sie jetzt und mit Recht um so mehr, je dicker dieselben sind, indem im gleichen Grade der Bast und Splint relativ mehr davon beträgt. Stammrinden sind demnach besser als Ast-rinden, und wiederum Ast-rinden besser als Zweigrinden. Und 4) nach der ungleichen Gegenwart der verschiedenen Schichtungen, indem bekanntlich einige Rinden von einerlei Baum dadurch verschieden vorkommen, daß man sie vom Stamm oder von den Nestern und Zweigen einsammelt und im ersten Fall von der Epidermis und der eigentlichen Rinde befreit, aber im letzten Falle nicht. Daher ist z. B. die *China regia plana* unbedingt viel besser als die *China regia convoluta*. — Chinin und Cinchonin scheinen nur den Rinden von Bäumen aus der Gattung *Cinchona* anzugehören und diese von chemischer Seite so zu charakterisiren, daß ihr Vorkommen im Allgemeinen zur Unterscheidung der wahren Chinarinden von den falschen dienen zu können scheint*). In einigen den wahren Chinarinden beigezählten Rinden hat man jedoch diese Basen nicht gefunden, sondern statt derselben andere verwandte Basen: in der *China de Cusco* das

*) Sertürner's Chinoidin ist bekanntlich der schwarzbraune, amorphe, harzähnliche Körper, welcher durch kohlen-saure Alkalien aus der höchst bitter schmeckenden Mutterlauge, die bei der Bereitung des schwefelsauren Chinins durchaus nichts Kry-stallisirbares mehr liefert, niedergeschlagen wird, und welcher so ausgezeichnete fieber-widrige Wirkungen besitzt, daß er sich sehr allgemein, namentlich wegen seiner Wohl-feltheit in der Armenpraxis in Anwendung befindet, und daß ihn S. den wahren Fie-ber-töbter nannte. Henry und Delondre schieden daraus eine vermeintlich neue Pflan-zenbase ab, die sie Chinidin nannten, und Geiger zeigte nachher, daß dieselbe nur Chininhydrat war. Nach allen diesen damit ausgeführten Untersuchungen nahm man dann das Chinoidin für einen harzartigen Körper, der mit einem Rückhalt von Chinin und Cinchonin begleitet sey und diesen seine Wirkungen verdanke. Aber Liebig hat nun gezeigt, daß das Chinoidin, wosfern es nach der obigen Angabe erhalten ist und keine Künsteleien damit vorgenommen worden sind, wohl geringe Spuren vom ge-wöhnlichen Chinin und Cinchonin enthalten kann, daß es aber im Uebrigen seiner ganzen Quantität nach nichts anderes ist als Chinin in einer braunen, amorphen Modifica-tion, indem es, abgesehen von dieser Farbe und Unkrystallisirbarkeit für sich und seiner Salze, alle übrigen chemischen Eigenschaften und medicinischen Wirkungen des Chinins besitzt, also dieselbe Zusammensetzung und Atomgewicht hat, u. s. w. — Inzwischen ist dieses amorphe Chinin ohne Zweifel kein natürlicher Bestandtheil der Chinarinden, sondern erst während der Behandlung derselben aus dem gewöhnlichen Chinin entstanden.

Cusconin, in der China Jaen pallida das Chinovatin, und in der China Jaen fusca das Paricin. Sollten daher diese Rinden nicht von Bäumen aus anderen Gattungen der Cinchoneen abstammen? Dagegen konnten sie bis jetzt in keiner von den falschen Chinarinden entdeckt werden, indem man in diesen anstatt derselben andere Basen und eigenthümliche Stoffe gefunden hat: in der China Tecamez das Tecamin, in der China montana das Montanin, in der China alba das Blanchinin, die aber alle drei noch nicht sicher dargelegte Körper sind.

2. Chinasaure. Sie befindet sich darin theils frei, theils verbunden mit jenen Pflanzenbasen und mit Kalkerde. Von der freien Chinasaure hängt die saure Reaction eines Infusums oder eines Decocts der Chinarinden ab. Ihre Verbindungen sowohl mit den Pflanzenbasen, als auch mit der Kalkerde sind in Wasser löslich. Daher zeigen sich die Chinarinden um so wirksamer, je größere Mengen von den Chinabasen darin mit dieser Säure verbunden sind. Diese Chinasaure ist nur den wahren Chinarinden eigenthümlich. Ihr bisher angegebenes Vorkommen im Tannensplint ist factisch widerlegt worden, und ob sie auch in den falschen Chinarinden einen Bestandtheil bildet, ist noch unbekannt.

3. Chinagerbsäure, eine eigne Modification der Gerbsäure, welche in den Chinarinden zum Theil mit den Chinabasen zu schwer löslichen Salzen verbunden und in manchen Rinden im Ueberschuß vorhanden ist, zumal in denen, die arm an Chinabasen sind. Je größer der Gehalt an Chinagerbsäure ist, desto weniger wirksam zeigen sich die Rinden. Diese Chinagerbsäure ist es, aus der in den Chinarinden das

4. Chinarothe entstanden ist, ein Körper, der sich in noch größerer Menge daraus bildet, wenn man die Chinarinden bei Luftzutritt mit Lösungsmitteln behandelt; daher ist dieses Chinarothe ein wesentlicher Bestandtheil der aus den Chinarinden bereiteten Extracte. Es ist gleichsam ein Salz, entstanden durch die Verbindung eines aus zersetzter Gerbsäure gebildeten rothen Körpers mit noch nicht zersetzter Gerbsäure. In kaltem Wasser ist es schwer löslich, dagegen etwas leichter in heißem. In den Chinarinden befindet sich dieses Chinarothe zum Theil mit den Chinabasen zu schwer löslichen Verbindungen vereinigt, und diese Verbindungen sind es vorzüglich, welche sich aus einem heißen Chinadecoct beim Erkalten niederschlagen und dasselbe milchig trüben. An dieser Trübung haben aber auch ein den Chinarinden eignes Stärkmehl, ein starres Fett und ohne Zweifel auch Harz und die vorhin erwähnten chinagerbsäuren Chinabasen ihren Theil. Alkohol zieht aus den Chinarinden mehr aus als Wasser, weil die Verbindungen der Chinabasen mit Chinagerbsäure und Chinarothe in Alkohol leichter als in Wasser löslich sind.

Inzwischen hat man auch die Ansicht aufgestellt, daß die Chinabasen in den Rinden natürlich nur an Chinasaure gebunden seyen, und daß also Verbindungen derselben mit Chinagerbsäure und mit Chinarothe erst während der Behandlung der Rinden mit Lösungsmitteln entstanden, indem die Chinagerbsäure, soweit ihre Quantität dazu hinreicht, die Chinasaure von den Basen abschleide und frei mache.

5. Chinovasaure. Diese Säure wurde zuerst von Pelletier und Caventou in der China nova, einer falschen China, entdeckt und als der sehr bitter schmeckende Bestandtheil derselben beschrieben. Nachher schied Winckler

den bitter schmeckenden Körper daraus ab und beschrieb ihn als einen indifferenten Stoff unter dem Namen Chinobitter, welches Buchner d. J. nachher mit Smilacin für identisch erklärte. Allein die von Petersen gefundene elementare Zusammensetzung stimmte damit nicht überein, und Schneidermann hat es außer allen Zweifel gesetzt, daß dieser Körper eigenthümlich ist und wie schon Belletier und Caventou gezeiget hatten, in die Reihe der Pflanzensäuren gehört, so daß er ihn, wie diese, wiederum Chinovasäure nennt. Winkler hat diese Säure in vielen, sowohl falschen als auch echten Chinarinden gefunden, und seine Resultate scheinen zu der Annahme zu berechtigen, daß sie nicht allein in allen Chinarinden vorkommt, sondern auch, daß sie darin gewissermaßen einen Stellvertreter für die Chinabasen bildet, und den theilweisen oder gänzlichen Mangel an diesen in der Art darin ersetzt, daß der Geschmack der Rinden sehr bitter seyn kann, ohne von Chinabasen allein abzuhängen, und man durch den Geschmack durchaus nicht die Güte der Rinden bestimmen kann. Ob und in wie weit sie auch die Wirkungen jener Basen ersetzen kann, ist bis jetzt nicht durch Versuche dargelegt worden.

Die bis jetzt angeführten Stoffe, namentlich die Chinabasen und die Chinagerbsäure, sind es, welche durch ihr Zusammenwirken die Heilkräfte bezeugen, welche von den verschiedenen Chinarinden-Präparaten: Decoct, Infusum, Extract, Tinctur u. s. w. bekannt sind, und welche in mehreren Beziehungen von denen der isolirten Chinabasen nicht ganz unwesentlich und so abweichen, daß jene nicht in allen Fällen durch diese ersetzt werden können.

Aus allen angeführten Umständen ersieht man leicht, daß die Güte der Chinarinden durch zwei Momente bedingt wird, nämlich durch den Gehalt an Chinin und Cinchonin, und durch den an Chinagerbsäure und Chinarothe. Je größer der erstere und je geringer der letztere, desto besser die Rinde, und so umgekehrt. Diese Momente lassen sich bei den Rinden auf zweierlei Weise ermitteln, nämlich durch

a. Reactionen, welche in den Infusionen und Decocten der Rinden durch Reagentien erhalten werden, die auf die hier in Frage kommenden Bestandtheile wirken. Auf die Chinagerbsäure wirkende und gewöhnlich angewandte Reagentien sind Eisenchlorür, Brechweinstein und Thierleim. Eisenchlorür färbt oder fällt die Infusionen grünlich, und Brechweinstein und Thierleim trüben oder fällen sie schmutzig weiß. Je stärker diese Reactionen, desto schlechter also die Rinden, und so umgekehrt. Auf die Chinabasen wirkende Reagentien sind Alkalien, Gerbsäure und oxalsaures Kali, wovon die ersteren die Chinabasen frei und die beiden letzteren in Gestalt von Salzen abscheiden. Je stärker die dadurch erfolgenden Niederschläge, desto besser also die Rinde, und so umgekehrt. Was die Beschaffenheit der Decocte und Infusionen von verschiedenen Chinarinden so wie die Reactionen in denselben mit jenen Reagentien anbetrifft, so kann ich hier nur, außer dieser allgemeinen Erklärung davon, bei den einzelnen Rinden die wesentlichsten Momente aus den Arbeiten von Anthon, Elsner, Winkler und Pfaff darüber anzuführen, und muß das Specielle davon in deren Abhandlungen selbst nachgesehen werden, welche sich in Buchn. Repert. VI, 29 — Archiv d. Pharmac. XXV, 77 — Buchn. Repert. XXV, 289 und in v. Bergens's Monographie finden. — Da aber diese letzteren Reactionen auch zum Theil von anderen Bestandtheilen der Rinden, namentlich von Kalkerde, mit abhängen, und

man durchaus nicht daraus erfährt, mit welcher Chinabase man es zu thun hat, so kann natürlich die wahre Güte nur durch eine

b. Abscheidung und Gewichtsbestimmung der Basen sicher ermittelt werden, wozu Duflos, Weltmann, Scharlau, Henry und Winckler einfache Methoden angegeben haben, auf die ich aber hier nur hinweisen kann, mit dem Bemerken, daß sie fast in jeder Chemie und Pharmacie vorkommen.

1. Braune Chinarinden. Cortices Chinae fuscæ.

Umfassen die Chinarinden, welche, abgesehen von der unbeständigen Epidermis, in allen ihren anderen Schichtungen als vorherrschend eine braune Farbe haben, stets in gerollten, meistens von Zweigen und Ästen gesammelten Stücken vorkommen, so daß ihnen die dünnsten Chinarinden angehören, stets alle Schichtungen darbieten und mehr adstringirend als bitter schmecken. — Die beste derselben ist diejenige, welche im Handel unter dem Namen

Huanuco-China, China Huanuco s. China Guanuco,

vorkommt, und welche demnach angewandt werden muß, wenn von Pharmacopoen und Aerzten Cortex Chinae fuscus verlangt wird.

Sie stammt nach Virey und Fée von *Cinchona glandulifera*, und nach Hayne von *Cinchona cordifolia*. v. Bergen erklärt die Stammpflanze noch für unbestimmt. Sie wurde 1799 in Spanien bekannt. Kommt aus der Provinz Huanuco nach Lima und von da zu Schiff nach Europa, in Kisten von 150 Pfund und, in den letzteren Zeiten über England, auch in Seronen von 80 bis 100 Pfund. Diese Verpackungen enthalten feine, mittel und dicke Röhren und außerdem Grus. Im Durchschnitt betragen die feinen Röhren 5, die Mittelröhren 40, die dicken Röhren 23 bis 25 und der Grus 32 bis 30 Procent *).

Drei bis 18 Zoll lange, 2 Linien bis 1¼ Zoll im Durchmesser haltende, gerade Röhren, gebildet aus ½ bis 5 Linien dicken, am Rande häufig mit einem schrägen und scharfen Messerschnitt versehenen Rinden, die gerollt, zusammengerollt oder mit spiralförmigen Bindungen geschlossen sind. Die dicken Röhren sind auch wohl der Länge nach gespalten.

Die Epidermis milchweiß oder grauweiß mit einzelnen schwarzen oder aschgrauen Flecken, die von folgenden, dicht ausliegenden Flechten ausgemacht werden: *Asterisca Cinchonarum*; *Graphis haematites*, *Gr. subbisfida*, *Gr. elongata*, *Gr. duplicata*; *Verrucaria myriococca*, *V. socialis*, *V. Parasema*; *Ocellularia thelotrematoides*, *Oc. discolor*, *Oc. Pupula*;

*) Es leidet wohl keinen Zweifel mehr, daß die graue China, *China grisea*, und die Lima-China, *China de Lima*, welche früher und auch jetzt noch zuweilen als eigenthümliche Chinarinden betrachtet werden, keine von der Guanucochina verschiedene, sondern nur nach der ungleichen Farbe der Epidermis und Größe gewisser Stücke von dieser China unterschiedene Rinden gewesen sind, indem es Niemanden gelungen ist, bestimmt verschiedene Charaktere dafür aufzustellen. Nach den höchst wenigen und unvollkommenen Bemerkungen, welche wir über diese beiden vermeintlichen Rinden besitzen, scheint die *China grisea* nur Guanucochina mit grauweißer Epidermis gewesen zu seyn, und die *China de Lima* von dünnen, weißgrauen Guanucochina-Rindenstücken ausgemacht zu werden, wiewohl neuerdings Lindley und nach ihm Dierbach eine *China de Lima* besonders auführen und von *Cinchona micrantha* ableiten, aber ohne Charaktere davon anzugeben.

Lecidea Parasema; Porophora rufescens, P. granulata, P. mastoidea; Parmelia melanoleuca, P. punicea; Usnea barbata; Sticta aurata.

Die Borke (d. h. Rinde und Bast) auf der Oberfläche rehgrau oder bei dicken Röhren zimmetbraun, relativ dünn, $\frac{1}{5}$ bis $\frac{1}{6}$ und bei dicken Röhren $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{4}$ betragend, auf dem Längenbruch etwas uneben, ohne jedoch splittrig zu seyn, maronenbraun, und auf dem Querbruch eben.

Der Splint relativ dick, rostbraun, sehr fest mit der Borke zusammenhängend, auf dem Bruch faserig oder splittrig.

Die Oberfläche zeigt zarte Längsrünzeln und fast flachrandige, feine, unregelmäßige, niemals oder nur ausnahmsweise um die ganze Röhre laufende Querriße, welche feinen Röhren selten fehlen, aber an dicken Röhren sparsamer vorkommen und auch ganz fehlen können. Dagegen haben die dickeren Röhren außer den Längsrünzeln und den Querrißen häufig auch Längsfurchen, die oft so stark sind, daß die Röhren durch sie eine eckige Gestalt bekommen.

Die Unterfläche zuweilen eben, aber um so unebener, grobfaseriger und splittriger, je dicker die Röhren sind. Bei dicken Röhren finden sich häufiger, als bei allen übrigen Chinarinden, aufsteigende, gelbweiße Holzpflitter.

Der Geruch süßlich und, diese Rinde vorzüglich auszeichnend, thonartig. Der Geschmack säuerlich, adstringirend, reizend, anhaltend bitter.

Mit kaltem Wasser liefert die Guanucochina ein schwach gelbliches Infusum und ein nach dem Erkalten schmutzig gelbbraunliches, getrübbes Decoct. Das Infusum wird durch Thierleim nicht verändert, durch Eisenchlorür hellgrün getrübt, durch Brechweinstein gelblich weiß getrübt, durch Galläpfelinfusion weiß flockig gefällt, und durch oralsaures Kali schwach getrübt. Sie enthält nach Belletier und Caventou:

Chinasaures Cinchonin 0,2 Procent.	Chinagerbsäure.
Chinin, sehr wenig.	Chinaroth.
Chinasaure Kalkerde.	Stärke.
Gelben Extractivstoff.	Gummi.
Grünes festes Fett.	Holzfasern.

Michaëlis erhielt aus dicken Röhren 0,98 Proc. Cinchonin und 0,36 Proc. Chinin, aus feinen Röhren 0,64 Proc. Cinchonin und 0,42 Procent Chinin; Varenton 1,04 Proc. Cinchonin und 0,32 Proc. Chinin; Henry 1,85 Proc. Cinchonin und 0,4 Proc. Chinin; Duflos 3,4 Proc. Cinchonin und 1,3 Proc. Chinin; Stratingh 1,87 Proc. Cinchonin und 0,5 Proc. Chinin; Badollier 0,67 Proc. Cinchonin; Chevallier 1,5 bis 2,7 Proc. Cinchonin; v. Santen als Maximum 2,73 Proc. Cinchonin. Winkler fand darin nur Cinchonin = 190 Gran in 16 Unzen.

Verwechslungen: China Loxa; China Jaen pallida; China Jaen nigricans; China Jaen fusca; China Huamalies; China Piton; China caribaea.

a. China Loxa. Loxa-China. Früher am häufigsten als Cortex Chinae fuscus angewandt, indem man sie für die beste hielt, daher sie in der Arzneifunde vorzüglich den Namen Cortex Chinae optimus s. officinalis veranlaßte. — Als Stammpflanze vermuthet Hayne die Cinchona scrobiculata. — Kommt über Spanien in Rissen von 110 Pfund oder in Seronen von 60 bis 90 Pfund, meistens in ausgeletem Zustande.

Sechs bis 15 Zoll lange, 2 Linien bis 1 Zoll dicke Röhren, gebildet aus $\frac{1}{3}$ bis 2 Linien dicken, zusammengerollten und noch häufiger geschlossenen Rindensücken. Die Epidermis schieferegrau, rehgrau, aschgrau, schwarzgrau oder leberbraun, mit ein-

zelen grauen, weißen oder schwärzlichen Flecken, herrührend von folgenden dicht aufliegenden Flechten: *Lecidea russula*; *Graphis duplicata*; *Verrucaria Cinchonae*; *Porina granulata*; *Pyrenula mastoidea* und *P. Pupula*; *Sticta aurata*; *Lecanora caesio rubella*; *Parmelia cetrata* und *P. melanoleuca*; *Usnea florida*. — Die Borke $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ und bei dicken Röhren $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{6}$ betragend, auf dem Längenbruch eben, maronenbraun; auf dem Querbruch ebenfalls eben, selten faserig oder splittrig. — Der Splint relativ dick, maronenbraun oder zimmetbraun, mit der Borke fest zusammenhängend, auf dem Bruch eben. — Die Oberfläche, auf der sich selten Warzen, Knoten und Längsrizeln befinden, durch viele feine, um die ganze Röhre laufende Querrisse mit erhabenen Rändern in mehr oder weniger gerinzelte Ringe getheilt. Diese sind meistens 1 bis $1\frac{1}{2}$ Linien, an dickeren Röhren aber weiter von einander entfernt, und können an ganz feinen Röhren auch fehlen. — Die Unterfläche eben, glatt, nur mit zarten, unregelmäßigen Längsfasern versehen, zimmetbraun, zuweilen bestäubt und mit Braun vermischt. — Der Geruch lohartig und der Geschmack adstringierend, säuerlich, etwas bitter, nicht reizend. — Mit kaltem Wasser liefert sie ein röthliches Infusum und ein nach dem Erkalten bräunlich getrübt Decoct. Das Infusum wird durch Eisenchlorür hellgrün oder dunkelgrün gefärbt, durch Thierleim flockig gelb gefällt, durch Brechweinstein stark getrübt, durch Galläpfelinfusion und durch oxalsaures Kali schwach getrübt. — Enthält nach Bucholz:

Cinchonin	0,36	Chinaroth	9,97
Chinasäure	1,17	Chinagerbsäure	5,80
Gummi	4,43	Fett mit Blattgrün	0,78
Stärke	wenig	Bitteres, weiches Harz	1,56
Holzfasern	74,43	Chinasäure Kalkerde	1,30

Thiel erhielt aus dicken Röhren 1,0 Proc. Cinchonin und 0,06 Chinin, aus dünnen Röhren 0,2 Proc. Cinchonin und 0,06 Proc. Chinin; Michaelis 0,24 Proc. Cinchonin und 0,1 Proc. Chinin; v. Santen aus dicken Röhren 0,7 Proc. Chinin, aber kein Cinchonin, aus mittleren Röhren viel weniger Chinin und ein wenig Cinchonin, in einigen Sorten ohne Querrisse fand er gar keine Chinabase. Winkler erhielt aus 16 Unzen ausgefuchter Rinden 33 Gran Chinin und 23 Gran Cinchonin.

China coronalis s. *China Uritusinga*, Kron-China, ist eine zweifelhafte Chinarinde, welche Hayne von der *Cinchona Condaminea* ableitete und welche früher bloß für den spanischen Hof geschätzt worden und niemals auf erlaubtem Wege in den Handel gekommen seyn soll. Wir dürfen also wohl nicht mehr hoffen, über sie gehörigen Aufschluß zu erhalten. Meistens und vielleicht nicht ohne Grund hält man sie nicht für eine besondere China, sondern nur für sorgfältig gesammelte, ausgewählte, feine Stücke von *China Loxa*. Inzwischen will Göbel unter der *China Loxa* einzelne Stücke der echten Kronchina gefunden haben. Aber wonach er sie dafür bestimmte und welche also die Charaktere derselben sind, hat er jedoch mitzutheilen vergessen.

b. China Jaen pallida. Klasse Jaen-China. China Ten. Klasse Tenz-China. Sehr häufig als *Cortex Chinae fuscus* gebraucht und der *China Huanuco* beigemischt. — Als Stammpflanze wird *Cinchona ovata* vermuthet. — Kommt in Rissen von 110 bis 140 Pfunden, seltener in Seronen von 70 bis 100 Pfd. zu uns.

Bier bis 16 Zoll lange, $2\frac{1}{2}$ Linien bis 1 Zoll dicke, meistens bogenförmig gebogene Röhren, gebildet aus $\frac{1}{2}$ bis 2 Linien dicken, gerollten, zusammengerollten und geschlossenen Rindestücken. — Die Epidermis abwechselnd aschgrau, weißgrau und bleichgelb, mit einzelnen schwärzlichen und bräunlichen Flecken, herrührend von folgenden, dicht aufliegenden Flechten: *Graphis sculpturata*; *Porina granulata*; *Usnea florida*; *Pyrenula verrucarioides*; *Lecanora punicea*; *Parmelia melanoleuca*. In größeren Massen hat die Jaenchina ein strohfarbiges Ansehen, weil die Epidermis meistens abgerieben ist und die Farbe der Oberfläche der Borke nur mit Aschgrau und schmutzig Bleichgelb wechselt. Die Borke relativ dünn, $\frac{1}{8}$, selten $\frac{1}{6}$ betragend, aus Lamellen bestehend, weich, leicht abzuschaben, und meistens stellenweise oder auch ganz fehlend. Der Splint relativ dick, zimmetbraun; auf dem Längenbruch auffal-

lend uneben, oft faserig und splittig; der Querbruch bald eben, bald uneben, bald splittig und in's Faserige übergehend. — Die Oberfläche zeigt einzelne, sehr unregelmäßige, aber weder tiefe noch breite Querrisse mit etwas erhabenem Rande, hie und da einige Warzen, keine Längsfurchen, selten schwache Längsriffe, häufiger aber schwache, wellenförmige Längsrundeln. Die von der Epidermis und Borke durch Abreiben so befreiten Stücke, daß nur die jüngste Schicht der Borke sitzen geblieben ist, sind glatt, etwas glänzend und fast talkartig anzufühlen. — Die Unterfläche bald eben, bald uneben, bald splittig, rothfarbig oder zimmetbraun und in's Ocker gelbe übergehend, selten schmutzig purpurfarbig. — Der Geruch schwach lohartig, etwas süßlich, und der Geschmack schwach säuerlich, adstringirend, ziemlich rein und nicht widrig bitter. — Mit kaltem Wasser liefert sie ein hellbräunliches Infusum und ein nach dem Erkalten schön gefärbtes, schmutzig bräunliches, trübes Decoct. Das Infusum wird durch Eisenchlorür hellgrün gefärbt, durch Thierlein stark getrübt, durch Brechweinstein getrübt, durch Galläpfelinfusion kaum getrübt und durch oxalsaures Kali schwach getrübt. — Enthält nach Geiger 0,21 Proc. Cinchonin und 0,05 Proc. Chinin; nach Michaelis in seinen Röhren 0,16 Proc. Cinchonin und 0,53 Chinin, in dickeren Röhren 0,16 Proc. Cinchonin und 1,04 Chinin. Kirst und Goebel erhielten 12 Gran Chinin aus 1 Pfd. v. Sauten fand darin weder Chinin noch Cinchonin. Winkler fand darin nur Chinin = 28 Gran in 16 Unzen. Und Manzini hat darin eine eigenthümliche Pflanzenbase entdeckt und diese Chinovatin genannt, während er weder Chinin noch Cinchonin finden konnte.

c. *China Jaen nigricans* s. *China Pseudoloxa*. Dunkle Jaen-China. Ungefähr seit 25 Jahren unterschieden. Häufig als Cortex Chinae fuscus benutzt und auch wohl für die wahre China coronalis gehalten. v. Bergen leitet sie von *Cinchona lancifolia*, *C. nitida* und *C. lanceolata* ab. Goebel nimmt an, daß sie ebenfalls von *Cinchona ovata* erhalten werde und ihre Verschiedenheiten von der blassen Jaenchina durch einen feuchten und dumpfen Standort der Bäume veranlaßt würden. Sie kommt wie die blasser Jaenchina verpackt zu uns.

Bis bis 12 Zoll lange, 2 Linien bis $\frac{1}{4}$ Zoll dicke, schiefe oder bogenförmig gebogene Röhren, gebildet aus $\frac{1}{3}$ bis 2 Linien dicken, gewöhnlich geschlossenen, seltener zusammengerollten und sehr selten gerollten Rindenstücken. Die Epidermis milchweiß, hellgrün oder aschgrün, oft ins Rothgraue und Schwärzliche übergehend, von allen Chinارينden am häufigsten mit folgenden Flechten besetzt und oft ganz damit überzogen: *Opegrapha scapella*; *Graphis sculpturata*; *Porina granulata*; *Thelotrema terebratum*; *Pyrenula verrucarioides*; *Lecanora punicea* und *L. miculata*; *Parmelia melanoleuca*; *Sticta aurata*. — Die Borke relativ dünn, $\frac{1}{2}$ bis $\frac{1}{6}$ betragend, auf dem Bruch eben, maronenbraun. Der Splint relativ dick, auf dem Bruch splittig und faserig, selten eben, zimmetbraun bis zum schmutzig Bleichgelben. — Die Oberfläche zeigt ungleich entfernte, bald starke, bald schwache Querrisse und Längsrundeln. Die Unterfläche uneben, faserig oder splittig, rothfarben oder zimmetbraun. — Geruch durchdringend lohartig; Geschmack säuerlich, dann stark und anhaltend adstringirend, etwas bitter, nicht reizend. — Mit kaltem Wasser liefert sie ein dunkel weingelbes Infusum und ein nach dem Erkalten gefärbtes ansehendes, bräunliches, trübes Decoct. Das Infusum wird durch Eisenchlorür grün gefärbt, durch Thierlein flockig gefällt, durch Galläpfelinfusion kaum getrübt, durch Brechweinstein schwach opalifert und durch oxalsaures Kali schwach getrübt. — Winkler erhielt aus 16 Unzen mittleren Röhren 2,844 Gran Cinchonin und 0,711 Chinin. v. Sauten konnte daraus weder Chinin, noch Cinchonin darstellen.

d. *China Jaen fusca*. Braune Jaen-China. Erst ganz kürzlich von Winkler aufgestellt. War 1845 in beträchtlicher Menge in Seronen von Para nach London gekommen. Der Verf. bekam davon eine Quantität durch Dr. Zimmer.

Ganz und halb gerollte, theils flache, gebogene, 3—12 Zoll lange, ungleich dicke Rindenstücke, die im Aussehen einige Aehnlichkeit mit *China huanuco* und zum Theil auch mit *China huamalis* und mit *China regia convoluta* haben. In allen diesen Formen ist die chemische Beschaffenheit gleich. Die allgemeine Farbe der Rinde

ist gelbbraun. Die Oberfläche gut erhalten, mit häufigen mehr oder weniger regelmäßigen, schmalen und breiteren, flacheren oder tieferen Längsfurchen und weniger zahlreichen, ziemlich unregelmäßigen, ziemlich tiefen Querrissen versehen, und dadurch der Guannochina aber in der Farbe der Guamalieschina ähnlich. Auf der Oberfläche finden sich einzelne Erhabenheiten und folgende Flechten: *Parmelia appressa* und *Hypochnus rubro-cinctus*. Die Rindenstücke fühlen sich rau und hart an. Die Rinde nicht dick, oft sehr dünn, aufgelockert, korkartig. An vielen Stellen ist die Oberfläche ganz oder stellenweise mit einem silberweißen oder bräunlich- und grau-gelblichen Thallus von einer Flechte bedeckt. Wo diese fehlt, ist die Epidermis schmutzig gelblich, ziemlich glatt und mattglänzend, oder dunkel gelbbraun, glanzlos und ziemlich gleichfarbig. Die Unterfläche fühlt sich glatt an, und hat eine dunkle, sich ins Rothbraune ziehende Farbe. Die Rinde bricht leicht, der Bruch kurzfasrig, auffallend heller; der Bruch der Rinde uneben und feinkörnig. Man erkennt auf dem Bruch leicht zahlreiche, dünne, dunkelfarbige Querlagen. Der Längsbruch der Rinde wie der des Querbruchs derselben, aber der des Splints uneben mit einzelnen, mattglänzenden Fasern. Geschmack abstringirend, stark und anhaltend bitter. Das heiß colirte Infusum ist gesättigt bräunlich gelb, wird beim Erkalten trübe, riecht dumpfig, mehr loh- als chinaartig. Es wird durch Thierleim gelblichweiß getrübt, durch Eisenchlorid grün gefärbt, rasch in Braun übergehend und dann allmählig getrübt. Durch Brechweinstein wird es stark weißgelb getrübt, und durch Jodsäure sogleich gelbbraun gefärbt und dann so getrübt. Das kalte Infusum gibt dieselben Reactionen aber schwächer. Der Verf. fand darin chinasauren Kalk und eine kleine Menge Chinovatin, aber weder Chinin und Cinchonin noch Chinovsäure. In einer späteren Notiz gibt derselbe an, daß die in dieser Rinde enthaltene Pflanzenbase nicht Chinovatin, sondern eigenthümlich sey, und er nennt sie daher *Parictin*.

e. China Huamalies. Braune China. In dünnen Röhren sehr häufig als *Cortex Chinae suscus* benutzt. Als Stammpflanze vermuthet *Martius* die *Cinchona hirsuta*. Kommt niemals in Seronen vor, sondern immer in Rissen von 118 bis 125 Pfund mit natürlicher Waare, d. h. außer Grus ungefähr zur Hälfte aus flachen Stücken und Röhren bestehend. Auf europäischen Lagern findet sie sich nach der verschiedenen Größe und Form sortirt.

Fünf bis 16 Zoll lange, 3 Linien bis $1\frac{1}{2}$ Zoll dicke, gerade Röhren, gebildet aus $\frac{1}{2}$ bis 4 Linien dicken, gerollten, zusammengewickelten oder geschlossenen Rindenstücken, oder 6 bis 12 Zoll lange, 1 bis 2 Zoll breite, durch Zerbrechen der dicken Röhren entstandene fast flache Stücke. — Die Epidermis rehgrau, in's Rothbraune übergehend, bei dicken Röhren kastanienbraun und leberbraun mit schwarzem Purpurschimmer, und mit folgenden Flechten besetzt: *Opegrapha enteroleuca*; *Graphis duplicata*; *Verrucaria Phaea*; *Porophora papillata*; *Pyrenula discolor*; *P. mastoidea*; *P. verrucarioides*; *Lecanora punicea*; *Parmelia melanoleuca*; *Usnea florida*. Die Borke $\frac{1}{2}$ bis $\frac{1}{4}$, selten $\frac{1}{2}$ betragend, auffallend weich, schwammig, auf dem Längsbruch fast eben bis zum Fasrigen und Splintrigen, zimmetbraun bis in's Ochergelbe, auf dem Querbruch eben oder kurzfasrig. Der Splint relativ dick, auf dem Bruch etwas heller als die Borke und bald eben, bald kurzfasrig. Die Oberfläche zeigt selten Querrisse, dagegen aber sehr charakteristische, wellenförmige Längsrizeln und $\frac{1}{3}$ bis $1\frac{1}{4}$ Linie hohe, unregelmäßige, halb runderliche, bald längliche, durch die Borke bis auf den Splint dringende und auf diesem ungleiche Vertiefungen zurücklassende Warzen, die jedoch keinen Röhren fehlen können, aber um so häufiger sind, je dicker die Röhren, auf denen sie ganz gedrängt und in einander übergehend nahe stehen können. — Die Unterfläche eben, fast glatt, zartfasrig gestreift oder etwas splintrig, gesättigt rothbraun mit Roth und schwachem Purpurschimmer vermischt. — Geruch schwach chinaartig, wohlriechend. Geschmack gewürzhaft, bitter, wenig abstringirend, nicht reizend. — Mit kaltem Wasser liefert sie ein weingelbes Infusum und ein nach dem Erkalten schmutzig rothgelbes, trübes Decoct. Das Infusum wird durch Eisenchlorid hellgrün gefärbt, durch Thierleim, so wie durch Brechweinstein höchstens nur opalisirt, durch Gallusaufguss schwach gelblich getrübt und durch oxalsaures Kali schwach opalisirt. — Sie enthält nach *Thiel* 0,85 Proc. Cinchonin und 0,5 Proc. Chinin; nach *Nichaëlis*

in dicken Röhren 0,63 Proc. Cinchonin und 0,36 Proc. Chinin; in dünnen Röhren 0,16 Proc. Chinin, aber kein Cinchonin; nach v. Santen als Maximum 1,2 Proc. Cinchonin, aber kein Chinin. Winkler erhielt aus dicken Röhren 0,858 Proc. Cinchonin, 0,3 Proc. Chinin und 0,325 Proc. Chinovafäure; aus mitteldicken Röhren 0,1 Proc. Cinchonin und 0,7 Proc. Chinovafäure; aus dünnen Röhren 0,112 Proc. Cinchonin und 0,08 Proc. Chinin.

1. *China Piton.* China montana. China sanctae Luciae. China martinicensis. Piton = China. Berg = China. St. Lucieurinde. — Stammt von *Exostemma floribundum*.

Sechs bis 10 Zoll lange, etwa $\frac{1}{2}$ Zoll dicke Röhren oder Rinnen, gebildet aus $\frac{1}{2}$ bis 1 Linie dicken, gerollten Rindensücken. Die äußere Fläche glatt, zum Theil durch zarte, unregelmäßige Längsrizeln etwas uneben, hellgrau, grangelb, dunkelgrau, oder grünlich- und graubraun, durch Ueberreste des *Thallus* von *Sticta damacornis* und *Porophora gilva* oft schwärzlich angelarusen. Die innere Fläche uneben, faserig, splittrig, dunkel rothbraun. Die Rinde selbst ist zähe, auf dem Querschnitt kurzfasrig und splittrig. Sie ist geruchlos und schmeckt widrig bitter. Sie giebt ein rothbraunes Decoct, welches Lactmus röthet, durch Gallusaufguss und Thierleim sich nicht verändert, aber durch essigsäures Blei stark gefällt wird. Enthält nach Pelletier und Caventou:

Bitteren, in Wasser schwer löslichen Extractivstoff.

Eine dem Chinaroth ähnliche Materie.

Eine der Chinasäure ähnliche, aber den Bleizucker fällende Säure.

v. Mons hat später eine eigene Pflanzenbase darin gefunden und diese *Montanin* genannt. Aber Winkler hat darin keine Pflanzenbase auffinden können, sondern als bitter schmeckenden Bestandtheil etwa 3 Proc. Chinovafäure.

2. *China caribaea.* Cortex Chinae caribaeus s. jamaicensis. Caraibische Rinde. Jamaikanische Fieberinde. Seit 1763 bekannt. Stammt von *Exostemma caribaeum*.

Sieben bis 10 Zoll lange, ungleich dicke Röhren und Rinnen, gebildet aus $\frac{1}{2}$ bis 1 Linie dicken, gerollten Rindensücken von faserigem oder splittrigem Bruch. Die Epidermis schmutzig weiß oder grangelb, meistens zerissen, wodurch die äußere Fläche, welche keine Querrisse zeigt, ein zerfetzt längsrizliches Ansehen hat. Von Flechten findet sich *Locidea caribaea*. Unter der Epidermis ist die Borke graubräunlich. Auf der inneren Fläche ist sie schmutzig braun, glatt oder mit kurzen, sich durchkreuzenden Fasern versehen. Der Geruch erst beim Stoßen etwas dumpfig, zimmetähnlich. Der Geschmack sehr bitter, etwas adstringirend, speichelziehend. Enthält nach Winkler viel Chinovafäure.

2. Gelbe Chinarinden. Cortices Chinae flavi.

Umfassen die Chinarinden, welche in ihren Schichtungen vorherrschend eine dem Zimmet ähnliche Farbe haben, meistens größere Stücke vom Stamm oder von dicken Aesten bilden, eine faserige Textur haben, und welche mehr bitter als adstringirend schmecken. Die beste darunter ist diejenige, welche im Handel unter dem Namen

Königs = China u. Califaya = China, China regia et China Calisaya, bekannt ist, und welche demnach angewandt werden muß, wenn Pharmacopoen und Aerzte Cortex Chinae flavus oder, wie dies nun auch schon wohl allgemein der Fall ist, Cortex Chinae regius verlangen. Als Stamm-pflanze derselben bestimmt v. Schlechtendal die *Cinchona angustifolia*, und Hayne früher *Cinchona cordifolia*.

Sie wurde 1790 bei uns bekannt und 1792 in die preussische Pharmacopoe aufgenommen. Kommt aus der Provinz Califaya im südlichen Peru

in Drittel-Seronen von 45 bis 50 Pfund und in ganzen Seronen von 125 bis 135 Pfund, so wie auch in Koffern und Kisten von 150 Pfund in den Handel, meistens als naturelle Waare. Bald enthalten sie nur die bedeckte Königs-China, bald nur die unbedeckte, bald beide und dann in sehr ungleichen Verhältnissen. Man unterscheidet nämlich davon:

a. China regia convoluta. Königs-China in Röhren. (Bedeckte Königs-China). Umfaßt die Epidermis, Rinde, den Bast und Splint von Nestern.

Drei bis 18 Zoll lange, 2 Linien bis 2 Zoll dicke, gerade Röhren, gebildet aus $\frac{1}{2}$ bis 7 Linien dicken, gerollten, zusammengerollten oder geschlossenen Rindenstücken, denen nur ausnahmsweise die Epidermis und auch wohl die Borke entweder stellenweise oder ganz fehlt.

Die Epidermis milchweiß oder meerhirtegrau und außerdem stellenweise und abwechselnd gelblich weiß, weißlich grau, aschgrau und schwärzlich, veranlaßt durch mehrere Flechten, von denen sich darauf finden: *Opegrapha striatula*; *Lepora flava*; *Graphis duplicata*, *Gr. sculpturata*; *Glyphis labyrinthica*; *Chiodecton sphaerale*; *Thelotrema bahianum*; *Pyrenula discolor* und *P. leucostoma*; *Porina granulata*; *Lecanora miculata* und *L. punicea*; *Parmelia melanoleuca*; *Usnea florida*; *Ustalia atrosanguinea* u. s. w.

Die Borke $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ betragend, auf der Oberfläche rußbraun oder leberbraun, hart und brüchig, auf dem Längenbruch dunkel maronenbraun, uneben, auf dem Querbruch ziemlich eben, kastanienbraun.

Der Splint von der Borke leicht trennbar, auf der Oberfläche zimmetbraun, bis rostbraun, spröde, auf dem Längenbruch uneben, bald mehr bald weniger splittrig, dunkel zimmetbraun, auf dem Querbruch theils feinfaserig, theils splittrig. — Die Königs-China bricht von allen Chinarinden am leichtesten, zumal der Länge nach. Beim Anfassen und noch mehr beim Zerbrechen bleiben in der Haut kleine scharfe Splitterchen zurück, die ein Zucken veranlassen. Diese Splitterchen zeigen sich auf dem Längenbruch als kleine, längliche, glänzende Theilchen.

Die Oberfläche zeigt Längsrundeln, Längsfurchen und Querrisse. Die Querrisse fehlen nie, sie sind $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Zoll von einander entfernt, laufen rings um die Röhren, haben aufgeworfene Ränder und dringen, zumal bei dicken Röhren so tief ein, daß sie auf dem von der Borke getrennten Splint noch zu bemerken sind. Auch die Längsfurchen dringen, vorzüglich bei dicken Röhren, so tief ein, daß sie auf dem Splint wellenförmige Vertiefungen zurücklassen, die sehr charakteristisch sind.

Die Unterfläche zimmetbraun, ziemlich eben, beinahe glatt, gedrängte, feine, der Länge nach laufende, nicht bemerkbar hervortretende Fasern, aber niemals fest anliegende Holzsplitter zeigend.

ß. China regia plana. Flache Königs-China. *China Calisaya.* *Calisaya-China.* (Unbedeckte Königs-China). Fast durchgängig nur der Splint vom Stamm und von dicken Nestern. Nur sparsam finden sich Stücke, auf denen die Borke entweder noch ganz, oder theilweise vorhanden ist.

Unregelmäßige, flache oder nur wenig gebogene, 1 bis 3 Zoll breite, 1 bis 5 Linien dicke, 8 Zoll bis 2 Fuß lange, schwere Stücke, ausgezeichnet durch die auf der Oberfläche befindlichen wellenförmigen Vertiefungen. Im

Uebrigen passen dazu die bei der vorhergehenden Rinde in Betreff des Splints angegebenen Kennzeichen, so wie auch die folgenden Verhältnisse für beide gelten.

Der Geruch schwach lohartig; der Geschmack schwach säuerlich, anhaltend stark und rein bitter, reizend, gewürzhaft, abstringirend.

Mit kaltem Wasser liefert die Königs-China nur ein blaß weingelb gefärbtes Infusum und ein nach dem Erkalten röthlichgelbes, stark getrübbes Decoct. Das Infusum wird durch Eisenchlorür hellgrünlich gefärbt, durch Thierlein nicht verändert oder nur schwach getrübt, durch Brechweinstein schwach getrübt, durch Gallusaufguss gelblich weiß gefällt und durch oralsaures Kali röthlich oder schmutzig weiß gefällt. — Sie enthält nach

Pelletier und Caventou:

Berzelius:

Chinasaures Chinin.	Grünes weiches Harz	0,50
Cinchonin, sehr wenig.	Gerbsäure	7,35
Chinasaure Kalkerde.	Bitteres Extract	6,87
Chinagerbsäure.	Chinasaures Kali und Kalk .	2,50
Chinaroth.	Extractabsatz	1,25
Gelbes Farbstoff.	Stärkeartiges Gummi	2,70
Gelbes starres Fett.	Holzfasern	73,75
Stärke. Holzfasern.	Verlust	5,08

Pelletier und Caventou fanden 0,9 Proc. Chinin und sehr wenig Cinchonin; Varenton 1,4 Proc. Chinin; Flashof 1,5 bis 1,7 Proc. Chinin; Stratingh 2,17 Proc. Chinin; Henry 2,8 Proc. Chinin; Arnaud 2,6 Proc. Chinin; Wittstock 2,3 Proc. Chinin und 0,12 Proc. Cinchonin; Thiel 2,3 Proc. Chinin und 0,08 Proc. Cinchonin; Hermann neben viel Chinin 0,25 Proc. Cinchonin; Michaelis in den Röhren 2,01 und in den flachen Stücken 3,72 Proc. Chinin; v. Santen in schweren Stücken 2,0 Proc. Chinin und wenig Cinchonin und in leichteren Stücken 1,0 Proc. Chinin mit etwas mehr Cinchonin. Winkler fand darin nur Chinin = 164 Gran in 16 Unzen.

Verwechselungen: China pseudoregia; China flava dura; China flava fibrosa; China flava nova; China de Cusco vera; China de Cusco flava; China rubiginosa.

a. *China pseudoregia*. Ganz kürzlich von J. Martiny als eine eigne Rinde aufgestellt. Abstammung ganz unbekannt. War ihm unter verschiedenen Namen: China regia, China rubiginosa, China flava u. s. w. von Handlungshäusern zugesandt worden.

Drei bis 12 Zoll lange, 1 bis 4 Zoll breite und 2 bis 5 Linien dicke Rindensrücker, deren Epidermis nur an wenigen Stellen einiger Stücke vorhanden ist. Wörke meist silberweiß, selten braun, locker, schwammig, aus schreibpapierdicken, glimmerartigen glänzenden und sich leicht ablösenden Blättchen bestehend. Corticalsubstanz matt gelbbraun, fast lehmsfarbig, bei jüngeren Rinden rothbraune Saftflecke zeigend, auf der Oberfläche in Folge von Eindringen der Wörke sehr uneben, so wie sich darauf auch die, von den bei jüngeren Rinden häufigen Längs- und Querrissen herrührenden Vertiefungen oder Erhabenheiten zeigen. Die Rindensubstanz holzig, schwer, nach Innen heller gefärbt. Die Innenfläche zeigt eine unversehrte Basthaut und eine große Mehlschicht mit der der China regia. Ältere Rinden brechen der Länge nach leicht, jüngere schwerer; der Bruch glänzend und uneben. Querschnitt nach Außen kurzfasernig und dunkel, nach Innen langfasernig und heller. Die Schnittfläche feinfasernig, schmutzig gelbbraun. Geruch stark chinaartig. Geschmack säuerlich, sehr bitter, gewürzhaft.

b. China flava dura. Harte gelbe China. Stammt ziemlich entschieden von *Cinchona cordifolia*. Kommt in Seronen von 80 Pfunden und halben Kisten von 70 Pfunden vor.

Fünf bis höchstens 15 Zoll lange, 3 bis 8 Linien dicke, aus $\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{2}$ Linien dicken, gerollten, zusammengewollten oder geschlossenen Rindenstücken gebildete Röhren, oder 4 bis 12 Zoll lange, $\frac{1}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$ Zoll breite und 2 bis 7 Linien dicke, flache Stücke, welche letztere am häufigsten vorkommen. — Die an Röhren häufig und an flachen Stücken fast durchgängig fehlende Epidermis gelblich weiß oder aschgrau, mit einzelnen bläulichgrauen und schwärzlichen Flecken, herrührend von folgenden Flechten: *Ocellularia urceolaris*; *Trypethelium clandestinum*; *Hypochnus nigrocinctus*; *Rhizomorpha Cinchonae*; *Lecidea sanguineomacularis*; *Verrucaria exasperata* L., *V. nitida*; *Graphis cooperta*; *Parmelia melanoleuca*; *Usnea barbata*. — Die $\frac{1}{2}$ bis $\frac{1}{6}$ betragende, an den Röhren meistens ganz, oder doch größtentheils vorhandene, den flachen Stücken aber fast durchgängig bis auf einige Reste fehlende Borke zimmetbraun oder braungelb, weich oder etwas forkartig, aus mehreren Lagen bestehend, auf dem Bruch uneben. — Der Splint auf der Oberfläche braungelb, auf dem Längenbruch uneben, kurz und grob splittrig, gesättigt zimmetbraun, auf dem Querbruch auffallend kurzsplittrig, oft fast faserig. — Die Oberfläche der mit Borke und Epidermis versehenen Röhren ziemlich eben und einzelne schwache Längsfurchen, selten schwache Querrisse, Warzen und Knoten zeigend; die Oberfläche der flachen, von der Borke gewöhnlich ganz oder bis auf die jüngste Schicht derselben befreiten Stücke zeigt nur unregelmäßige, nicht sehr tiefe Längsfurchen und sehr schwache Querrisse. — Die Unterfläche bei Röhren gewöhnlich ziemlich eben, bei flachen Stücken uneben, schwach gefurcht und ungleich splittrig, bestäubt, zimmetbraun, ockergelb, abwechselnd mit Rosibraun und Neßgrau. — Der Geruch flüchtig chinaartig, erdig. Der Geschmack rein, aber nicht stark bitter, schwach zusammenziehend. — Mit kaltem Wasser liefert sie ein deutlich röthliches Infusum und ein nach dem Erkalten röthlichgelbes, trübes Decoct. Das Infusum wird durch Eisenchlorür hellgrün gefärbt, durch Thierleim und Brechweinstein nicht verändert, durch Gallusaufguss getrübt und durch oralsaures Kali opalifirt. Enthält nach Pelletier und Caventou:

Chinasaures Chinin u. Cinchonin.	Chinagerbsäure.	Chinaroth.	Gummi.
Chinasaure Kalterbe.	Gelben Farbstoff.	Holzfasern.	Stärke.

Badollier erhielt 0,43 Proc. Cinchonin und wenig Chinin; Geiger 0,8 Pr. Cinchonin und 1,0 Chinin; v. Santen 0,4 Pr. Cinchonin und 0,42 Chinin. Göbel und Kirst erhielten 56 Gran Chinin und 43 Gran Cinchonin aus 1 Pfd. Winkler fand 0,173 Pr. Cinchonin, 0,031 Pr. China und außerdem viele Chinovafäure.

c. China flava fibrosa. Holzige gelbe China. Als Stammflanzen werden *Cinchona lancifolia* und *Cinchona purpurea* bezeichnet. Kommt eben so verpackt vor, wie *China flava dura*.

Sechs bis 15 Zoll lange, 3 bis 7 Linien dicke, aus $\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{2}$ Linien dicken, gerollten, zusammengewollten oder geschlossenen Rindenstücken gebildete Röhren oder (am häufigsten) 6 bis 12 Zoll lange, 2 bis 6 Linien dicke, $\frac{3}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$ Zoll breite, flache oder schwach rinnenförmig gebogene Stücke. — Die nur bei Röhren und oft auch daran nur stellenweise vorhandene Epidermis gelblichweiß und aschgrau, mit Abänderungen, bedingt durch folgende Flechten: *Thelotrema habianum*; *Pyrenula porinoides*, *P. discolor*; *Parmelia melanoleuca*; *Usnea florida*. — Die $\frac{1}{2}$ bis $\frac{1}{6}$ betragende, bei den Röhren meistens ganz oder doch größtentheils vorhandene, den flachen Stücken aber fast durchgängig zu $\frac{2}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ und auch wohl ganz fehlende Borke weich, forkartig, aus mehreren Lagen zusammengesetzt, ockergelb, auf dem Bruch uneben und grobkörnig. — Der Splint auf der Oberfläche zimmetbraun, oder dunkel ockergelb, auf dem Längenbruch auffallend faserig, so daß zerbrochene Stücke durch die Fasern noch zusammenhängend bleiben, auf dem Querbruch faserig lang- und dünnsplittrig. Die Fasern sind weich und biegsam. — Die Oberfläche der mit Borke und Epidermis versehenen Stücke zeigt hin und wieder schwache unregelmäßige Querrisse und Längsfurchen, die aber auch fehlen können. — Die Unterfläche ockergelb, bestäubt, aus feinen Längsfasern bestehend, eben, un-

eben, in's Splitttrige übergehend, scharf anzufühlen. — Der Geruch schwach loh-
artig und reizend; der Geschmack holzig, fade, höchst wenig bitter und zusammen-
ziehend. — Mit kaltem Wasser liefert sie ein kaum etwas röthlich gefärbtes Infu-
sum und ein nach dem Erfalten röthlich gelbes, trübes Decoct. Das Infusum wird
durch Eisenchlorür hellgrün gefärbt, durch Thierleim und Brechweinstein
nicht verändert, durch Gallusaufguß getrübt und durch oxalsaures Kali opal-
licht. Enthält nach Geiger 0,9 Proc. Cinchonin und 1,0 Proc. Chinin. Göbel
und Kirsi fanden in 1 Pfund nur 54 Gran Chinin. v. Santen bekam aus 1
Pfund 20, 32, 30 und 34 Gran reinen Cinchonins und 11, 15, 25 und 30 Gran
schwefelsauren Chinins. Winkler fand darin nur Chinin = 81 Gran in 16 Unzen.

Sowohl die *China flava dura*, als auch die *China flava fibrosa* sind als *Cortex
Chinae flavus* häufig, selbst noch, nachdem wir die *China regia* schon längst
kennen gelernt hatten, in der Arzneikunde angewandt und substituiert worden. Die
richtige Unterscheidung verdanken wir aber erst v. Bergen. Das ungleichmäßige
Vorkommen derselben in Betreff der Gestalt, Größe, Farbe und das sehr ungleiche
Vorhandenseyn der Epidermis und Borke auf den Rinden, selbst in ein und dersel-
ben Verpackung, so wie auch die verschiedenen Zwischenorte, über welche sie zu uns
kommen, ließen zwar schon immer vermuthen, daß die als gelbe China angekom-
menen Rinden bestimmt verschiedene Sorten umfassen und jene unbestimmten und un-
beständigen Verhältnisse hatten auch bald die Unterscheidung vieler Sorten zur Folge,
die aber große Verwirrung veranlaßten und sich bei genauerer Untersuchung nicht hal-
ten konnten. Dahin gehören: *China Bogotensis*; *China de Carthagena*; *China
de Santa Fé*; *China de Havanna*; *China amarilla*; *China Naranjada*; *China lu-
tescens*; *China regia media*; *China regia macacuna*; *China urbietina*; *China au-
rantiaea*; *China lutea* u. s. w. — Sie alle gehören zu *China flava dura* und *fi-
brosa*, und man wird sie bei gehöriger Vergleichung der angegebenen Merkmale dar-
unter leicht zu unterscheiden verstehen. — In einer *China de Carthagena* genannten
Rinde hat Bruner jedoch eine eigenthümliche Chinabase gefunden, die allerdings
eine eigene Chinarinde voraussetzt. — Außerdem haben Stählerin und Hof-
stetter in einer gelben Chinarinde einen rothbraunen Farbstoff gefunden, den sie
Phlobaphen nennen.

d. *China flava nova*. Neue gelbe China. Von Winkler vor einigen
Jahren aufgestellt. Abstammung unbekannt. Die Rinde war von Bremen aus unter
dem unrichtigen Namen *China caribaea* verkauft worden, und sie kommt im Handel
zuweilen unter dem ebenfalls unrichtigen Namen *China flava dura* vor.

Starke, flache, mehr oder weniger gebogene, selten halb gerollte Rindenstücke,
deren Farbe der *China regia* ähnlich aber mehr bräunlich ist. Auf einzelnen Stücken
schmalere und breitere, flachere und tiefere Quersfurchen, die mit einem Instrument
gemacht zu seyn scheinen. Liefert ein dunkelrothbraunes, beim Erfalten klar bleibendes
Decoct und Infusum, welche beide nicht anhaltend bitter schmecken. Enthält
weder Chinin noch Cinchonin, aber dafür Chinovafäure, von der Winkler bis zu
1¼ Procent darin fand.

e. *China de Cusco vera*. Wahre Cusco-China. Abstammung unbekannt.
Kam 1829 aus der Provinz Arequipa in Peru. Sie war zuerst von dem Harn
Arca unter dem falschen Namen *Califaya-China* nach Bordeaux gekommen, und
Pelletier, dem wir die erste Nachricht darüber verdanken, nannte sie daher *Arca-
China*. Pelletier gab davon keine pharmacognostische sondern nur eine chemische
Beschreibung seiner damit angestellten Untersuchung, woraus hervorging, daß sie
eine eigenthümliche Chinarinde war, indem er darin eine neue Pflanzenbase fand, die
er *Aricin* nannte, und welche die Eigenschaft besitzt, durch starke Salpetersäure
dunkelgrün zu werden, eine Eigenschaft, welche auch die Rinde selbst in Folge des
Gehalts an *Aricin* als charakteristisches Kennzeichen besitzt. Ungefähr gleichzeitig be-
schrieb Leveillé eine Chinarinde unter dem Namen *China de Cusco* in folgender
Art: 1½ bis 2 Zoll breite, etwa 2 Linien dicke, halb gerollte Rindenstücke mit
hellbrauner, glatter Oberfläche, wenigen undeutlichen Längsrizeln, und Resten von
einer gelblich-weißen Epidermis, aber ohne Querrisse. Die Rinde bricht glatt, der
Splint kurzspaltig. Querbruch stets schief. Unterfläche eben und schmutzig. Geschmack

auffallend sauer, zusammenziehend, bitter, zuletzt tragend. Er fand darin eine eigne Pflanzenbase, welche er *Cuscochin* nannte, die sich aber nachher mit Pelletier's *Alcin* als identisch auswies, woraus dann folgte, daß beide einerlei Rinde untersucht hatten, welche von nun an *China de Cusco* genannt wurde. Durch Beschreibungen und Angaben, welche darauf von Nees v. Esenbeck, Martins, Buchner und vor allen von Winkler über diese Rinde folgten, gerieth unsere Kenntniß derselben in eine große Unsicherheit, indem daraus hervorging, daß dabei verschiedene Rinden angewandt worden seyn mußten.

Martins gab folgende Beschreibung einer von Jobst erhaltenen *Cusco-China*: Dünne, gerollte, zusammengestellte, gerade oder etwas gebogene, ziemlich schwere, 12 bis 16 Zoll lange Rindenstücke, die mit einer dünnen, schwer zu trennenden Borke versehen und mit vielen ungleichen Längsrinzeln durchzogen sind, und auf der Oberflache eine meerstrifegrüne oder bläulichgraue Farbe und oft unregelmäßig braune, schwach glänzende Flecken haben. Innen sind sie röthlich nelfenbraun, auf dem Bruch eben und in der Quersicht kurzspittrig, eine braune Harzschicht zeigend. Geschmack caffeeartig, dann widrig und anhaltend bitter. — Größere Stücke sind halb gerollt, selten flach, mit einer dünnen Oberhaut bekleidet, mit vielen warzigen Erhabenheiten versehen, gelblich grau, schmutzig weißgrau oder zimmetbraun und an Stellen, wo die Oberhaut fehlt, röthlich braun, auf dem Bruch sehr ungleich, bei jüngeren Stücken zimmetbraun. Man findet öfters Stücke des Holzspilntes, der Rindenbast tritt stark faserig hervor, die Fasern sind weich. Der Geschmack widrig, später rein bitter.

Winkler theilte 1835 die Beschreibung einer ebenfalls von Jobst erhaltenen *Cusco-China* mit, die aber von der vorhergehenden deutlich abweicht: Stark gebogene, halbgerollte, 1 bis 3 Zoll lange, $\frac{1}{3}$ bis $1\frac{1}{4}$ Zoll breite Stücke; mitteldicke, offene, gerollte und zusammengestellte, 1 bis 4 Zoll lange und $\frac{1}{4}$ bis $\frac{3}{4}$ Zoll dicke Bruchstücke von Röhren; Bruchstücke von feinen, offenen, zusammengestellten, ungleich dicken Röhren, und einzelne schmale, flache, nur aus Sphint bestehende Stücke. Die Epidermis silberweiß, gelbweiß, hellbraun, graugelb, graubraun und schwärzlich. Es finden sich darauf *Parmelia melanoleuca* und *Hypochnus rubrocinetus*. An vielen Stücken fehlt die Epidermis ganz oder stellenweise. Die Borke meistens relativ dünn, weich und fast korkartig anzufühlen, auf dem Querbruch uneben bis kurzspittrig. Der Sphint auf der Oberfläche der von der Borke getrennten Stücke gelbbraun, mit flachen Längsrinzeln versehen, auf dem Längsbruch uneben, kurzspittrig, auf dem Querbruch kurzspittrig. Die Oberfläche selten glatt, gewöhnlich uneben, mit sehr ungleichen, oft zahlreichen Erhabenheiten und Vertiefungen versehen; Längsrinzeln selten; Querrisse fehlen oder angebeutet oder einzeln ausgebildet. Die Unterflache dunkelgelbbraun, spittrig, im Lichte zahlreiche glänzende Punkte zeigend. Geruchlos. Geschmack widrig, aber nicht anhaltend bitter. Sie gab mit kaltem Wasser ein kaum gelbliches Infusum und ein nach dem Erkalten hellbräunlichgelbes, trübes Decoct. Das Infusum wurde durch Eisenchlorid bräunlichgrün gefärbt, durch Thierleim kaum getrübt, durch Brechweinstein weißgelb getrübt, durch Gallusauszug stark gelblichweiß getrübt und durch oralsaures Ammoniak kaum weiß getrübt.

Aus 22 Drachmen dieser Rinde bekam er 8 Gran reines, schön krystallisiertes *Cuscochin*, ausgestattet mit den von Pelletier angegebenen Eigenschaften. Inzwischen stimmte damit nicht überein, was er 1839 über die *Cusco-China* angab. Diese Rinde sollte unter dem Namen *China flava dura* vorkommen. In der ihm durch Nees v. Esenbeck direct von Pelletier zugegangenen Rinde sollten 3 Pflanzenbasen enthalten aber keine mit der Eigenschaft ausgestattet seyn, in ganz reinem Zustande durch Salpetersäure grün zu werden, so daß er die Existenz des *Cuscochins* bezweifelte. In seinen 1842 mitgetheilten Beiträgen zur Kenntniß der Chinarinden hat er nun diese Widersprüche auf folgende Weise aufzuklären gesucht:

Die durch Nees v. Esenbeck von Pelletier erhaltene Rinde ist wahre *Cusco-China*. Dasselbe ist der Fall mit einer Rinde, welche er von Dr. Zimmer erhielt, und welche er nun so beschreibt: Meistens kurze, nicht sehr starke, gerollte, halbgerollte, fast flache, bedeckte und unbedeckte Rindenstücke. Die mit unversehrter Borke versehenen Stücke sind auf der Oberfläche ziemlich eben, stellenweise glatt, oder mit

kleinen, unregelmäßigen, flachen Vertiefungen, zuweilen auch mit warzenförmigen Erhöhungen versehen. Die Epidermis silberweiß, ins Graue neigend. Bei stellenweise abgeriebener Epidermis finden sich abwechselnd größere, schmalere oder breitere, unregelmäßige, coffeebraune oder schwärzliche Stellen, vorzüglich auch auf stärkeren, flachen Stücken, deren Oberfläche dadurch mehr gleich, dunkelgranbraun oder schwärzlich erscheint. Unbedeckte gerollte Stücke sind auf der Oberfläche eben, oder mit kleinen flachen Vertiefungen versehen. Die unbedeckte Oberfläche ist der China rubiginosa ähnlich, aber dunkler gefärbt; der Bruch kurzspaltig, meistens krümelig. Geschmack anhaltend bitter, und die Stücke zertheilen sich leicht beim Kauen. Ueberhaupt ist sie der China flava dura sehr ähnlich und schwierig davon zu unterscheiden. Der Verf. fand darin weder Chinin noch Cinchonin, aber dafür Cuscochin = 107,5 Gran in 16 Unzen Rinde.

Winkler hält ferner die von Levekoehn untersuchte Rinde für eine China flava dura, und glaubt, daß dieser Chemiker durch die Reaction der Salpetersäure auf die nicht ganz rein daraus abgetriebene Pflanzenbase irre geführt worden sey, indem er eine eigene Base, das Cuscochin darin annimmt.

Die von ihm früher untersuchte Rinde, dessen Beschreibung im Vorhergehenden mitgetheilt worden ist, erklärt er jetzt für eine neue Chinarinde, welche er mit

1. *China de Cusco flava* bezeichnet. Nach einer neuen damit vorgenommenen Untersuchung soll sie nämlich viel Chinin und Cinchonin und außerdem eine dritte Pflanzenbase in kleiner Menge enthalten, welche entweder Cuscochin oder doch demselben sehr ähnlich ist. Alle 3 Basen zusammen betragen 260 Gran in 16 Unzen von der Rinde. Außerdem enthält sie viele Chinovasäure.

2. *China rubiginosa*. Rosfarbene China. Wurde 1829 durch v. Bergen als eigene Sorte bestimmt. Die Abstammung ganz unbekannt. Sie kommt in Kisten mit ledernen Riemen von Cusco in Peru (nach v. Bergen aus Neugranada) zu uns, daher sie auch, namentlich von Guibourt, China de Cusco genannt worden ist. — Sie hat manche Ähnlichkeit mit der China flava fibrosa, unterscheidet sich aber davon durch die meistens längeren, dickeren und breiteren Stücke, durch stärkere, öfter geschlossene und, wie bei der China regia, knüppelartige Röhren, und durch eine verhältnißmäßig oft eben so starke Verke, die indessen auch hier, wie bei der China flava fibrosa, nicht selten abgeschnitten ist; wie denn überhaupt starke Rindenstücke vorkommen, die vom Stamm und von der Wurzel genommen sind. In der Consistenz durch größere Dichtigkeit, Härte, stärkeren Zusammenhang der Fasern und größere specifische Schwere. — Die ockerbraune Oberfläche zeigt selten Längerringeln, Vertiefungen und weißliche Ueberreste der Epidermis und Rinde, aber häufige, flache Querringeln und dünnere rothfarbene Flecke. Die hellere Unterfläche ist uneben, rissig. Auf dem Bruch zimmetbraun, kurzspaltig. Geruch rein chinaartig. Geschmack schwach säuerlich, angenehm rein und anhaltend bitter. Mit kaltem Wasser giebt sie ein weingelbes Infusum und ein, dem der China regia ähnliches, aber blässer Decoct. Das Infusum wird durch Eisenchlorür braungrün, durch Thierleim fast nicht verändert, durch Brechweinstein und Gallusaufguss reichlich weiß gefällt und durch oxalsaures Kali nur schwach getrübt. — Sie enthält nach Frank 48 bis 50 Unzen (?) Cinchonin in 100 Pfunden. Winkler fand in einer Probe 256 und in einer anderen 77 Gran Cinchonin in 16 Unzen. Nachher hat er darin auch Chinovasäure gefunden.

3. Rothe Chinarinden. Cortices Chinae rubri.

Haben in allen ihren Schichtungen vorherrschend eine braunrothe Farbe, eine etwas faserige Textur, schmecken sehr bitter und adstringirend, und bestehen meistens aus großen Rindenstücken vom Stamm und von dicken Ästen. Die beste davon ist die im Handel unter dem Namen

Rothe China, China rubra s. China hispanica s. China colorata, bekannte Rinde, welche demnach angewandt werden muß, wenn Pharmacopoen und Aerzte Cortex Chinae ruber verlangen. — Hayne, Geiger

u. m. A. nehmen *Cinchona oblongifolia* als Stammpflanze an. v. Bergen erklärt die Stammpflanze für unbekannt, und Dierbach nimmt die botanisch fast ganz unbekannt *Cinchona colorata* dafür an.

Kommt in ganzen Risten, wie in Seronen, fast ausschließlich über Cadix in ausgefuchtem Zustande zu uns.

Zwei bis 12 Zoll lange, 2 Linien bis $1\frac{1}{4}$ Zoll dicke, aus $\frac{1}{3}$ bis 2 Linien dicken, gerollten, zusammengerollten oder geschlossenen Rindenstücken gebildete Röhren, oder 2 Zoll bis 2 Fuß lange, $\frac{1}{8}$ bis $\frac{3}{4}$ Zoll dicke, 1 bis 5 Zoll breite, ganz flache oder etwas gebogene Rindenstücke.

Die Epidermis rehgrau, eichelbraun, matt rothbraun oder kastanienbraun, stellenweise oder auch ganz mit einem weißgrauen oder gelbweißen Ueberzug, gebildet aus der Oberhaut oder aus folgenden sie bedeckenden Flechten: *Chicodecton sphaerale*; *Thelotrema terebratum*; *Pyrenula verrucarioides*, *P. mastoidea*, *P. discolor*; *Lecanora punicea*; *Parmelia melanoleuca*; *Rhizomorpha Cinchonae*.

Die Borke $\frac{1}{3}$ betragend, braunroth, auf dem Längenbruch uneben, maronenbraun, auf dem Querbruch ziemlich eben oder etwas körnig.

Der Splint auf der unter der Borke befindlichen Seite schmutzig oder röthlich zimmetbraun, auf dem Längenbruch mehr oder weniger uneben, auf dem Querbruch mehr oder weniger faserig und splittrig, braunroth.

Die Oberfläche zeigt viele, ungleich nahe, in einander übergehende, wellenförmige Längsrünzeln, die bei dicken Röhren und flachen Stücken, auf denen man zwischen den Runzeln hin und wieder auch Längsfurchen bemerkt, oft in Erhöhungen, welche zum Theil als rundliche oder längliche, leicht zerreibliche, oft vertiefte Warzen erscheinen, übergehen. Querrisse zeigen sich sehr selten.

Die Unterfläche zartfaserig, aber immer grobfaseriger und unebener bis in's Splittrige übergehend, je mehr die Röhren an Dicke zunehmen, rothbraun oder braunroth, von staubartigem Ueberzug matt.

Der Geruch schwach lohartig, erdig, reizend; der Geschmack stark, aber nicht widrig bitter, gewürzhaft, reizend, nicht anhaltend.

Sie giebt mit kaltem Wasser ein weingelbes Infusum und ein nach dem Erkalten röthlichgelbes, sehr trübes Decoct. Das Infusum wird durch Eisenchlorür gelbgrünlich gefärbt, durch Thierleim nicht verändert, durch Brechweinstein stark pomeranzfarbig gefällt, durch Gallusaufguss gelblich oder röthlich gefällt und durch oxalsaures Kali röthlichgelb gefällt oder getrübt. — Sie enthält nach Pelletier und Caventou:

Chinasaures Cinchonin.	Chinagerbsäure.
Chinasaures Chinin.	Chinaroth.
Chinasaure Kalkerde.	Gelben Farbstoff.
Starres Fett.	Stärke.

Pelletier und Caventou erhielten 0,8 Proc. Cinchonin und 1,7 Proc. Chinin; Michaelis 0,42 Proc. Cinchonin und 0,84 Chinin; Henry 1,08 Proc. Cinchonin und 1,66 Proc. Chinin; Duflos 1,3 Proc. Cinchonin und 2,34 Proc. Chinin; v. Santen aus flachen Stücken 2,4 Proc. Cinchonin und viel weniger Chinin, aus dünnen Röhren 0,9 Proc. Cinchonin und 0,77 Proc. Chinin; Göbel und Kirst 40 Gran Chinin und 65 Gran Cinchonin aus

1 Pfund. Winkler erhielt aus 16 Unzen von einer Probe 180 Gran Cinchonin und 8 Gran Chinin und von einer anderen Probe 80 Gran Cinchonin und 6 Gran Chinin.

Verwechslungen: China maracaibo; China nova; China nova brasiliensis; China californica; China Azahar; China calisaya; China regia convoluta; Cortex Alcornoque; China alba, etc.

a. China maracaibo. Der Abstammung nach unbekannt. Seit 1829 von Philadelphia aus in den Handel gekommen.

Unregelmäßige, flache oder etwas gebogene, $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Zoll dicke, 2 bis $2\frac{1}{2}$ Zoll breite, fußlange Rindenstücke. Die weiße, sammetartige Epidermis größtentheils entfernt und nur fleckweise noch vorhanden. Die Borke forkartig, schön rothbraun, theilweise entfernt, sehr uneben, zuweilen große Wurmgänge zeigend. Der Splint relativ sehr dick, braunroth, in der Textur dem der China flava fibrosa sehr ähnlich, auf der Unterfläche sehr uneben und splittrig. Schmeckt sehr bitter. Soll zweimal mehr Chinin und Cinchonin enthalten, als andere mit ihr im gleichen Preise stehende Chinarinden.

b. China nova. China surinamensis. Neue China. Surinamische China. Seit 50 Jahren bekannt. Kommt in Trommeln von Thierhäuten vor. Stammt nach Hayne von Cinchona oblongifolia, nach Andern von Portlandia grandiflora.

Man kann davon die Rinden von Zweigen, Ästen und vom Stamm unterscheiden. Die Zweigrinden 1 bis $1\frac{1}{2}$ Fuß lange, $\frac{1}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$ Zoll dicke, aus $\frac{1}{2}$ bis 2 Linien dicken Rindenstücken gerollte oder zusammengerollte Röhren, die mit einer gelblich grauen Epidermis versehen sind, auf der man die gebersteten Stellen der Borke nur angedeutet und außerdem gelbgraue Flechten bemerkt. Die Ästerrinden etwa eben so lange, aber etwas dickere, halb gerollte oder rinnenförmige Rindenstücke, von denen mit einer Felle die Epidermis und ein wenig von der Borke entfernt ist. Die Oberfläche zeigt viele, vom Rande ausgehende, allmählig sich verschmälernde, ungleich weit und selten um das ganze Stück laufende, unregelmäßige Querbersten, die oft bis auf den Splint dringen. Die Stammrinden, welche auch China nova xauxa genannt werden, sind noch dicker, bis 3 Fuß lang und 3 Zoll breit, sehr flach rinnenförmig und auf der Oberfläche wie die Ästerrinden beschaffen. Die Borke von allen ist röthlichbraun, stellenweise heller, auf dem Bruch körnig. Der Splint ist zimmetbraun, auf der Unterfläche braunroth, glatt, auf dem Bruch grobsplittrig. — Diese Rinden sind alle sehr dicht und specifisch schwer, geruchlos und von adstringirendem, wenig bitterem Geschmack. — Sie geben mit kaltem Wasser ein dunkelbraungelbes Infusum, und ein nach dem Erkalten dunkelgelbbräunes, undurchsichtiges trübes Decoct. Das Infusum wird durch Eisenchlorür grasgrün getrübt, durch Thierleim bräunlich gelb getrübt; durch Brechweinstein, oxalsaures Kali und Gallusaufguss nicht verändert. Sie enthält nach

Pelletier und Caventon:

Chinovasäure.
Starres Fett.
Rothe harzige Substanz (Chinaroth?).
Gelben Farbstoff.
Sigenen Gerbstoff.
Gelbliche Pflanzenbase (wenig).
Gummi. Stärke. Holzfaser.

Winkler:

Chinovabitter.
Chinovasäure.
Eisengrünenden Gerbstoff.
Drybirten Gerbstoff.
Farbstoff.
Fett. Gummi. Stärke.
Holzfaser.

Von dem Chinovabitter glaubte Buchner d. J. gefunden zu haben, daß es in Folge der Eigenschaften und Zusammensetzung nur Smilacin sey. Aber Schneidermann hat, wie schon oben angeführt wurde, gezeigt, daß dieser Körper eine Säure ist, die er, wie Pelletier, Chinovasäure nennt. Winkler hat davon 261 Gran in 16 Unzen gefunden.

c. China nova brasiliensis. China de Rio Janeiro. Neue brasilianische China. Stammpflanze: Buena hexandra. Harte, schwere, gerollte Rindenstücke.

die ungleich lang und dick sind. Die Epidermis grauweiß, selten fehlend. Auf der Oberfläche zeigen sich einzelne unvollständige und unregelmäßige Querrisse und viele, ungleichmäßige, tiefe Längsfurchen. Die dicke Borke casteebraun, auf dem Bruch etwas uneben körnig, von dem Splint leicht abspringend und daher zuweilen stellenweise fehlend. Der Splint auf beiden Flächen dunkelrothbraun, im Innern hellbraun, auf dem Bruch etwas faserig, auf der Unterfläche glatt. Geruchlos. Geschmack bitter, etwas zusammenziehend. Ihr Infusum mit kaltem Wasser wird durch schwefelsaures Eisenorydul grün, durch essigsaures Blei schmutzig bläulichroth und durch Kalkwasser reichlich flockig gefällt. Enthält nach Winkler viel Gerbsäure-Absatz und 5 Proc. Chinovasäure. — Unter dem Namen China de Matto habe ich eine Rinde erhalten, die mit dem Splint dieser China vollkommen übereinstimmt. Wahrscheinlich ist damit auch die

a. *China californica*, Californische China, identisch, welche in neuerer Zeit von Batka bestimmt und von Buena obtusifolia abgeleitet worden ist. Seliger, Winkler und Buchner halten sie, und vielleicht richtig, für die Rinde der jüngeren Zweige von Buena hexandra, womit auch meine Stücke und Batka's Beschreibung übereinstimmt: Gerollte oder flache Stücke, wovon die von jüngeren Zweigen im Außern mit Cortex Cascarillae einige Aehnlichkeit haben, aber innen sind sie roth, glatt und glänzend. Die äußere Farbe schwarzbraun oder durch folgende Flechten grau: *Lecidea rufococcinea*; *Locanora farinosa* und *L. marginata*. Auf der Oberfläche finden sich starke Längsrizeln und Furchen, so wie auch tiefe Querrisse. Auf dem Querbruch ist sie glatt und fest. Geruchlos. Geschmack abstringirend, nicht bitter. Mit Wasser liefert sie ein helles rubinrothes Infusum, welches durch Gallusaufguss und Brechweinstein nicht verändert wird. Winkler hat daraus einen bitter schmeckenden Körper in, wie es scheint, noch nicht ganz reinem Zustande abgetrieben, den er Californin nennt. — Martiny spricht sich gerade in dem Augenblicke des Drucks dieser Zeilen ganz bestimmt dahin aus, daß China nova brasiliensis und China californica zwar von verwandten Pflanzen herrührende Rinden seyn könnten, daß sie aber wesentlich von einander verschieden wären.

e. *China Azahar*. Unter diesem Namen erhielt ich zwei ganz verschiedene Rinden, wovon die eine fußlange, etwa 3 Zoll breite, $\frac{3}{4}$ Zoll dicke, fast flache Stücke vorstellt, deren sehr unebene, braunrothe Oberfläche noch stellenweise mit einer weißlichen Epidermis versehen ist. Die Borke beträgt etwa $\frac{1}{2}$, ist kastanienbraun und im Bruch faserig körnig. Der Splint ist zimmetbraun, auf dem Bruch etwas faserig. — Die andere bildet bis $\frac{1}{2}$ Fuß lange, zusammengerollte, etwa fingerdicke Röhren und Bruchstücke davon. Die ganze Rinde ist nur 1 bis $1\frac{1}{2}$ Linien dick, dunkelzimmetbraun, ziemlich glatt, ohne Querrisse. Von der weißlichen Epidermis finden sich viele, fadenförmige, der Länge nach unregelmäßig laufende, unterbrochene Ueberbleibsel, die der Oberfläche ein gestreiftes Ansehen geben. — Ueber den Ursprung ist mir nichts bekannt. Kämen sie in den Handel, so wäre ihre Substitution für die China rubra, die jetzt so häufig mit den vorher bemerkten Rinden vermischt vorkommt, nicht ganz zu bezweifeln.

4. Verschiedene Chinarinden.

1. *China bicolor*. China Tecamez. Durch Brown 1793 bekannt geworden. Kommt aus Guajaquil, und daher unwahrscheinlich, daß ihre Stammpflanze nach Batka zur Gattung *Antirrhoea* gehört, oder nach Herminier *Malanea racemosa* ist. — Länge, gerollte, aus $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Linien dicken, dichten Rindenstücken gebildete Stöcke. Die Epidermis graulichgelb, in's Grüne spielend, mit weißlichen oder grauen Stellen, ohne Flechten, sehr fein geadert. Die Rinde orangefarben. Auf der Unterfläche glatt, bräunlich schwarz. Der Querbruch eben, harzig. Sie riecht wenig und schmeckt widrig bitter. Enthält nach Peretti:

Tekamin (Pitoyin).	Gummi.	Gallusäure Kalkerde.
Zwei, mit Gerbstoff verbundene Farbstoffe.	Harz.	Gelbfaser.

Die frühere Verwechslung dieser Rinde mit der China Pitoya, welche jetzt folgt, soll bei dieser besprochen werden.

2. *China Pitoya*. Abstammung unbekannt. Gerollte, etwa 6 Linien dicke, harte, holzige, zerbrechliche Stücke von fast glattem Bruch. Die Oberhaut weißgelb, glänzend weiß gestreift, fein, hier und da einige Querrunzeln zeigend. Die untere Fläche röthlichgelb. Geruch eigenthümlich. Geschmack bitter adstringirend. Das Decoct trübe und rothgelb, beim Erkalten blasser und milchig werdend. Enthält nach Muratori:

Chinin	0,295	Gerbstoff	3,542
Cinchonin	1,390	Chinaroth, in Alkohol löslich	9,375
Signes Alkaloid	0,313	Chinaroth, in Salzsäure löslich	0,625
Chinasäure	0,139	Chinaroth, in kohlenf. Kali löslich	25,000
Chinasäure Kalkerde	1,042	Selzfaser	51,406
Summi	7,292		

China Pitoya und die vorhergehende *China Tecamez* wurden früher als verschiedene Rinden, aber nachher als einerlei Rinde betrachtet, bis Muratori die mitgetheilten Angaben über diese *China Pitoya* machte, wonach die frühere Unterscheidung seine Nichtigkeit zu haben scheint, und diese Rinde von einer *Cinchonee* abzustammen scheint. Peretti's Analyse scheint von der wahren *Tecamez-China* gemacht worden zu seyn, und deshalb muß auch die von ihm gefundene Pflanzenbase *Tecamin* und nicht *Pitoyin* genannt werden, wie ich dies oben abgeändert habe. Inzwischen ist dieses *Tecamin* noch ein sehr problematischer Körper.

3. *China alba*. Weiße China. Soll von *Cinchona ovalifolia* Mut. gewonnen werden. Knochenähnliche und wie Knochensplitter klingende, $1\frac{1}{2}$ bis 6 Zoll lange, $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Zoll breite, $1\frac{1}{2}$ bis 5 Linien dicke, mitunter rückwärts gebogene Rindenstücke, die in Betreff der Structur und des Bruchs der Rinde von Buchen ähneln. Die ziemlich ebene Oberfläche von streifenartigen oder körnerartigen Erhabenheiten etwas rauh, hell rothfarben, stellenweise eckergelb oder schmutzig grün, dunkel oder hell kastanienbraun. Von Flechten finden sich nur hin und wieder Ueberreste. Die kaum bemerkbare Epidermis nach dem Erweichen in Wasser chagrinartig, nur an kleinen erhabenen Stellen verschabt. An vielen Stücken ist die Oberfläche glatt geschabt. Der Rindenkörper beträgt $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ und besteht aus 6 bis 16 braungelben, $\frac{1}{2}$ bis $\frac{1}{3}$ Linien dicken, gleichsam durch eine dicke Masse zusammengeklebten, blätterartigen Schichten, zwischen denen man feine, dunklere Streifen bemerkt. Die untere zarte Basalschicht ist auf der Unterfläche mit kleinen, oft in Streifen übergehenden Längsschwüelen besetzt, sonst glatt, glänzend, kastanienbraun, hellbraun oder schmutzig eckersfarben. Die weiße China bricht uneben und mannigfach gestaltet, ist geruchlos, schmeckt stark, aber angenehm bitter. Mit kaltem Wasser liefert sie ein klares, hell gelbbräunes Infusum, welches durch Eisenchlorid gelbbraun gefärbt, durch Thierleim stark und hellbraun käsig gefällt, durch Galläpfelinfusion und Brechweinstein aber nicht verändert wird. Aus der Beschreibung von Martiny: *Annal. der Pharmac.* XXV. 67. — Dasselbst findet sich auch die Beschreibung der ganz verschiedenen *Cortex Kuruf s. Coroa s. Cornova*, welche Geiger mit der *China alba* früher vereinigte. — Martiny hegt gewiß gegründete Zweifel, daß die von Martiny beschriebene Rinde den Chinarinden angehöre und daß sie überhaupt die wahre weiße China der früheren Zeit sei, welche vielleicht nur *Cortex Cascarillae* gewesen ist. — Winkler hat jedoch in der Rinde von Martiny Chinovafäure gefunden. In der weißen China hat übrigens angeblich Dr. N. Mill eine eigene Pflanzenbase gefunden und diese *Blanchinin* genannt, welche aber noch ein sehr problematischer Körper ist.

4. *China brasiliensis*. Brasilianische China. Ist 1823 durch St. Hilaire nach Frankreich gekommen. Dient in Brasilien als China. Stammt von *Solanum Pseudochina* St. Hilaire.

Gerollte, mehrere Linien dicke, blaßgelbe oder dunkelgelbe, der *Canella alba* ähnelnde Rindenstücke, wovon die von Zweigen eine sehr dünne, anhängende und quer gerissene Epidermis haben, und die vom Stamm mit runzligen Längsfurthen durchzogen sind. Sie hat eine körnige, feine, nicht faserige Textur, bricht leicht und eben. Auf der Oberfläche befindet sich zuweilen eine dunkelrothe, ferkartige Flechte.

Auf der Unterfläche ist sie grauweiß. Sie ist geruchlos und schmeckt widrig bitter. Enthält nach Vauquelin:

Grüngelbes, schmieriges, scharf schmeckendes, gewürzhaft riechendes Fett	0,1
Braunes, hartes, bitteres Harz	2,0
Extractiven Bitterstoff	8,0
Stickstoffreiche Materie mit äpfelurem Kali und Kalk	viel
Dralsäure Kalkerde	5,0 bis 6,0
Kohlensäure Kalkerde	5,0
Holzfasern	67,0

Außerdem: Stärke, Bittererde, Mangan, Eisen und phosphorsaure Kalkerde.

4. *China do Campo*. Feld-China. Falsche China von Brasilien. Die Rinde von *Strychnos Pseudochina* St. Hilaire, einem krummstämmigen Baum der Fluren im Innern der Provinz Minas Geraes in Brasilien. — Flache oder gerollte Rindensstücke mit dicker, korkartiger, gelbgrauer, oft rötlicher Oberhaut. Die eigentliche Rinde dünn, körnig, ockergelb, im Bruch eben. Geschmack nicht unangenehm bitter. Enthält nach Vauquelin und Mercadieu, was auffallend erscheinen muß, weder Strychnin noch Brucin.

5. *China brasiliensis do Mato*. — Die Rinde von *Exostemma cuspidatum* und *E. australe* St. Hilaire, welche in Brasilien gebräuchlich ist.

6. *China corymbifera*. Die sehr bitter und schwach abführend schmeckende Rinde von *Exostemma corymbiferum*.

7. *China de Piaui s. China Piaoi*. Die in Brasilien geschätzte Rinde von *Exostemma Souzanium* Mart. — Flache, dünnschalige Stücke mit schwammiger, graubrauner Epidermis. Der Splint zimmetbraun, faserig, spröde. Schmeckt rein und sehr bitter.

8. *China brachycarpa s. Cortex Chinchinae brachycarpae*. Die Rinde von *Exostemma brachycarpa*. Braune, etwa spannenlange Röhren von sehr bitterem Geschmack.

9. *China de St. Domingo*. *Cortex Chinchinae angustifoliae*. Die Rinde von *Exostemma angustifolium*. Die Rinde vom Stamm ist dick, rauh, rissig, grau, auf der unteren Seite klebrig. Ihr Geschmack ist intensiv bitter, zugleich etwas süß und gewürzhaft.

10. *China fernambuco*. Eine der *China nova* verwandte Rinde, welche von *Coutarea speciosa* erhalten werden soll.

11. *China carolinensis s. Cortex febrifugus carolinianus*. Die Rinde von *Pinkneya pubens*, welche nordamerikanische Aerzte anwenden.

12. *China da Serra*. *Cortex Remigiae*. *China brasiliensis de Minas*. Die Rinde von *Remigia ferruginea*, *R. Vellozii* und *R. Hilarii*.

13. *China indica*. Die bitter und zusammenziehend schmeckende Rinde von *Hymenodiction excelsum*.

14. *China de Sheopore*. Die Rinde von *Hymenodiction saccidum*.

15. *China de Wynaad*. Die Rinde von *Hymenodiction obovatum*.

16. *China Nepalensis*. Die Rinde von *Luculia gratissima*.

17. *China de Savaga*. Soll die Rinde von *Bikkia australis* seyn.

18. *China capricornula*. Die Rinde von *Buena acuminata*.

19. *China peruviana*. Die Rinde von *Exostemma peruvianum*.

20. *China spinosa*. Die Rinde von *Catesbaea spinosa*, welche in kleinen Bruchstücken vorkommt, und chinaartig schmeckt.

Alle diese letzteren Rinden werden nur im Auslande, wo sie vorkommen, angewendet und kommen nicht in unseren Handel. Daher ist auch ihre pharmacognostische Beschaffenheit noch sehr unvollkommen bekannt.

35. Ligustrineae. Ligustrineen.

Familien: Jasmineae. Oleineae. Fraxineae.

86. Jasmineae. Jasmineen.

a. Jasminum. Jasmin. II. 1.

1. *Jasminum Sambac* Vahl. *Nyctantes Sambac* L. 2. *Jasminum officinale* L. 3. *Jasminum grandiflorum* L. Diese Sträucher des mittägigen Europa's und des Orients liefern die

Jasminblumen. Flores Jasmini.

Sehr angenehmen riechende Blumen mit kurzem, fünfzähligen oder 5—8 spaltigem Kelch und röhrig präsentirtellerförmiger, weißer und bei *J. grandiflorum* außen röthlicher Blumenkrone, die einen 5 bis 8 theiligen Saum hat. Sie enthalten ätherisches Del, dessen Lösung in dem fetten Oele der Früchte von *Hyperanthera Moringa*, dem sogenannten Behennusöl, das wohlriechende Jasminöl und Belaöl, *Oleum Jasmini*, des Handels bildet.

87. Oleineae. Oleineen.

Bestandtheile: Fette Oele; Harze; Eigenthümliche Stoffe: Olivil, Phyllyrin, Bauquelin?

a. Olea. Delbaum. II. 1.

1. *Olea europaea* L. In Asien und Afrika. Wird in Südfrankreich, Spanien und Italien gebaut. Liefert

α. Olivenblätter. Folia Oleae.

Die immergrünen, kurzgestielten, ganzrandigen, lanzettförmig zugespitzten, glänzenden, unten weißlichen oder gelbschilbrigen Blätter, welche bitter und etwas abstringirend schmecken.

β. Olivenrinde. Cortex Oleae.

Die graue, runzliche, rissige, rauh anzufühlende Rinde vom Stamm und die glatte Rinde von den Ästen. Schmeckt bitter und dient, wie die Blätter, als ein Surrogat für China. Pallas fand in

	den Blättern:	der Rinde:
Bitter-sauren Stoff	12,00	16,00
Schwarzes Harz	1,75	5,85
Bauquelin	0,60	1,95
Gummiges Extract	3,90	4,00
Grünen Farbstoff	2,10	1,50
Schwefelsauren Kalk	} unbestimmt	} unbestimmt
Chlorcalcium		
Gallussäure		
Serbsäure	67,90	61,50
Pflanzenfaser	11,75	9,20
Verlust		

Der in dieser Analyse von Pallas mit Bauquelin bezeichnete Körper ist wahrscheinlich nichts anderes als Mannazucker.

γ. Olivengummi. Gummi s. Resina Oleae.

Die freiwillig aus alten Stämmen hervorquillende Harzmasse. Gelbliche oder rothbraune, unregelmäßige, brüchige, am Rande durchsichtige, auf dem Bruch fettige und harzige Stücke, die angenehm, vanilleartig riechen und reizend schmecken. Enthält nach Pelletier: Olivöl, Benzoesäure und eigenthümliches Harz. Sobrero konnte darin keine Benzoesäure finden, aber wohl das Olivöl und außerdem zwei verschiedene Harze und eine gummiartige Substanz.

δ. Provencer-Öel. Oleum provinciale s. virgineum.

Das aus reifen Früchten gleich nach der Einsammlung kalt gepresste fette Öel. Das beste kommt aus Gardasee, Nizza und Genua.

ε. Baumöl. Oleum Olivarum s. omphacinum.

Das aus den Früchten in der Wärme, oder nachdem sie längere Zeit in Haufen gelegen und eine Art Gährung erlitten haben, gepresste oder durch Kochen mit Wasser erhaltene fette Öel.

β. Phillyrea. Steinlinde. II. 1.

1. *Phillyrea media* L. 2. *Phillyrea latifolia* L. 3. *Phillyrea angustifolia* L. In Südeuropa. Liefern die

a. Steinlindenblätter. Folia Phillyreae.

Die Blätter von *Ph. media* sind oval-lanzettförmig, fast ganzrandig, deutlich gestielt; die von *Ph. latifolia* sind kurz gestielt, glatt, steif, glänzend, immergrün, oval, an der Basis herzförmig ausgeschnitten, und am Rande mit steifen, spitzigen Zähnen versehen; die von *Ph. angustifolia* sind schmal, linien-lanzettförmig, nicht gezähnt. Sind geruchlos. Schmecken bitter, scharf, zusammenziehend.

b. Steinlindenrinde. Cortex Phillyreae.

Unter der zarten, feinen, graugelben oder graubraunen Epidermis befindet sich eine dünne, oben grünliche, unten bräunliche Rindenschicht und darunter ein hellbrauner oder grünlich-brauner Bast, der auf der Unterseite glatt ist. Riecht und schmeckt wie die Blätter.

Die Blätter und noch mehr die Rinde enthalten, wie Carboncini gefunden hat, eine indifferente, in silberglänzenden Schuppen krystallisirende Substanz, die bitter schmeckt und fieberwürgende Wirkungen besitzt. Sie ist Phillyrin genannt worden.

88. Fraxineae. Fraxineen.

a. Fraxinus. Esche. III. 1. oder XXIII. 2.

1. *Fraxinus excelsior* L. Im südlichen und mittleren Europa, auch im nördlichen Asien. Liefert die

Eschenrinde. Cortex Fraxini.

Die Rinde von dünnen Ästen. Sie ist außen aschgrau oder grünlichgrau, glatt oder warzig, runzlig und rissig, inwendig blaßgelb, schmeckt bitter und adstringirend. Enthält nach Keller Fraxinin und nach Buchner und Herberger auch Fraxini-Enallochrom (Aesculin).

2. *Fraxinus Ornus* L. *Ornus europaea* Persoon. In Südeuropa, besonders in Italien. Liefert die

Manna. Manna.

Der aus geborstenen Stellen der Rinde oder aus 2 Zoll langen Einschnitten klar ausgeflossene und nachher vertrocknete Saft. Dierbach ist der Meinung, daß die Manna eine, dem Honigthau ähnliche, krankhafte Secretion sey. Sie kommt vorzüglich aus Calabrien (*Manna calabrina*) und Sicilien (*Manna siciliana* s. *Gerace*). Aus beiden Ländern kommen alle folgenden Sorten, deren Verschiedenheit durch eine verschiedene Gewinnungsweise und ungleiche Jahreszeit der Einsammlung bedingt ist. Das ungleiche Vorkommen dieser Sorten selbst, so wie der ungleiche Preis derselben haben vorzüglich ihren Grund in der Witterung verschiedener Jahre, welche die eine oder andere der auf einander folgenden Erndten theils ungleich gut gestattet, theils selbst ganz vereitelt. Aus Sicilien kommen die Mannasorten regelmäßiger und besser, als aus Calabrien. Man unterscheidet:

α. *Manna canellata* s. *longa*. Röhren-Manna. Der in den Monaten Juli, August und September ausgeflossene und entweder an dem Baum selbst, oder auf angebundenen Reisern und Strohbindeln freiwillig ausgetrocknete Saft.

Weißliche, undeutlich dreikantige und rinnenförmige, 1 bis 6 Zoll lange, etwa 1 Zoll breite, leichte, trockne, brüchige, weich aber fast nicht klebrig anzufühlende Stücke, die aus mehreren concentrischen Schichten bestehen und an der Luft leicht gelb, stellenweise röthlich, und durch Anziehen von Wasser weich werden. Sie sind etwas durchscheinend, riechen schwach und eigenthümlich süßlich, schmelzen leicht auf der Zunge und schmecken schleimig süß und im süßer, als alle folgenden Sorten, aber hinterher nicht kragend, schmelzen im Wasserbade wie Wachs, lassen sich in der Lichtflamme entzünden und verbrennen im Platinlöffel dem Zucker ähnlich mit Caramelgeruch. Wasser und heißer Alkohol lösen sie vollständig und außerordentlich leicht auf, und die gesättigte Lösung in Alkohol erstarrt beim Erkalten zu einer aus feinen seidenartigen Nadeln bestehenden Masse. — Soll wenig purgirende Kräfte besitzen.

β. *Manna communis* s. *vulgaris*. Gemeine Manna. Der in den weniger heißen Monaten September und October aus der verwundeten Rinde fließende und folglich langsamer eintrocknende Saft.

Zusammenhängende Masse, in der man tropfenförmige, weiße, gelbliche, oft in's Röthliche spielende, ungleich große und gestaltete Stücke sieht, die in den Eigenschaften mit der *Manna canellata* übereinkommen und, aus der weichen und klebrigen Masse, in welcher sie eingeklebt sind, ausgelesen die *Manna electa* s. in *granis* bilden. Gewöhnlich finden sich Bruchstücke der Rinde, Holzsplitter und andere fremdartige Sachen eingemengt. Sie riecht honigartig süß und schmeckt schleimig süß und hinterher reizend, fast kragend.

γ. *Manna crassa* s. *spissa* s. *pinguis*. Fette oder dicke Manna. Ist theils das bei der Gewinnung der *Manna electa* aus *Manna communis* Uebrigbleibende, theils der in den Monaten November und December aus der verwundeten Rinde ausgeflossene und sehr langsam vertrocknete Saft. Kommt vorzüglich aus Calabrien.

Weiche, klebrige, schmierige, schmutzige, graue oder bräunliche, aus unförmlichen Klümperchen bestehende Masse, die mit vielen fremden Sachen untermengt seyn kann. Schmeckt widrig süß.

d. Manna in lacrymis s. in guttis. Manna in Thränen. Der von selbst aus Rissen der Rinde fließende und getrocknete Saft. Selten.

Kleine, thränenförmige, klebende, sehr süß schmeckende Körner, die aber bei uns selten vorkommen und sehr theuer sind.

e. Manna foliata s. mastichina s. di fronde. Der aus den Blättern freiwillig (oder aus Insectenstichen?) geflossene und getrocknete Saft.

Tropfenförmige, auf Wasser theilweise schwimmende (?), Lactinus rötthende Stücke, die sehr geschätzt werden, aber wohl selten bei uns vorkommen.

Die Röhren-Manna enthält nach Bucholz:

Mannazucker (Mannit)	60,0	Gummigen Extractivstoff	0,8
Schleimzucker	5,5	Gummi, etwas süß schmeckend	1,5
Wasser und Verlust	32,0	Faserigen Kleberartigen Stoff	0,2

Leuchtweiß fand in der

	Manna canellata.	M. can. infragm.	M. calabrina.
Mannit	42,6	37,6	32,0
Traubenzucker	9,1	10,3	15,0
Pflanzenschleim nebst Mannit	40,0	40,8	42,1
Eine harzige u. eine saure Substanz			
Eine stickstoffhaltige Substanz			
Unlösliche Bestandtheile	0,4	0,9	3,2
Wasser	11,6	13,0	11,1
Asche	1,3	1,9	1,6

Zuweilen kommt eine grün gefärbte Manna vor, was nach Smelin nicht von Kupfer, sondern von Aesculin herrührt.

Verfälschungen: Honig; Zucker; Bittersalz; Glaubersalz; Sand; Stärke; Scammonium u. s. w.

Es giebt noch mehrere andere Pflanzen, an welchen theils freiwillige, theils durch Insectenstiche veranlaßte süß schmeckende Exsudationen vorkommen, die ebenfalls den allgemeinen Namen Manna erhalten haben und auch vielen Mannazucker enthalten, z. B.

1. Manna laticina s. brigantina. Manna von Briangon. Kleine, rundliche, süß schmeckende und terpenthinartig riechende Körner, die man oft auf jungen Nadelblättern von Larix europaea antrifft.

2. Manna cedrina. Cedern-Manna. Kleine, weiße, süß schmeckende Körner, die man zuweilen auf Pinus Cedrus L. findet.

3. Manna tamariscina. Tamarisken-Manna. Der aus Stichen von Coccus manniparus in dünne Aeste von Tamarix mannifera Ehrenberg fließende und nach dem Eintrocknen in Stücken davon herabfallende Saft. — Dies soll die Manna seyn, von der die durch Moses aus Aegypten nach Palästina geführten Israeliten auf dem Berge Sinai gegessen haben.

4. Manna celastrina. Chanfer-Manna. Guj. Gej. Eine weiße, dem Meiß ähnliche, klebrige, süße Substanz, die aus dem Stich von Psyllus mannifer in eine noch nicht bestimmte Species von Celastrus bei Bombay und Surate hervorquillt.

5. *Manna persica* s. *Alhagina*. Himmels-Manna. Der bei großer Hitze aus den Blättern von *Hedysarum Alhagi* L. in Tropfen hervorquillende und zu kleinen Körnern vertrocknete Saft.

6. *Manna quercina*. Eichen-Manna. Findet sich nach starkem Nebel auf den Blättern von *Quercus insectoria* als ein dicker, mehrlartiger Ueberzug, der durch Schütteln herabfällt und durch Sonnenhitze darauf festschmilzt.

7. *Manna cistina* s. *ladanifera* s. *hispanica*. Eichen-Manna. Der aus den Nestern von *Cistus ladaniferus* fließende, süße und flactitenartig zu mehreren Zoll langen, weißen, der Manna höchst ähnlichen Stücken eintrocknende Saft.

8. *Manna australis*. Australische Manna. Der aus Verletzungen der Rinde von *Eucalyptus mannifera* quillende und eintrocknende Saft. Soll nach Dr. Mudge mit der Manna von *Fraxinus Ornus* gleiche Bestandtheile und Wirkungen haben und bereits in England für die Officinen eingeführt seyn.

Alle diese merkwürdigen Körper, denen auch noch die auf *Asclepias procera*, *Citrus Aurantium*, *Juglans regia*, *Acer platanoides*, *Morus nigra*, *Ceratonia Siliqua*, *Ficus bengalensis*, *Phoenix dactylifera* u. s. w. beobachteten süß-schmeckenden Auswürfungen angehören, welche aber keinen besonderen Namen erhalten haben, sind noch nicht chemisch untersucht worden.

3. *Gymnoblasta polypetala*.

Klassen: Loranthae; Umbelliflorae; Cocculinae; Trisepalae; Polycarpicae; Rhoeadeae; Peponiferae; Cistiflorae; Guttiferae; Caryophyllinae; Succulentae; Calyciflorae; Calycanthinae; Myrtineae; Lamprophyllae; Columniferae; Gruinales; Ampelideae; Malpighinae; Tricoccae; Terebinthinae; Calophytae.

36. Loranthae. Lorantheen.

Werden nur von einer kleinen Familie ausgemacht, die auch denselben Namen erhalten hat, nämlich:

89. Loranthae. Lorantheen.

a. *Viscum*. Mistel. XXII. 4.

1. *Viscum album* L. Schmarogerpflanze an Birken, Eichen, Buchen, Weiden, Linden, Obstbäumen u. s. w. Liefert die

Mistel. *Viscum album*.

Die im December eingesammelten Blätter, zuweilen auch mit den jüngeren Nestern. Die Blätter sind ungestielt, an den Enden der Zweige gegenüberstehend, umgekehrt eiförmig oder länglich lanzettförmig, zuweilen sichelförmig gebogen, ganzrandig, stumpf, dick, lederartig, zähe, glatt und 3 bis 5 nervig. Bei den Nestern schließt die dicke, zähe, glatte, gelbgrüne Rinde ein weißes oder gelb- und grünlich weißes, leichtes Holz ein. Geruchlos. Die Rinde der Nester und die Blätter schmecken widrig süßlich und hinterher bitter. Tod färbt sie schwarz. — Nach den Bäumen, worauf die Mistel vegetirt, unterscheiden Alerzte ein *Viscum Betulae*, *V. Tiliae*, *V. corylinum*, *V. Salicis*, *V. quercinum* u. s. w.; und sie verlangen vorzüglich das *Viscum quercinum*. Inzwischen ist bis jetzt an der Mistel nach den verschiedenen Bäumen,

worauf sie wächst, kein wesentlicher Unterschied bemerkt worden, so daß ein solcher nicht stattzufinden scheint. Die Mistel enthält nach den Analysen von

Funcke:		Winkler:	
Grünes Harz	2,5	Startriene Substanz . .	Spur
Schleim	65,0	Fettes Del	7,0
Extractivstoff	} 5,0	Braungrünes Blattgrün . .	8,0
Eßigsäure Salze		Schleimzucker	20,0
Freie Eßigsäure		Gummi mit Gerbstoff . . .	4,0
Holzfasern	27,5	Holzfasern mit Stärke . . .	60,0
: spylle	} Kohlenfaures Kali. Chlorkalium. Schwefelsaures Kali. Phosphorsaures Kalkerde. Bittererde und Kieselerde.	Kalifalz (welches?)	} . . 15,0
		Schleimzucker. Gummi	
		Spuren von Gerbstoff	
		Verlust	6,0

Gaspard:

Vogelleim (Viscin).	Zucker.	Pflanzengallert.	Harz.
Chlorophyll.	Gummi.	Schwefelhaltiges Eiweiß.	Gallussäure.

b. Loranthus. Riemenblume. VI. 1.

1. Loranthus europaeus L. Schmarogerpflanze auf Eichen in Griechenland, Italien, Böhmen, Mähren, Ungarn, in der Gegend von Wien u. s. w. Liefert die

Echte Eichen=Mistel der Alten. *Viscum quercinum verum s. veterum.*

Die Äste und Zweige, deren außen bräunliche und inwendig gelbe Rinde ein weißliches, festes Holz einschließt.

37. Umbelliflorae. Doldengewächse oder Schirmpflanzen.

Familien: Hederaceae. Araliaceae. Umbelliferae. Hamamelideae.

90. Hederaceae. Hederaceen.

a. Hedera. Epheu. V. 1.

1. Hedera Helix L. In den meisten europäischen Ländern. Liefert

a. Epheublätter. Folia Hederæ arboreae.

Die immergrünen, abwechselnden, langgestielten Blätter. Sie sind dreieckig bis flappig und an den blühenden Zweigen eiförmig und ungetheilt, ganzrandig, lederartig, dick, auf der Oberfläche dunkelgrün und glänzend, auf der Unterfläche blässer, matt, geädert, kahl, und nur an den Blattstielen ein wenig silzig. Beim Zerreiben riechen sie balsamisch. Geschmack widrig, fragend.

b. Epheuholz. Lignum Hederæ arboreae.

Das weißliche, sehr poröse, harzreiche, balsamisch riechende und fragend schmeckende Holz vom Stamm. Dient zu Fontanellkugeln.

c. Epheubeeren. Baccæ Hederæ arboreae.

Die reifen Früchte. Erbsengroße, schwarze, undeutlich 5kantige, 4 bis 5fächerige Beeren, welche adstringirend und widrig, etwas säuerlich schmecken.

In den Samen dieser Früchte haben Bandamme und Chevallier angeblich eine Pflanzenbase gefunden, welche sie Hederin nennen.

d. Ephemgummi. Gummi s. Resina Hederac arboreac.

Der im Oriente und mittägigen Europa freiwillig aus dem Stamm hervorquillende und darauf erhärtete Saft. An dem bei uns vorkommenden Ephen zeigt sich dieser Körper nicht.

Sehr unregelmäßige, rauhe, matte oder schwach glänzende, gelbbraune oder dunkelröthlichgelbe, spröde, brüchige Massen, die in dünnen Schichten granatroth durchsichtig oder durchscheinend sind, ein orangefarbenes Pulver geben, beim Erwärmen angenehm balsamisch riechen, schwach bitter und reizend schmecken, sich kaum in Wasser und nur theilweise in Alkohol lösen. Enthält nach einer Analyse von Pelletier:

Harz	23,0	Gummi	7,0
Äpfelsäure und Salze	0,3	Holzfasern	69,7

Das Vorkommen von fast 70 Procent Holzfasern in einem eingetrockneten Gummiharze ist sehr unwahrscheinlich, und verdient daher die Analyse genauer wiederholt zu werden.

91. Araliaceae. Araliaceen.

a. Panax. Kraftwurz. V. 2.

1. *Panax Schin-seng* Nees. *Panax Pseudoginseng* Wallich. In China, Japan, Nepal und der Tatarei. Liefert den

Chinesischen od. Japanischen Ginseng. *Radix Ginseng* s. *Ginseng*.

Die aus 3 bis 5, zu einem Büschel einander genäherten, 2 bis 3 Zoll langen Knollen bestehende Wurzel. Die Knollen sind glatt, quer und parallel schwach gerunzelt, gelblich grau, inwendig mehr gelb, saftig, und endigen sich in einen dicken Wurzelfaden. Sie sind geruchlos und schmecken nur schwach schleimig, kaum gewürzhaft. — Schulz beschreibt ihm vorgekommene Fragmente dieser nicht in den Handel kommenden Wurzel als zolllange, federkielbreite, röthliche, fast durchsichtige, außen mit Längsrundeln durchzogene Stücke, die so hart als Salep waren, einen glatten, glänzenden Bruch und eine gleichförmige Textur hatten, geruchlos waren, süßlich, scharf und dem Süßholz ähnlich schmeckten und sich im Munde allmählig ganz auflösten.

2. *Panax quinquefolius* L. In den Gebirgswaldungen von Canada bis Florida. Liefert den

Amerikanischen Ginseng. *Radix Ginseng americana*.

Die Wurzel. Der allein nur im Handel vorkommende Ginseng. Sie ist etwa fingerdick, 2 bis 3 Zoll lang, fast cylindrisch, außen graubraun, inwendig gelblich punktiert, und endigt sich meistens gabelförmig in zwei, 3 bis 4 Linien lange Spitzen. Nach dem Trocknen ist sie etwa federkielbreit und runzlicht. Sie riecht stark gewürzhaft, nach dem Trocknen nur schwach, und schmeckt der *Aquiritia* ähnlich süßlich, dann gewürzhaft bitter, reizend. Enthält nach *Rafinesque* und *D'Chaugnessy*:

Panacin.	Zucker.	Gummi.	Harz.
Aetherisches Del.	Stärke.	Schleim.	Pflanzenfaser.

Die Existenz und Natur des in dieser Analyse angeführten Panacins muß noch durch genauere Versuche dargelegt werden.

92. Umbelliferae. Umbelliferen.

Bestandtheile: Aetherische Oele; Harze; Rohrzucker; Schleimzucker; Mannazucker; Stärke; Gummi; Pektin; Pflanzenbasen: Coniin, Cicutin, Chäroyphyllin, Cynapin; Indifferente eigenthümliche Körper: Athamantin, Peucedanin, Angelicin, Meän, Carotin; Pflanzensäuren: Angelicasäure, Valeriansäure, Coniinsäure? Selinsäure?

Abtheilungen: *Aminae*. *Smyrniaceae*. *Pimpinelleae*. *Scandicinae*. *Caucalineae*. *Selineae*. *Silerineae*. *Bupleurineae*. *Hydrocotyleae*. *Eryngieae*.

1. *Aminae*. Ammineen.a. *Sium*. Merk. V. 2.

1. *Sium Ninsi* Thunberg. In China, Japan, Korea, Cochinchina und der Mongolei. Liefert die

Indianische Kraftwurzel. Radix Ninsi s. Ninzing.

Die Wurzel. Federkiel- bis fingerdicke, spindelförmig und meistens in 2 Aeste ausgehende, etwas geringelte, auf dem Bruch einen harzigen, glänzenden Circel und überall harzige glänzende Punkte zeigende Stücke, die entweder nach dem gewöhnlichen Trocknen gelbweiß und undurchsichtig sind, dann gewürzhast riechen und gewürzhast, süßlich, bitterlich schmecken, oder nach dem Einweichen in Wasser oder Erhitzen in Wasserdämpfen und schnellem Trocknen bräunlich und hornartig durchscheinend sind, dann keinen Geruch besitzen und nur süßlich schmecken.

Diese Wurzel, welche auch häufig für den wahren Ginseng genommen worden ist, scheint nicht besonders in den Handel zu kommen, aber sie findet sich gewöhnlich der Senega und Serpentaria des Handels in bald größerer bald geringerer Quantität eingemengt.

2. *Sium Sisarum* L. In China, Cochinchina, Japan, Korea und der Mongolei. Liefert die

Zuckerwurzel. Radix Sisari.

Die fingerdicken, spindelförmig dünner werdenden, 6 bis 8 Zoll langen, knolligen, büschelförmig vereinigten, weißen, fleischigen Wurzeln, welche gewürzhast, peterillienähnlich riechen und angenehm süßlich, gewürzhast schmecken. Enthalten ätherisches Oel, Stärke und nach Drapier 8 Proc. Rohrzucker.

b. *Levisticum*. Liebstöckel. V. 2.

1. *Levisticum officinale* Koch. *Ligusticum Levisticum* L. Auf den Gebirgen von Südeuropa, auf den Appenninen, in Savoyen, Siebenbürgen, Frankreich u. s. w. Liefert

a. Liebstöckelwurzel. Radix Levistici s. Ligustici.

Die von jährigen, starken Pflanzen im Herbst oder Frühjahr gesammelte Wurzel. Ist verschlossen aufzubewahren.

Sie ist oben finger- bis 1 Zoll dick, geringelt, spindelförmig dünner werdend und sich nur wenig verästend, außen graugelb, inwendig weiß, fleischig, saftig. Auf dem Querschnitt sieht man eine dünne Epidermis, eine dicke Rinde und einen Kern, der vom Gewicht der Wurzel etwa die Hälfte beträgt, ver-

wachsen mit der Rinde und begrenzt mit einem dunkleren Kreis. Die Zellensubstanz bildet in beiden Theilen einen aus dünnen Lamellen bestehenden Stern, der in der Rinde durch seine Querswände gefächert ist. Dieses Lamellen-Gewebe ist vorzüglich in der Rinde mit einem farblosen Saft angefüllt, der auf dem Querschnitt hervorquillt, in der Luft sehr bald trübe und orangefarbig wird und zu einer dem Opopanax ähnlichen Masse eintrocknet, was auch beim Trocknen der Wurzel selbst aber in der Art stattfindet, daß sich der eintrocknende und dabei färbende Saft um den Kern herum zusammenzieht und ansammelt. Daher zeigt die trockne Wurzel auf dem Querschnitt einen schmutzig weißen, sehr zusammengezogenen, porösen Kern und eine relativ dicke Rinde, welche um den Kern herum gelbbraun und dicht ist, aber nach der Epidermis zu allmählig heller und lockerer wird, und in der äußersten Schicht wie der Kern ausseht und sehr porös ist, so daß sich die Wurzel schwammig anfühlt und Längsrinzeln zeigt. Unter den gewöhnlichen Umständen aufbewahrt ist sie immer weich, biegsam, zähe und außen röthlich graugelb. Geruch eigen thümlich, stark, gewürzhaft. Geschmack süßlich, scharf gewürzhaft. Enthält nach Trommsdorff:

Aetherisches Oel (wenig).	Färbenden Extractivstoff.	Eiweiß.
Flüßiges Balsamharz.	Eßigsaures Kali.	Stärke.
Alphaharz.	Schleimzucker.	Schleim.
Betaharz.	Pflanzenfaser.	Wasser.

Die frische Wurzel von blühenden Pflanzen soll ein tödtendes Gift enthalten, dessen Natur noch nicht bekannt geworden ist. Die Wurzel verdient überhaupt genauer untersucht zu werden.

b. Liebstöckelkraut. Herba Levistici.

Die glänzend grünen, unten doppelt gefiederten, oben einfachen Wurzelblätter und einfach gefiederten, dann fiederspaltigen und ganz oben nur 2 oder 3 spaltigen Stengelblätter. Die Fiederchen keilsförmig, umgekehrt eiförmig, dreispaltig und eingeschnitten gesägt.

c. Liebstockelsamen. Semen Levistici.

Die reifen Früchte. Oval-längliche, etwas platte, bogenförmig gekrümmte, 5riefige Doppelachänen, woran die Niesen am Rande doppelt so breit gestülpt sind, als die 3 übrigen auf dem Rücken. In jedem Thälchen 1 Delstrieimen und auf der Berührungsfläche 2 oder 4.

c. Cuminum. Pfefferkümmel. V. 2.

1. *Cuminum Cymimum* L. In Oberägypten und Aethiopien. Wird in Sicilien, auf Malta u. s. w. cultivirt. Liefert den

Mutterkümmel oder Haberkümmel. Semen Cumini s. Cymini.

Die reifen Früchte. Längliche, etwa 3 Linien lange, blaßgraugelbe, mit horstförmigen, gewöhnlich abgeriebenen Härchen besetzte, von der Seite zusammengezogene Doppelachänen. Jede Achänie außen convex, innen concav, am Rande stumpf, an beiden Enden verschmälert, mit 5 fadenförmigen, behaarten Hauptriefen, wovon die seitlichen den Rand bilden, und 4 weniger hervorragenden Nebenriefen versehen, unter jeder derselben ein Delstrieimen. Die Thälchen convex, mit einem Delstrieimen in der Mitte. Geruch eigen-

ihümlich, kummelartig, gewürzhaft. Geschmack eigenthümlich, gewürzhaft. Enthält nach Bley:

Aetherisches Del	0,2359		
Fettes Del	7,7250	Extractivstoff mit	} Gerbstoff } Gyps
Weiches Harz	0,2000		
Hartes Harz	1,6000	Extractivstoff mit	} Chlorcalcium } } Aepfels. Kalk }
Harz	11,7000		
Chlorophyll	7,1350	Gummi	} 16,0000
Myricin	0,5000	Aepfelsauren Kalk	
Gummi	2,0000	Aepfelsaure Kalkerde	} 0,4000
Schleimgummi	6,0000	Pflanzensafer (0,2 Asche liefernd)	
Kleber	11,7000	Feuchtigkeit	} 9,0000
Geweiß (verhärtert)	3,8000	Schwefel und Verlust	
Essigsäure	0,0319		

Von dem ätherischen Del erhielt Baumé 12 Unzen aus 25 Pfd., Lecanu 2 Pfd. und 12 Unzen aus 100 Pfd. und Hagen nur 17 Drachm. aus 12 Pfd.

d. Conium. Schierling. V. 2.

1. *Conium maculatum* L. *Coriandrum maculatum* Roth. Fast durch ganz Europa. Liefert

a. Schierlingskraut. *Herba Conii maculati* s. *Cicutae*.

Die kurz vor dem Blühen von wildwachsenden Pflanzen gesammelten Blätter. Sie sind schnell zu trocknen, wobei sie $\frac{1}{2}$ an Gewicht verlieren, und verschlossen aufzubewahren. 6 Pfund von dem daraus gepressten Saft, wovon die frischen Blätter 35 Procent geben, liefern etwa 1 Pfund Extract.

Die unteren, großen, auf dicken, runden, hohlen, fast gekielten, an der Basis mit weißlicher randhäutiger Scheibe versehenen Stielen sitzenden Blätter sind dreifach gefiedert. Die oberen, allmählig kleiner werdenden Blätter sind weniger zusammengesetzt und auf einer allmählig kürzer werdenden Scheide sitzend. Alle Blätter sind oben dunkelgrün, unten blasgrün und, wie die ganze Pflanze, kahl. Die Fiederchen eiförmig länglich, spitz, tief fiederförmig, die Lappen tief eingeschnitten gesägt, die Zähne spitz oder etwas stumpf und in eine kurze, weiße Stachelspitze ausgehend. Das getrocknete Kraut hat eine graugrüne Farbe. Geruch eigenthümlich, widrig, betäubend. Geschmack süßlich, scharf, etelhaft. Enthaltend nach

Vird:

Aepfelsaures Conium.
Flüchtiges stinkendes Del.
Chlorophyll.
Harz.
Stärke
Geweiß.
Holzfasern.
Essigsaures Kali.
Essigsaures Ammoniak.
Aepfelsaures Eisen.
In der Asche:
Kochsalz. Kalkerde.
Eisenoxyd. Talkerde.

Schrader:

Harz	0,15
Extractivstoff	2,73
Gummi	3,52
Geweißstoff	0,31
Grünes Sagemehl	0,80
Essigsäure. Wasser	
Chlorcalcium	} 92,49
Schwefelsaures Kali	
Salpetersaures Kali	
Aepfelsauren Kalk	
Phosphorsauren Kalk	
Phosphor. Talkerde	
Eisen. Mangan	

Landerer erhielt durch Destillation mit Wasser eine höchst geringe Menge von einem ätherischen Del, welches vielleicht, wie auch das von Bertrand aus

dem Saft abdestillirte ätherische Del, nur das von Geiger entdeckte Coniin, eine Pflanzenbase, welcher diese Pflanze ihre Wirkungen verdankt, gewesen ist, und Peschier will darin eine Coniinsäure gefunden haben, die aber noch problematisch ist.

Verwechslungen: Myrrhis odorata; Aethusa Cynapium; Chaerophyllum bulbosum, Ch. aureum, Ch. hirsutum, Ch. temulum, Ch. sativum; Cicuta virosa; Oenanthe fistulosa, Oen. crocata; Phellandrium aquaticum; Levisticum officinale; Molopospermum peloponnesiacum.

b. Schierlingsamen. Semen Conii maculati s. Cicutae.

Die reifen Früchte. Doppelachsen, jede derselben eiförmig, außen flach convex, ohne Nabelriemen, aber mit 5 gleich hervorstehenden, wellig gekerbten Rippen. Sie enthalten ebenfalls Coniin. Aus 220 Gran Extract der Samen erhielt Christison 5 Gran Coniin.

2. *Smyrniae*. *Smyrnicen*.

a. *Cicuta*. Wütherich. V. 2.

1. *Cicuta virosa* L. *Coriandrum Cicuta* Roth. Im mittleren und nördlichen Europa, in Gräben und stehenden Wassern. Liefert

α. Wasser-Schierlingskraut. *Herba Cicutae virosae* s. *aquaticae*.

Die im Anfang der Blüthe gesammelten Blätter, welche beim Trocknen etwa 1/2 an Gewicht verlieren. 8 Pfd. des aus frischen Blättern gepressten Safts geben etwa 1 Pfund Extract.

Die auf dicken, hohlen Stielen sitzenden, bis 2 1/2 Fuß langen Wurzelblätter sind meistens dreifach fiedertheilig. Die auf brüchigen Scheiden sitzenden Stengelblätter sind weniger zusammengesetzt. Die Fiederblätter sind lang, schmal, lanzettförmig, scharf gesägt, nicht behaart. Geruch schwach. Geschmack nicht widrig, peterilienähnlich.

β. Wasser-Schierlingswurzel. *Radix Cicutae virosae* s. *aquaticae*.

Die oval-längliche, etwa 2 bis 4 Zoll lange, vielköpfige Wurzel; sie ist außen grünlich oder blaß bräunlich, mit punktirten, ringförmigen Absätzen gezeichnet, unten mit vielen federdicken, weißlichen Wurzelfasern besetzt, innen schwammig, fleischig, weiß und in hohle Quersächer getheilt. Sie enthält einen weißen, an der Luft schnell gelb werdenden Milchsaft, riecht angenehm, gewürzhaft, dem Dill ähnlich, und schmeckt süßlich, peterilienartig. Enthält nach Albrecht im frischen Zustande auf 1 Pfund:

Harz	0	0	58 Gran.
Eiweißstoff	0	0	28 »
Seifenstoff	0	3 Drachmen	32 »
Gummi und Schleimstoff	0	4 »	13 »
Pflanzenfaser	2 Unzen	2 »	40 »
Ätherisches Del	0	0	32 »

Das ätherische Del ist nach Simon Pserden und Kaninchen nicht schädlich. Der höchst giftige Bestandtheil der Wurzel und vielleicht aller Theile dieser Pflanze ist nach Bolet und Wittstein eine Pflanzenbase, die sie Cicutin nennen.

b. Aethusa. Gleife. V. 2.

1. *Aethusa Cynapium* L. Durch den größten Theil von Europa, vorzüglich in cultivirtem Boden oder Gärten. Liefert das

Kleine Schierlingskraut. Herba Cynapii s. Cicutae minoris.

Die 2 bis 3fach fiedertheiligen, unten auf halbrunden, rinnenförmigen, fast nicht hohlen Stielen sitzenden, oben sitzenden Blätter; die Blättchen klein, eiförmig, spitz, 2 bis 3theilig, mit linienförmigen Einschnitten. Sie sind alle glatt, oben dunkelgrün, unten hellgrün, glänzend, riechen, zumal beim Zerreiben, widrig, lauchartig, trocken geruchlos. Ficinus will darin eine Pflanzenbase gefunden haben, die er Cynapin nennt.

c. Coriandrum. Coriander. V. 2.

1. *Coriandrum sativum* L. In Kleinasien, Griechenland, südlichem Rußland, Frankreich, Spanien, Italien u. s. w. In Deutschland cultivirt. Liefert den

Coriandersamen. Semen Coriandri.

Die reifen, fast kugelförmigen, bräunlich gelben, kleinen Früchte, die aus 2 zusammengewachsenen Achaenien bestehen, in welche sie kaum getheilt werden können. Jede Achaenie hat 3 wellig gekrauste Hauptriesen, die in den Thälchen zwischen 6 mehr hervorragenden, gefielten Nebenriesen liegen. Auf der concaven Berührungsfläche befinden sich nur 2 Delstriemen, sonst nicht. Diese Früchte sind unten mit einer kleinen, von dem abgefallenen Stiel herrührenden Grube versehen, an der Spitze durch den Griffelfuß stumpf stachelspitzig. Ihr widriger, wanzenartiger Geruch verwandelt sich beim Trocknen in einen eigenthümlichen, angenehmen, gewürzhaften. Ihr Geschmack eigenthümlich, gewürzhaft. Trommsdorff fand darin:

Aetherisches Del	0,47	Gefärbtes Extract mit äpfelsaurem Kali	4,00
Stearin	6,00	Schleim, stickstoffhaltigen Extractivstoff	7,50
Olein	7,00	Pflanzensaures Kalterdesalz, Gerbsäure	
Wasser	9,73	Pflanzenfaser	65,20

Verwechslungen: Semen Coccognidii.

3. Scandicineae. Scandicineen.**a. Anthriscus. Körbel. V. 2.**

1. *Anthriscus silvestris* Hoffmann. Chaerophyllum silvestre L. In der Nähe von Städten und Dörfern sehr häufig. Liefert das

Kälberkropfkraut. Herba Cicutariae s. Chaerophylli silvestris.

Die gestielten Wurzelblätter und auf häutigen, am Rande gewimperten, an den Adern kurz und wenig behaarten, grünen oder röthlichen Scheiden sitzenden Stengelblätter. Die Blätter sind glänzend grün, unten mit zerstreuten weißlichen Haaren besetzt, drei- und mehrfach zusammengesetzt, mit lanzettförmigen, am Rande und an den Nerven scharfen Einschnitten, die in feine, weiße Stachelspitzen ausgehen. Geruch widrig, fast stinkend. Geschmack scharf, salzig, bitter. — Chaerophyllum bulbosum enthält nach Bollstorff eine Pflanzenbase, die derselbe Chärophyllin genannt hat.

2. Anthriscus cerefolium Hoffmann. Scandix Cerefolium L. Im südlichen Europa. Sehr gemein in Küchengärten. Liefert das Körbelfkraut. Herba Cerefolii s. Chaerifolii.

Die zarten, hellgrünen, zuweilen krausen, mit wenigen zarten, zerstreuten Härchen besetzten, vielfach zusammengesetzten Blätter. Die Blättchen eiförmig, fiederförmig, mit stumpfen Einschnitten. Sie riechen und schmecken angenehm gewürzhaft, eigentümlich, nach dem Trocknen nur noch sehr wenig. Aus 100 Pfd. frischen Blättern erhielt Lecanu 3 Drachmen und 36 Gran ätherisches Del.

b. Myrrhis. Süßholzw. V. 2.

1. Myrrhis odorata Scopoli. Scandix odorata L. Im Orient, mit-tägigen Europa, in der Schweiz, Ilirien u. s. w. Zuweilen in Gärten culti-virt. Liefert den

Spanischen Körbel. Herba Myrrhidis s. Cerefolii hispanici.

Die sehr großen, breiten, hellgrünen, auf beiden Seiten weich behaarten, dreifach zusammengesetzten Blätter mit zottigen Blattstielen, die oben den Stengel breit scheideartig umfassen. Die Blättchen eirund-lanzettlich, mit gefägt-fiederförmigen Einschnitten. Geruch angenehm gewürzhaft, anisartig, stark. Geschmack süßlich, anisartig.

4. Pimpinelleae. Pimpinellen.

a. Oenanthe. Rebendolde. V. 2.

1. Oenanthe fistulosa L. Auf sumpfigen Wiesen, in Gräben und ste-henden Wassern. Liefert das

Röhrlige Rebendoldenkraut. Herba Oenanthes aqualicae.

Die doppelt oder dreifach gefiederten, glatten Wurzelblätter und glatten, gefiederten Stengelblätter, die kürzer sind, als der röhrlige Blattstiel. Die Blättchen der oberen Blätter linienförmig, einfach oder dreitheilig, spitz, die der Wurzelblätter keilförmig gelappt und stumpf. Wirkt giftig.

2. Oenanthe crocata L. An Sümpfen und feuchten Orten Englands und Frankreichs. Liefert das

Safrangelbe Rebendoldenkraut. Herba Oenanthes succo croceo.

Die glatten, dunkelgrünen, glänzenden, doppelt fiedertheiligen Blätter mit keilförmig-rhombischen, eingeschnittenen Blättchen. Enthalten, wie alle Theile der Pflanze, einen Milchsaft, der an der Luft sogleich safrangelb wird. Wirkt sehr giftig. In der Wurzel dieser Pflanze fand Pihan-Dufeillay:

Aetherisches Del.	Stärke.	Wachsartige Materie.
Concretes Del.	Eiweiß.	Aepfelsaure Magnesia.
Gelben Farbstoff.	Pektin.	Aepfelsaure Kalkerde.
Chlorcalcium.	Mannit.	Schwefelsaure Kalkerde.
Chlorkalium.	Gummi.	Schwefelsaures Kali.
Holzfasern.	Wasser.	Unkrystallisirbaren Zucker.

Der eigentlich giftig wirkende Bestandtheil dieser und der vorhergehenden Pflanze ist der Entdeckung noch vorbehalten.

3. *Oenanthe Phellandrium* Lamark. *Phellandrium aquaticum* L. In Gräben und stehenden Wassern durch den größten Theil von Europa bis ins nördliche Asien. Liefert

a. Wasser-Fenchelkraut. *Herba Phellandrii s. Foeniculi aquatici*.

Die gestielten, grünen, doppelt bis 4fach gefiederten Blätter. Die Fiedern ausgespreizt abstehend, die äußersten Blättchen fiederspaltig eingeschnitten und gezähnt, die Spitzen schmal, spitz oder etwas stumpf, mit einer Stachelspitze, die an den Blättern unter Wasser haarfein ist.

b. Wasser-Fenchelsamen. *Semen Phellandrii s. Foeniculi aquatici*.

Die reifen Früchte. Sie sind länglich, nach oben verschmälert, dicht, bräunlich grün, von bleibendem Kelch und Griffeln gekrönt und bestehen aus 2 zusammengewachsenen Achänen. Jede Achanie hat 5 stumpfe Rippen auf der äußeren stark convexen Seite, von denen die äußeren, etwas stärkeren die blässere weißliche Berührungsläche begrenzen. Auf dieser schwach concaven Berührungsläche befinden sich 2 dunkelgefärbte, starke Delsriemen, die nach oben hin vereinigt sind, dann gebogen auseinander gehen und nach dem Grunde hin wieder convergiren. In jedem Thälchen ein, dasselbe ausfüllender, dunkler Delsriemen. Geruch eigenthümlich, strenge, fenchelartig. Geschmack würrig, scharf, gewürzhaft. Enthält nach

Berthold:		Herz:	
Aetherisches Del	1,497	Aetherisches Del	0,50
Fettes Del	5,078	Weiches Harz	8,33
Cerin	2,578	Hartes Harz	2,81
Harz	4,908	Extractivstoff	3,65
Extractivstoff	8,078	Eigne Modification davon	0,20
Gummi	3,463	Gummi	3,33
Pflanzenfaser	71,822	Pflanzenfaser }	81,38
Verlust	2,576	Wasser	

Remler erhielt 1 Drachme ätherisches Del aus 1 Pfund. In der Asche (nach Berthold 8,203 betragend) fand Herz: Thonerde (nach Berthold 2,135 von jenen 8,203), Kieselerde (nach Berthold 4,440 von jenen 8,203), Talkerde, Eisenoxyd, Chlorcalcium, kohlensaures Kali. — Frickhinger's Versuche, eine Pflanzenbase daraus darzustellen, gaben ein negatives Resultat.

Verwechslungen: Die Samen von *Cicuta virosa*; *Sium latifolium* und *S. angustifolium*; *Pinus sylvestris*.

b. *Foeniculum*. Fenchel. V. 2.

1. *Foeniculum officinale* Méral et Lens. Im südlichen Europa. Dasselbst auch cultivirt. Liefert den

Kretischen oder Römischen Fenchel.
Semen Foeniculi cretici s. romani s. dulcis.

Die reifen Früchte, welche aus Italien und der Gegend von Nismes kommen. Sie unterscheiden sich von dem folgenden, gemeinen Fenchelsamen dadurch, daß sie noch einmal so groß (etwa 2 bis 3 Linien lang), etwas gekrümmt, hellgrüner gefärbt, öl- und zuckerreicher und deswegen stärker und angenehmer von Geruch und Geschmack sind.

2. *Foeniculum vulgare* Mérat et Lens. Anethum Foeniculum L. In Süd- und Mitteleuropa; wird in Deutschland auch cultivirt. Liefert

α. Fenchelsamen. Semen Foeniculi vulgaris s. germanicum.

Die reifen, grünlich-braungrauen Früchte. Oval-längliche, etwa $1\frac{1}{2}$ Linien lange, $\frac{1}{2}$ Linie breite, auf der äußeren Seite gewölbte und mit 5 starken, hervorstehenden, fast gleich großen, helleren Rippen versehene Doppelachaenien, die meistens getrennt sind, in jedem Thälchen einen auf der flachen oder gekrümmten Berührungsfläche zwei Delstriaen haben, und eigenthümlich, süßlich, gewürzhaft, anisartig riechen und schmecken. Enthalten Zucker, ätherisches Del und Stearopten.

β. Fenchelwurzel. Radix Foeniculi.

Die im Spätherbst gesammelte Wurzel. Sie ist oben etwa 1 Zoll dick und etwas geringelt, 1 bis 2 Fuß lang, spindelförmig, unregelmäßig verästelt, unten zerstreut mit kleinen Höckern und Fasern besetzt. Auf dem Querschnitt sieht man eine dünne, außen schmutzig gelbweiße Epidermis, eine rein weiße, dicke, weiche Rinde und einen etwas dunkleren, runden, mit der Rinde dicht zusammenhängenden Kern. Alle diese Theile sind so dicht, daß sich die Wurzel beim Trocknen nur wenig zusammenzieht und daß sie nur unbedeutende Längsrundeln bekommt, und sie enthalten einen, im Ganzen wenig betragenden, farblosen Saft, der in der Luft citronengelb wird, was auch in der Wurzel beim Trocknen theilweise stattfindet, namentlich um den Kern herum in der Rinde, wohin sich der Saft dabei zusammenzieht, und auf den Flächen, welche durch das zur Erleichterung des Trocknens geschehene Spalten entstanden sind. Diese citronengelbe Farbe verblaßt leicht, so daß nach einer gewissen Zeit alle Theile kreideweiß und nur noch um den Kern herum gelblich oder dunkler erscheinen. Die Rinde der trocknen Wurzel ist zwar dicht aber mehlig und der Kern derselben hart und sehr holzig. Meistens kommt sie von der Epidermis befreit vor. Sie wird leicht wurmförmig, und besitzt den Geruch und Geschmack der Samen, aber in einen viel geringerem Grade. Enthält viele Stärke, Zucker und wenig ätherisches Del.

γ. Fenchelkraut. Herba Foeniculi.

Die abwechselnd auf langen, häutig erweiterten, stengelumfassenden, innen weißlichen und nervig gestreiften Blattstielen sitzenden, grau-grünen, doppelt oder dreifach zusammengesetzt-gesiederten Blätter mit zwei- oder vierspaltigen Fiederchen, deren Zipfel linealisch-pfriemensförmig, spitz und fein gerinnt sind. Sie riechen und schmecken dem Samen ähnlich, aber viel schwächer.

Verwechslungen: Die Blätter von Anethum graveolens.

c. Petroselinum. Petersilie. V. 2.

1. *Petroselinum sativum* Hoffmann. Apium Petroselinum L. In Kleinasien und Südeuropa. In Küchengärten gebaut. Liefert den

Petersilienfamen. Semen Petroselini.

Die reifen Früchte. Eiförmige, von der Seite zusammengezogene, fast doppeltkugelige, grau-grüne Doppelachaenien. Jede Achaenie hat 5 fadenförmige, gleiche, weiße Nerven, von denen die 2 äußersten den Rand bilden. In jedem

Thälchen ein fadenförmiger Delstriemen. Sie riechen und schmecken eigenthümlich, scharf, gewürzhast. Rump fand darin:

Aetherisches Del	1,38	Extractivstoff	} 6,90
Glain	5,62	Schleim	
Stearin	16,50	Gummi	
Extractivstoff	3,50	Stärke	
Schleimige, in Alkohol lösliche Materie	7,08	Aepfelsauren Kalk	
Eiweiß mit phosphorsaurem Kalk	3,00	Phosphorsauren Kalk	
Pflanzenfaser	48,50	Schwefelsauren Kalk	

In der Wurzel dieser Pflanze hat Braconnot einen indifferenten Körper gefunden, welchen er Apiin nennt.

Verwechslung: Die Samen von *Hyoseyamus niger*.

a. Carum. Kümmel. V. 2.

1. *Carum Carvi* L. Vorzüglich im nördlichen Europa. In England und anderen Ländern cultivirt. Liefert den

Kümmelsamen. Semen Carvi.

Die länglichen, aus 2 Achaenien bestehenden, bräunlich graugrünen Früchte. Jede Achaenie hat 5 gleiche, fadenförmige, weißliche Riesen, wovon die äußersten den Rand bilden. Die Thäler einstriemig, die flache Berührungsfäche zweistriemig. Jede Achaenie ist an beiden Enden spitz, mondelförmig gekrümmt, mit sehr concavem Rücken. Sie riechen und schmecken eigenthümlich, gewürzhast, und enthalten nach Trommsdorff:

Aetherisches Del	0,44	Schleimzucker	} 2,00
Grünes Del	7,00	Pflanzenfaures Kali	
Wachs	1,50	Pflanzenfaure Kalkerde	} 4,00
Harz	0,30	Schleim mit phosphorsaurem Kalk	
Gerbsäure	8,00	Verschiedene Salze	
Pflanzenfaser	70,00	Sauren äpfelsauren Kalk	3,00
Wasser und Verlust			3,76

Das ätherische Del ist nach Bötkel ein Gemenge von wenigstens zwei Oelen und das eine davon wahrscheinlich sauerstofffrei. Merkwürdig zeigt sich nach Will das Kümmelöl durch die Verbindung, welche es mit Schwefel bildet, und welche sich aus einer Lösung desselben in mit Ammoniak gesättigtem Alkohol sehr bald und reichlich in schönen farblosen, langen Nadeln abscheidet. — Raybaud erhielt nur 17 Quentchen von dem ätherischen Oele aus 100 Pfd. Kümmel. In gutem Samen ist aber der Gehalt viel größer, indem ich einmal 0,9 Proc. erhalten habe.

e. Pimpinella. Pimpinelle. V. 2.

1. *Pimpinella Anisum* L. Sison Anisum Spreng. *Tragium Anisum* Link. Im Orient, Aegypten, Griechenland. In Deutschland häufig cultivirt. Liefert den

Anisfamen. Semen Anisi vulgaris.

Die reifen Früchte. Eiförmige, grünlich graue, mit kurzen, feinen Härchen besetzte, vom niedergedrückt-conischen Griffelfuß gekrönte, meistens gestielte Doppelachaenien. Jede Achaenie hat 5 Riesen, wovon die seitlichen den Rand

bilten. Sie sind am ganzen inneren Rande des Rückens mit Deltstriemen versehen. Das Thälchen mehrstriemig. Sie riechen und schmecken eigenthümlich, stark, süßlich gewürzhaft. Enthalten nach einer Analyse von Brandes und Reimann:

Aetherisches Del	3,000	Stearin mit Chlorophyll	0,125
Fettes Del	3,375	Harz mit äpfelsaurem Kali und Kalk	0,175
Halbharz	0,400	Essigsauren und äpfelsauren Kalk	0,400
Phytinmacolla	7,850	Schleimzucker mit Aepfelsäure	0,650
Extractivstoff	0,500	Gummi mit äpfelsaurem Kalk	} 6,500
Anisulmin	8,600	Phosphorsauren u. schwefelsauren Kalk	
Gummiin	2,900	Chlorcalcium und äpfelsauren Kalk	} 5,300
Aepfelsaures Kali	1,000	Extractivstoff und Aepfelsäure	
Aepfelsauren Kalk	0,125	Salze mit Kieselerde	} 3,550
Phosphorsauren Kalk	1,350	Eisenoryd	
Pflanzenfaser	32,850	Wasser	23,000

2. *Pimpinella Saxifraga* L. An waldigen und felsigen Orten Deutschlands, so wie in Südeuropa und Kleinasien. Liefert die

Weiße Pimpinellwurzel, Radix Pimpinellae albae.

Die im Frühjahr gesammelte Wurzel. Sie ist oben höchstens fingerdick, meistens dünner und spindelförmig dünner werdend, 4—12 Zoll lang, wenig verästelt, unregelmäßig mit kleinen Höckern besetzt, sehr hart im Anfühlen, mit Fingern nicht zusammendrückbar, aber leicht, fast eben und mit Geräusch abzubrechen. Die Epidermis strohgelb, beim Trocknen dunkler und schmutzig gelb werdend. Die Rinde relativ dick, weiß, beim Trocknen schmutzig gelb werdend. Der Kern relativ dünn, in der Farbe und Beschaffenheit wenig und nur durch einen feinen dunkleren Kreis von der Rinde zu unterscheiden. Die Zellensubstanz bildet darin einen aus Lamellen bestehenden, vielstrahligen, und sehr dicht mit löslichen Stoffen ausgefüllten Stern, so daß die Wurzel beim Trocknen nur unbedeutende Längsrünzeln bekommt. Iod färbt sie blau, Eisenchlorid verändert sie nicht. Sie riecht eigenthümlich, widrig, gewürzhaft, und schmeckt süßlich, gewürzhaft, dann brennend scharf, besonders im Schlunde. Enthält nach Bley:

Aetherisches Del.	Essigsaures Kali.	Stärke.
Ranziges, schmieriges Fett.	Essigsaure Kalkerde.	Gummi.
Scharfes, weiches Harz.	Aepfelsaures Kali.	Chlorkalkium.
Bitteres, hartes Harz.	Aepfelsaure Kalkerde.	Chlorcalcium.
Harzigen Extractivstoff.	Schwefelsaures Kali.	Aepfelsäure.
Zucker, krystallisirbaren.	Schwefelsaure Kalkerde.	Essigsäure.
Schleimzucker.	Phosphorsaures Kali.	Kalkerde.
Süßen Extractivstoff.	Phosphorsaure Kalkerde.	Kieselerde.
Gummigen Extractivstoff.	Manganoryd.	Kupferoryd (?)
Lösliches Eiweiß.	Eisenoryd.	Holzfasern.
Benzoesäure.	Thonerde.	Wasser.

Verwechslungen: Die Wurzel von *Daucus Carota silvestris*; *Athamanta Oreoselinum*; *Carum Carvi*; *Pastinaca sativa*; *Pimpinella magna*; *Pimpinella nigra*; *Heracleum Sphondylium*.

3. *Pimpinella nigra* Willd. Diese vorzüglich im nördlichen Deutschland vorkommende Spielart von *Pimpinella Saxifraga* liefert die

Schwarze Pimpinellwurzel. *Radix Pimpinellae nigrae*.

Unterscheidet sich von der weißen Pimpinellwurzel dadurch, daß sie außen ganz schwarz ist und im frischen Zustande einen blauen Milchsaft enthält. Bley fand darin:

Aetherisches Del	0,38	Benzoësäure	0,06
Weißes, festes Fett	2,18	Essigsäure	0,16
Scharfes, weiches Harz	8,93	Äpfelsäure	2,90
Braunes, weiches Harz	0,38	Salzsäure	0,48
Schwarzes, weiches Harz	0,48	Schwefelsäure	1,25
Hartes Harz	0,18	Phosphorsäure u. Schwefel	Spur
Gerbstoff und Extractivstoff	2,50	Kali	1,65
Schleimzucker	2,98	Kalkerde	0,86
Gummi	3,83	Kalkerde	2,25
Gummigen Extractivstoff	2,51	Kieselerde	3,95
Stärke	4,63	Thonerde	1,05
Lösliches Eiweiß	0,58	Mangan }	0,08
Holzfasern	47,33	Eisen }	
KrySTALLISIRBAREN ZUCKER	0,88	Verlust	7,62

4. *Pimpinella magna* Pollich. Im Orient und in dem größten Theil von Europa. Liefert die

Große Pimpinellwurzel. *Radix Pimpinellae majoris*.

Der weißen Pimpinellwurzel sehr ähnlich, aber größer (etwa wie eine kleine gelbe Rübe), dunkler graubraun. Sie riecht eigenthümlich balsamisch, dem *Hypericum hircinum* ähnlich, und schmeckt gewürzhaft, heißend scharf. Enthält ätherisches Del und scharfes Harz.

I. Meum. Wurz. V. 2.

1. *Meum athamanticum* Jacquin. *Athamanta Meum* L. Auf den Gebirgen und Alpen des mittleren Europa's. Liefert die

Wären-Fenchelwurzel. *Radix Mei s. Meu s. Foeniculi ursini*.

Die Wurzel. Sie ist vielköpfig, oben etwa fingerdick und mit einem Schopf von dichten, haarförmigen, dunkelbraunen Fasern versehen, spindelförmig, dunkel graubraun, geringelt, inwendig weißlich, markig, etwas mehlig, harzig. Im Innern findet sich ein dünner, holziger Kern. Nach dem Trocknen ist sie runzlich gefurcht. Sie riecht eigenthümlich, stark balsamisch, schmeckt süßlich, erwärmend, gewürzhaft, scharf. Enthält nach Reinsch:

Aetherisches Del	0,4	Wein	1,8
Fettes Del und Wachs	0,2	Eiweiß	0,9
Wachs und Harz	0,4	Schleim	2,3
Gummi und Stärke	2,4	Gummiges Extract	22,1
Stärke und Pektin	28,0	Süßen Stoff und Kalksalze	
Harziges Extract und Zucker	6,8	Pflanzenfaser	21,0
Süßen, in Alkohol lösl. Stoff	8,9	Wasser	12,8

Verwechslungen: Die Wurzel von *Peucedanum Cervaria*; *Silaus pratensis*; *Eryngium campestre*.

5. *Caucalineae*. *Caucalineen*.

a. Bunium. Saardolde. V. 2.

1. *Bunium copticum* Spreng. In Kreta, Aegypten und Ostindien. Liefert

a. Herrenkümmel. Samen Ammeos veri s. cretici.

Die reifen Früchte, welche in Kreta und Aegypten davon eingesammelt werden, aber nur noch selten vorkommen, und

β. Adjowaensamen. Samen Adjowaen.

Die reifen Früchte, welche in Ostindien davon eingesammelt werden. — Sie sind kleine, graue, weich behaarte, dem Petersilien Samen in Gestalt und Größe sehr ähnliche Doppelachänen. Jede Achänie hat 5 gleiche, fadenförmige, mit vielen kleinen Würzchen besetzte Riefen, wovon die beiden seitlichen den Rand bilden. Die ebenfalls mit Würzchen besetzten Thälchen schon mit bloßen Augen erkennbar und mit einem Delstriemen versehen. Geruch stark, angenehm, dem Thymian und der Saturei ähnlich. Geschmack brennend scharf, gewürzhast, kümmelähnlich.

Verwechslungen: Sehr häufig die Samen von Sison Ammi.

b. Daucus. Möhre. V. 2.

1. *Daucus Carota* L. *Caucalis Carota* Crantz. Fast durch ganz Europa. Bekannte Culturpflanze. Liefert die

a. Caroten oder Möhren. Radix Dauci sativi.

Die Wurzel von cultivirten Pflanzen, welche wegen ihrer allgemeinen Bekanntheit hier keiner weiteren Beschreibung bedarf. Sie enthält nach

Bauquelin:	Wackenroder	
Pektin säure.	in dem daraus gepressten und eingedickten Saft:	
Stärke.		
Gelben harzigen Farbstoff.	Fettes Del	1,00
Schleimzucker.	Aetherisches Del (sehr wenig) }	
Mannazucker.	Carotin	0,34
Stickstoffhaltige Substanz.	Schleimzucker }	
Eiweiß.	Apfelsäure }	93,71
Freie Säure (Apfelsäure?)	Stärke (wenig) }	
Pflanzenfaser.	Eiweiß	4,35
Apfelsäures (?) Kali.	Kalk.	
Apfelsäuren (?) Kalk.	Thonerde.	
Phosphorsaures Kali.	Eisenoxyd.	
Phosphorsauren Kalk.	(Die frische Wurzel $\frac{1}{5701}$ ätherisches Del.)	

Lecanu erhielt aus 100 Pfd. Caroten 84 Gran ätherisches Del, aber aus den Caroten von Flandern und der Gegend von Paris nichts. — Der von Bauquelin gefundene Mannazucker soll nach Wackenroder nicht in der Wurzel enthalten, sondern ein Zerfegungsproduct seyn.

β. Caroten- oder Möhren Samen. Semen Dauci silvestris.

Die reifen Früchte von wilden Pflanzen. Ovale, platte, braune, 1 bis $1\frac{1}{2}$ Linien lange Doppelachänen, die mit weißlichen Borsten besetzt sind, eigenthümlich gewürzhast riechen und stark gewürzhast bitterlich schmecken. Raybaud erhielt aus 100 Pfd. Samen 5 Drachm. und 24 Gran ätherisches Del,

6. *Selineae*. Selineen.a. *Anethum*. Dill. V. 2.

1. *Anethum graveolens* L. *Pastinaca Anethum* Sprengel. Im Orient und Südeuropa. Verwildert. Liefert

a. Dillkraut. *Herba Anethi*.

Die graulich grünen, fast dreifach fiederteiligen Blätter, deren schmale, linealisch fadenförmige, oben etwas rinnige Zipfel in weiße Spizen endigen. Der Blattstiel unten mit länglicher, breit randhäutiger, oben ausgerandeter Scheide. Geruch und Geschmack eigenthümlich, gewürzhaft. Enthält ätherisches Del. — Dieses Kraut, welches jetzt nur noch selten medicinische Anwendung findet, hat große Aehnlichkeit mit dem S. 283 angeführten Fenchelkraut.

β. Dillsamen. *Semen Anethi*.

Die reifen Früchte. Ovale, vom Rücken linsenförmig zusammengedrückte Doppelachanien, mit breitem und flachem Rande. Jede Achanie hat 5 gleich weite, fadenförmige, flach erhabene Rippen, wovon die drei mittleren spitz gekielt, und die beiden seitenständigen schwächer sind und sich in den breithäutigen Rand verlaufen. In jedem Fächchen ein und auf der Berührungsfäche 2 Delsfriemen. Geruch und Geschmack eigenthümlich, gewürzhaft. Sie enthalten nach Bartels 2 Unzen ätherisches Del in 7 Pfunden. — Früher wurde auch die Wurzel von dieser Pflanze, *Radix Anethi*, angewendet.

b. *Pastinaca*. Pastinak. V. 2.

1. *Pastinaca sativa* L. *Anethum Pastinaca* Wibel. In sumpfigen Wiesen, an Ufern der Flüsse. Wird cultivirt. Liefert die

Pastinakwurzel. *Radix Pastinacae sativae*.

Die Wurzel von cultivirten Pflanzen, im Herbst des ersten Jahres gegraben. Sie ist spindelförmig, geringelt runzlich, weißlich, fleischig. Geruch und Geschmack eigenthümlich, süßlich, widrig gewürzhaft. Cromé fand darin:

Stärke	1,76	Schleim (Pectin) und Extract	3,57
Einweiß	2,09	Stärkeartige Pflanzenfaser	7,66
Schleimzucker	5,49	Wasser	79,45

Hermstädt erhielt aus 124 Pfund Wurzeln 5½ Pfund Syrup, und Drapier will selbst 12 Procent Rohrzucker daraus dargestellt haben.

c. *Heracleum*. Bärenklau. V. 2.

1. *Heracleum Sphondylium* L. *Sphondylium Branca ursina* Allione. Durch ganz Deutschland und das übrige Europa. Liefert

a. Deutsches Bärenklaukraut. *Herba Brancae ursinae germanicae*.

Die großen, behaarten, scharf anzufühlenden, gefiederten Blätter mit großen, rauhen, bauchigen und gefurchten Blattscheiden. Die Fiederblättchen fiederartig getheilt, büchtig gelappt, stumpf, gezähnt; das ungepaarte Endblättchen am größten, handförmig, dreilappig, der mittlere Lappen wieder dreitheilig. Geruch krautig, nicht angenehm, Geschmack krautig, salzig, etwas scharf und bitter. Enthält Zucker, Schleim, Extractivstoff.

β. Deutsche Bärenklauenwurzel. Radix Brancae ursinae germanicae.

Die von jährigen Pflanzen im Herbst gesammelte Wurzel. Sie ist groß, cylindrisch = ästig, gelblich braun, inwendig weißlich. Enthält im frischen Zustande einen gelblichen Milchsaft, der beim Verlegen hervorquillt. Geruch widrig gewürzhaft. Geschmack scharf gewürzhaft, bitter.

d. Laserpitium. Faserkraut. V. 2.

1. *Laserpitium latifolium* L. Auf den Boralpen und Gebirgen der meisten Länder Europa's. Liefert die

Weisse Enzianswurzel. Radix Gentianae albae.

Die Wurzel derselben, welche vielköpfig, cylindrisch, bis $1\frac{1}{2}$ Fuß lang, bis $1\frac{1}{4}$ Zoll dick und wenig verästet und besonders oben stark geringelt ist. Die dünne Epidermis braungrau, die relativ dünne Rinde porös, schwammig, weiß, beim Trocknen röthliche Stellen bekommend, und der relativ dicke Kern frisch und trocken schön citronengelb, tief und so gefeibt, daß er einen charakteristischen Stern mit etwas unregelmäßigen, abgerundeten Strahlen bildet, wie man dies sehr schön auf dem Querschnitt sieht. Die Wurzel kommt zuweilen mit der Epidermis und dann an der Spitze mit einem Büschel von steifen, bräunlich grauen, fadenförmigen Fasern abgestorbener Stengel vor, gewöhnlich aber von der Epidermis befreit, und dann in Gestalt von großen, im Ansehen weißlichen, und unregelmäßige braunröthliche Stellen zeigenden Stücken. Sie riecht, der Angelica ähnlich, stark gewürzhaft, schmeckt gewürzhaft, bitter, brennend scharf. Enthält ätherisches Del, scharfes Harz und eine bittere Substanz von unbekannter Natur.

Verwechslung: Die Wurzel von *Peucedanum Cervaria*.

e. *Peucedanum*. Haarstrang. V. 2.

1. *Peucedanum Oreoselinum* Münch. *Athamanta Oreoselinum* L. Auf Gebirgen und Hügeln von Deutschland. Liefert die

a. Berg = Petersilie. *Herba Oreoselini* s. *Apii montani*.

Die glatten, oft 1 Fuß langen, dreifach gefiederten, spröden Wurzelblätter, welche sparrig ausgebreitet auf dem Boden liegen. Die Blättchen eiförmig mehr oder weniger eingeschnitten oder gefiedert, stumpf oder spitz, mit weißen Punkten an den Spitzen oder Zähnen. Auf den breiten Blattstücken befinden sich ähnliche, aber unvollständig entwickelte Blätter. Geruch und Geschmack angenehm, der Petersilie ähnlich gewürzhaft, der Geschmack zugleich scharf.

β. Berg = Petersilienwurzel. Radix Oreoselini s. *Apii montani*.

Die im Frühjahr gesammelte Wurzel. Sie ist mehrköpfig, $\frac{1}{2}$ bis 1 Fuß lang, oben etwa fingerdick, spindelförmig, etwas ästig und besafert, gelblich weiß oder graubräunlich, inwendig weißlich. Nach dem Trocknen ist sie oben geringelt und schief längsrundlich. Geruch und Geschmack den Blättern gleich.

Winkler hat in dieser Pflanze eine eigenthümliche, indifferente Substanz gefunden und diese *Athamantin* genannt. Dieser Körper scheint in die Reihe der Fette zu gehören, indem er, wie Winkler und Schnedermann gezeigt haben, durch Alkalien und Säuren, namentlich Schwefelsäure, in *Droselinon*, einen Stellvertreter des *Lipylorhds*, und in *Valeriansäure* getheilt wird.

2. *Peucedanum officinale* L. *Selinum Peucedanum* Wiggers. Im südlichen und mittleren Europa. Liefert die

Haarstrangwurzel. *Radix Peucedani* s. *Foeniculi porcini*.

Die von jährigen Pflanzen im Herbst gesammelte Wurzel, welche 1—2 Fuß lang, oben bis 2 Zoll dick, fast der ganzen Länge nach stark geringelt und mit Fasern besetzt ist. Die Epidermis dünn, dunkel schwarzbraun und nach dem Trocknen fast schwarz. Die Rinde relativ dünn, weiß, und der Kern relativ dick, ebenfalls weiß, und mit der Rinde fest zusammenhängend. Beide Theile enthalten die Zellensubstanz in Gestalt eines aus Lamellen gebildeten Sterns, und darin, vorzüglich in der Rinde, einen farblosen Milchsaft eingeschlossen, der in der Luft bräunlich gelb wird, so wie auch beim Trocknen der Wurzel, wobei er sich im Kern nach dessen Peripherie hin und in der Rinde nach dem Berührungspunkte mit dem Kern hin zusammenzieht und ansammelt, so daß in der trocknen Wurzel der Kern nach innen und die Rinde nach außen hin allmählig heller, zuletzt selbst weißlich werden, und man dadurch den Kern auf dem Querschnitt, als mit einem dunklen Kreis umgeben, besser von der Rinde unterscheidet. Zuweilen kommt die Wurzel mit der äußeren schwarzen Rinde vor, und dann überall mit weißlichen Narben, die von den abgesehenen Fasern herrühren, und an der Spitze mit einem Büschel von Fasern abgestorbener Stengel versehen, gewöhnlich aber von der Epidermis befreit und dann schmutzig gelbliche, meistens gespaltene Stücke bildend. Job färbt sie schwarzblau. Sie riecht eigenthümlich, stark, widrig, scharf gewürzhaft, schmeckt widrig, scharf, gewürzhaft, salzig bitter. Sie enthält:

Aetherisches Del.	Stärke.	Gummi.	Salze.
Peucedanin.	Harz.	Pflanzenfaser.	Wasser.

3. *Peucedanum Cervaria* Cussone. *Athamanta Cervaria* L. Ausdauernde Pflanze Deutschland's. Liefert die

Schwarze Enzianswurzel. *Radix Gentianae* s. *Cervariae nigrae*.

Die im Frühjahr gesammelte Wurzel. Sie ist $\frac{1}{2}$ bis 1 Fuß lang, oben etwa 1 Zoll dick, ein-, selten mehrköpfig, mit einzelnen dunkelbraunen, steifen Fasern versehen, hier und da mit Warzen besetzt, dunkelgraubraun oder schwärzlich, inwendig schmutzig weiß. Nach dem Trocknen ist sie oben geringelt, längsringlich, hart, inwendig gelblich, mit gelbrothen Harzpunkten durchmengt, brüchig, dicht und fleischig mehlbig. Sie riecht stark balsamisch und schmeckt scharf gewürzhaft. Enthält ätherisches Del und scharfes Harz.

4. *Peucedanum palustre* Münch. *Selinum palustre* L. *Thysselinum palustre* Hoffmann. In vielen Gegenden von Deutschland. Liefert die

Sumpfs-Haarstrangwurzel. *Radix Olsnitii* s. *Selini palustris*.

Die im Frühjahr gegrabene Wurzel. Sie ist ein- oder mehrköpfig, oben fingerdick, spindelförmig, ästig, blaß bräunlichgelb, inwendig weißlich, milchend. Sie riecht gewürzhaft, schmeckt bitterlich, brennend scharf, speichelziehend und leicht Entzündung erregend. Enthält nach Bescher:

Aetherisches Del.	Selinsäure.	Fette, klebrige, zuckrige Materie.
Fettes Del.	Holzfasern.	Färbendes, gelbes Princip.
Gummöse Substanz.	Wasser.	Phosphorsaure Kalkerde.

f. Imperatoria. Meisterwurz. V. 2.

1. *Imperatoria Ostruthium* L. *Peucedanum Ostruthium* Koch. Auf den Alpen und Gebirgen des mittleren und nördlichen Europa's. Wird auch in Gärten cultivirt. Liefert die

Meisterwurzel. *Radix Imperatoriae s. Ostruthii.*

Der im ersten Frühjahr oder im Herbst gesammelte und von Fasern befreite Mittelstock. Derselbe ist vielköpfig, plattrund, horizontal kriechend, finger- bis 1 Zoll dick, geringelt, ästig und vorzüglich unten mit langen, ästigen Fasern besetzt, bräunlich, inwendig weiß, fleischig, milchend. Getrocknet ist er plattrund, ungleich gebogen, durch ringförmige Absätze gegliedert, längsrunzlig, mit Höckern und Warzen besetzt, hart, bräunlichgrau, inwendig weißlich mit vielen gelben Harzpunkten gemengt. Iod färbt ihn schwarz. Geruch eigenthümlich stark, der Angelika ähnlich. Geschmack scharf, gewürzhaft, speichelziehend. Enthält: Imperatorin, Harz, Stärke und ätherisches Del. Lecanu erhielt von dem letzteren 3 Unzen aus 100 Pfd., Bartels 1 Drachme aus 1 Pfd., und Osann einige Tropfen aus 4 Unzen. Die Wurzel von cultivirten Pflanzen ist kein plattrunder Mittelstock, sondern eine wahre Wurzel.

Verwechslungen: Die Wurzel von *Veratrum album*.

g. Archangelica. Erzengelwurz. V. 2.

1. *Archangelica officinalis* Hoffmann. *Angelica Archangelica* L. Im nördlichen und mittleren Europa. Liefert die

Engelwurz. *Radix Angelicae.*

Die im Frühjahr von zweijährigen Pflanzen gesammelte Wurzel. Ist schnell zu trocknen und verschlossen aufzubewahren. Beim Trocknen verliert sie etwa $\frac{1}{4}$ an Gewicht. Aus dem cylindrischen, 1 bis $1\frac{1}{2}$ Zoll dicken und etwa $1\frac{1}{2}$ Zoll langen, runzligen und ringförmig gefurchten Wurzelkopf entspringen sehr viele runzliche Aeste und Fasern, die gewöhnlich flechtenartig in einander gewunden sind. Außen ist sie braungrau, inwendig weißlich mit gelbröthlichen Harzpunkten untermischt. Sie ist weich, fleischig und sehr hygroskopisch. Geruch eigenthümlich, stark, gewürzhaft. Geschmack süßlich, dann scharf, gewürzhaft, bitter. 12 Pfund trockne Wurzeln liefern $3\frac{1}{2}$ Pfund Extract. Sie enthält nach

John:

Bucholz und Brandes:

Aetherisches Del . . . ?	Aetherisches Del 0,70
Scharfes Weichharz 6,7	Scharfes Weichharz (Angelicabalsam) 6,02
Bitterstoff . . . 12,5	Bitteren Extractivstoff 26,40
Gummi 33,5	Gummi mit etwas Kalksalz 31,75
Inulin 4,0	Stärke (nicht Inulin) 5,40
Pektinsäure (?) . . . 7,3	Extractabsatz 0,66
Holzfasern 30,0	Eiweiß 0,97
Wasser } 6,0	Wasser 17,50
Verlust }	Holzfasern 8,60

Interessante Resultate haben die folgenden Untersuchungen gegeben. Buchner d. J. fand darin:

Angelicin.	Angelicasäure.	Phosphorsaure Talkerde.
Bitterstoff.	Aetherisches Del.	Phosphorsaure Kalkerde.
Äpfelsäure.	Angelicawachs.	Kohlensaures Kali.
Stärke.	Gummigen Extractivstoff.	Kohlensauren Kalk.
Eiweiß.	Rohrzucker.	Kohlensaure Talkerde.
Bekinsäure.	Eisengrünenden Gerbstoff.	Eisenoxyd.
Kieselsäure.	Braunes, sprödes Harz.	Pflanzenfaser.

Lecanu erhielt $4\frac{1}{2}$ Unze ätherisches Del aus 100 Pfunden trockner Wurzeln und 7 Drachmen 18 Gran aus 100 Pfunden frischer Wurzeln. — Buchner's Angelicin ist ein weißer, in Prismen krystallisirender, anhaltend brennend und gewürzhast schmeckender Körper von neutraler Beschaffenheit, und die von demselben gefundene Angelicasäure war flüchtig, ölarartig, allmählig in einen krystallisirten Zustand übergehend, von starkem, der Valeriansäure ähnlichen Geruch und sehr saurem, brennenden Geschmack. Aber Meyer und Jenner haben nachher dargelegt, daß diese Säure ein Gemenge von zwei Säuren ist, einer schön krystallisirbaren, der Angelicawurzel eigenthümlichen, die sie Angelicasäure nennen, und einer flüssigen, flüchtigen, die nichts Anderes als Valeriansäure ist.

Verwechslungen: Die Wurzel von *Angelica silvestris*; *Levisticum officinale*; *Imperatoria Ostruthium*.

h. *Angelica*. Engelwurz. V. 2.

1. *Angelica silvestris* L. *Imperatoria silvestris* Decandolle. Auf feuchten Wiesen, an Gräben, Wegen und Waldändern. Liefert die

Wilde Engelwurz. *Radix Angelicae silvestris*.

Die im Frühjahr von 2 und mehrjährigen Pflanzen gesammelte Wurzel. Sie ist der Engelwurz sehr ähnlich, aber dünner, faseriger, weniger ästig, hellgrauer, inwendig weißlich, porös, gelbe Harzpunkte zeigend. Sie riecht schwächer, schmeckt wenig bitter, aber scharf gewürzhast. Enthält wahrscheinlich dieselben Bestandtheile, wie die vorhergehende Wurzel.

i. *Opopanax*. Panaxkraut. V. 2.

1. *Opopanax Chironum* Koch. *Ferula et Pastinaca Opopanax* L. In Kleinasien, Griechenland u. s. w. Liefert den

Opopanax. *Opopanax* s. *Gummi Opopanax*.

Der aus Verletzungen des Wurzelsprosses und unteren Theils der Stengel hervorquillende und in der Luft getrocknete goldgelbe Milchsaft.

a. *Opopanax* in Körnern. *Opopanax in granis*. — Unregelmäßige, eckige oder kugelige, bis walnußgroße, nicht zusammenhängende Stücke. Sie sind röthlichgelb oder bräunlichgelb, matt, undurchsichtig, oft bestäubt, hart, brüchig, fettig anzufühlen, auf dem Bruch wachsglänzend, hellere und dunklere Stellen zeigend. Sie liefern ein goldgelbes Pulver, das mit Wasser eine gelbe Emulsion bildet. Alkohol löst sie nur theilweise. Specif. Gewicht = 1,622. Das *Opopanax* riecht stark, widrig, schwach nach Liebstockel und Ammoniakgummi, schmeckt balsamisch, sehr bitter, klebt an die Zähne, schmilzt beim Erhitzen nur unvollständig, verbreitet dann einen widrigen, knoblauchar-

tigen Geruch, wird braun, entzündet sich, brennt ruhig mit leuchtender und wenig ruffender Flamme und hinterläßt viele, dichte, schwierig einzuzähernde Kohle. Enthält nach Pelletier:

Harz	42,00	Aetherisches Del und Verlust	5,90
Gummi	33,40	Stärke	4,20
Bitterstoff	1,60	Äpfelsäure	2,80
Holzfasern	9,80	Wachs und Caoutchouc	0,30

Liefert 0,28 Kohle, die 0,074 Asche zurückläßt, aus kohlensaurem Kali, schwefelsaurem Kali, Chlorkalium, kohlensaurem Kalkerde und Kieselerde bestehend.

β. *Dyopanax* in Kuchen. *Opopanax* in placentis. — Ungleichmäßige, dunkelgraubraune, leicht zerreibliche, mit fremden Gegenständen gemischte Massen, die auf dem Bruch wenig glänzend sind und auf den Bruchflächen mit der Zeit glasglänzend werden, und weniger bitter schmecken, als das *Dyopanax* in Körnern.

K. *Ferula*. Steckenkraut. V. 2.

1. *Ferula Asa foetida* L. In Persien. Liefert den

Stinkasant oder Teufelsdreck. *Asa foetida* s. *Stercus diaboli*.

Der aus Querscheiben der Wurzel ausgeflossene und an der Luft eingetrocknete Milchsaft. Soll auch freiwillig ausschwizen und durch Pressen und Trocknen des Safts daraus erhalten werden. Man unterscheidet:

α. Stinkasant in Körnern. *Asa foetida* in granis. Einzelne eckige, rundliche oder tropfenförmige, ungleich große Stücke von 1,300 specif. Gewicht, die frisch milchweiß sind, in Berührung mit Luft durch Roth und Violet in Braun übergehen, jedoch langsam, so daß man sie im Innern meistens noch weiß und halb durchscheinend findet, einen muscheligen, fettglänzenden Bruch und etwa Wachsconsistenz besitzen. Sie erweichen zwischen den Fingern, werden zähe und klebrig. In der Kälte sind sie spröde und pulverisierbar. Sie bilden mit Wasser zerrieben eine Emulsion, lösen sich in Alkohol etwas mehr als zur Hälfte auf, schmelzen leicht beim Erhitzen, entzünden sich und verbrennen dann mit Zurücklassung von nur wenig weißer Asche. Geruch stark und anhaltend, widrig, knoblauchartig. Geschmack widrig, harzig, bitter.

β. Stinkasant in Massen. *Asa foetida* in massis s. *amygdaloidea*. Unregelmäßige, bald mehr bald weniger deutlich aus größeren und kleineren, ganz dicht zusammengeklebten Stücken gebildete Klumpen, untermischt mit (von den Thierhäuten, worin sie verpackt zu uns kommen, herrührenden) Haaren, Stengeln u. s. w. Im Uebrigen nicht von dem vorhergehenden Stinkasant abweichend.

γ. Steinigen Stinkasant. *Asa foetida* *petraea*. Dem Dolomittalke im Ansehen ähnliche, eckige, unförmliche, weißlich gelbe, an der Luft gelb oder braun werdende Stücke, in denen man viele, kleine, glänzende Punkte oder Blättchen sieht. Riecht weniger unangenehm als die vorhergehenden Sorten. Schmilzt im Platinlöffel zu einem Del, riecht knoblauchartig, dann brenzlich und verkohlt, wobei eine dem Stück an Größe fast gleiche Kohle zurückbleibt. Scheint ein Kunstproduct zu seyn.

Der Stinkasant enthält nach

	Trommsdorff:	Neumann:	Pelletier:	Angelini:
Aetherisches Del	3,1	3,1	3,60	Harz 29,20
Harz	24,0	58,0	65,00	Bitteres Extract 5,84
Gummi	50,0	12,0	19,44	Gummi 6,67
Basserin	—	—	11,66	Gyps 52,29
Holzfasern u. f. w.	22,9	26,9	—	Unauflösl. braune Floeken 2,50
Saures, äpfelsaures Kali	—	—	0,30	

Brandes:

Aetherisches Del	4,60	Basserin = 6,4 u. Wasser = 6,0	12,40		
Harz in Aether löslich	47,25	Extractivstoff			
Harz in Aether unlöslich	1,60	Flüßsaures Kali	1,00		
Gummi mit	} äpfelsaurem Kali u. Kalk	} Apfelsaures Kali	} 0,40		
				} essigsaurem Kali u. Kalk	} Apfelsauren Kalk
				} schwefelsaurem Kali u. Kalk	} Eisenoxyd und Thonerde 0,40
Schwefelsauren Kalk und Kali	6,20	Sand und Holztheile	4,60		

Angelini's Analyse scheint mit der *Asa foetida petraea* angestellt worden zu seyn. Das ätherische Del enthält nach Trommsdorff Phosphor und nach Zeise und Stenhouse auch Schwefel. Eine neue Analyse des Stinkasants von Niegel hat fast genau das Resultat, wie die von Brandes ergeben. — Keiner von den Bestandtheilen des Stinkasants scheint ganz rein isolirt und speciell chemisch studirt worden zu seyn, wiewohl das ätherische Del eine interessante chemische Beschaffenheit zu haben scheint.

2. *Ferula persica* Willd. In Persien. Liefert das

Sagapen. Sagapenum s. Serapinum.

Der eingetrocknete Milchsaft, welcher wie die *Asa foetida* erhalten wird. — Halbdurchsichtige, aus unregelmäßigen, rothgelben, inwendig helleren Körnern zusammengesessene Klumpen, oder dunkelbraune und undurchsichtige Massen mit fremden Einnengungen. Fließt beim Liegen auseinander, ist zähe, wird mit der Zeit härter und brüchiger, erweicht in der Hand und wird dabei sehr klebend. Schmilzt in der Wärme unvollkommen, verkohlt und verbrennt in höherer Temperatur nach Art der Harze. Bildet mit Wasser gerieben eine bräunlichgelbe Emulsion. Löst sich in Alkohol nur theilweise auf. Riecht widrig, knoblauchartig, dem Stinkasant ähnlich, schmeckt widrig, bitter, scharf und fragend. Enthält nach Brandes:

Bitteres, in Aether lösliches Harz	47,91	Aetherisches Del	3,73		
Geschmackloses, in Aether unlösliches Harz	2,37	Basserin	4,48		
Gummi mit	} äpfelsaurer Kalkerde	} Apfelsaure Kalkerde	} 0,45		
				} schwefelsaurer Kalkerde	} Schwefelsaure Kalkerde
Saure, äpfelsaure Kalkerde	0,40	Unreinigkeiten	4,30		
Phosphorsaure Kalkerde	0,27	Wasser	4,60		

Das bittere, in Aether lösliche Harz wird durch Salzsäure rötlich, dann blau und zuletzt braun. In gewissem Grade besitzt diese Eigenschaft auch das Sagapen dadurch selbst.

Substituirungen: *Asa foetida*, *Bdellium*. Mischung aus *Asa foetida*, *Olibanum* und *Galbanum*.

3. *Ferula tingitana* Herm. In Nordafrika. Liefert nach Lindley das in den letzteren Jahren aus Marocco gekommene

Africanische Ammoniac, *Ammoniacum africanum*,

welches nach Pereira das wahre *ἀμμωνιάκον* des Dioscorides seyn soll, und welches von dem nachher folgenden, schon lange allgemein gebräuchlichen, persischen Ammoniac sehr abweicht.

Hellbräunliche oder gelbweiße, stellenweise schmutzig bläuliche, weiche, leicht an die Finger klebende Massen, welche schwach, benzoëartig, beim Erhitzen süßlich, eigenthümlich und nicht unangenehm riechen, und etwas scharf, dem persischen Ammoniac entfernt ähnlich, nicht bitter, eigenthümlich, und etwas harzig schmecken.

I. *Dorema*. Dschakfraut. V. 2.

1. *Dorema armeniacum* Don. *Ferula Ammoniacum* Szowitz. In Persien und Armenien. Liefert das

Persische Ammoniac. *Ammoniacum* s. *Gummi ammoniacum*.

Der eingetrocknete Milchsaft dieser Pflanze. Dieser Milchsaft fließt theils freiwillig am Ursprung der Dolde aus, theils aus Verletzungen von zahlreichen Käfern, welche die Pflanze, besonders die Blätter derselben, ganz zerstören und zernagen. Nach dem Vertrocknen an der Pflanze wird er etwa Mitte Juni von den Einwohnern gesammelt und, nachdem der zehnte Theil davon der Regierung als Zoll abgeliefert worden ist, der Rest über Bouchir nach dem persischen Meerbusen geführt, von wo er nach Indien und Europa gelangt.

Im Handel kommt das Ammoniac vielfach aber, wie es scheint, gerade nicht wesentlich jedoch so verschieden vor, daß wahrscheinlich nicht alle diese Arten einerlei Ursprung haben. Wenn daher kürzlich d'Aucher Cloy's angibt, eine neue in Persien einheimische Dolde entdeckt zu haben, welche, wenn nicht allein, so doch vorzugsweise das Ammoniac liefere, und welche Lambert und Spach *Diserneston gummiferum* nennen, so kann diese Angabe immerhin ihre Wichtigkeit haben, wofern diese Dolde nicht dieselbe ist wie *Dorema armeniacum*, aber welche von den zu uns kommenden Arten davon gewonnen wird, ist noch unbekannt. — Im Allgemeinen sind zu unterscheiden:

a. *Ammoniac in Körnern*. *Ammoniacum in granis*. — Sehr ungleich gestaltete, meistens rundliche, erbsen- bis wallnußgroße, wachsglänzende, milchweiße, opalähnlich undurchsichtige Stücke, die bald einzeln vorkommen, bald, zumal die kleineren Stücke, zusammengeliebt sind und körnige Massen bilden, in welchen sich häufig Samen eingemischt befindet. An der Luft geht die weiße Farbe (hauptsächlich wohl durch Verlust von Wasser) in verschiedene Nuancen von Gelb über. Es ist hart, spröde, auf dem Bruch flachmuschelig und fettglänzend, erweicht in den Händen wie Pflaster und klebt an die Finger, schmilzt beim Erhitzen schwierig und unvollständig, verkohlt und verbrennt harzähnlich mit rauchender Flamme, die dabei zurückbleibende lockere Kohle läßt sich bis auf ein weißes, zartes Skelett einäschern. Bildet mit Wasser zerrieben eine weiße Emulsion, löst sich etwa zu $\frac{3}{4}$ in Alkohol mit bräunlicher Farbe und die Lösung reagirt sauer. Nicht eigenthümlich, knoblauchartig, widrig; schmeckt scharf, widrig, bitter.

β. Ammoniac in Kuchen. Ammoniacum in placentis s. in massis. — Eklige, zusammengelaufene, zuweilen schmierige, schmutzig gelbe oder bräunliche Massen, in denen viele weiße, unregelmäßige Körner und außerdem Samen, Sand, Stengel u. s. w. eingeklebt sind. — Das Ammoniac enthält nach

	Buchholz:	Calmeyer:	Braconnot:
Ätherisches Del	4,0	—	—
Harz	72,0	53,0	70,0
Gummi	22,4	37,2	18,4
Bassorin	1,6	—	4,4
Holzfasern und Sand	—	9,8	—
Wasser	—	—	6,0
Verlust	—	—	1,2

In dem ätherischen Del von Buchholz's Analyse ist der Verlust bei der Analyse mit inbegriffen. Nach Martius erhält man 1 Drachme ätherisches Del aus 32 Unzen Ammoniac.

7. Silerineae. Silerineen.

a. Galbanum. Galbandolde. V. 2.

1. *Galbanum officinale* Don. In der Levante und in Syrien. Liefert das

Mutterharz. Galbanum s. Gummi Galbanum.

Der eingetrocknete Milchsaft dieser Pflanze, welcher theils freiwillig und theils aus Einschnitten ausgeflossen ist. — Inzwischen machen es die vielen ungleichen und aus verschiedenen Ländern zu uns kommenden Galbanum-Sorten, ungeachtet ihrer Ähnlichkeit in gewissen Beziehungen, sehr wahrscheinlich, daß sie nicht von einerlei Pflanze herkommen. Die ursprüngliche Ableitung von den in Südafrika vorkommenden *Bubon gummiferum* L. und *B. galbanum* L. ist unwahrscheinlich, indem diese Pflanzen, so wie sie in botanischen Gärten gezogen werden, nicht nach Mutterharz riechen. Wahrscheinlicher ist die Annahme, daß Lobel's *Ferula galbanifera* eine der Stammpflanzen ist. Sicher entschieden ist es nicht, aber wahrscheinlich, daß das angeführte *Galbanum officinale* das levantische Mutterharz liefert. Hierzu kommt noch eine Dolde, welche Lindley vor einigen Jahren aus dem Orient erhalten hatte, und welche er, als bis dahin unbekannt, *Opidia galbanifera* genannt hat. Daß sie Mutterharz liefern soll, ist durch keinen anderen Umstand dargelegt worden, als daß sich an den Blättern kleine Harzpartikelchen fanden, welche Pereira für Mutterharz erklärte. Man unterscheidet im Allgemeinen

1. Levantisches Mutterharz. *Galbanum levanticum*.

Kommt aus Afrika, vorzüglich Aethiopien über Triest und Marseille zu uns, und ist die bei uns hauptsächlich angewandte Sorte. Es gibt von dieser Sorte 2 Arten:

α. Levantisches Mutterharz in Körnern. *Galbanum levanticum in granis*. Unregelmäßige, tropfenförmige, meistens längliche, erbsen- bis haselnußgroße, einzelne oder zusammengebundene und dann leicht trennbare, gelb-

liche oder weißliche oder röthliche oder grünliche Stücke, welche durchscheinend oder opak sind, einen harzglänzenden Bruch und auf diesem ungleich gefärbte Streifen zeigen. Anfangs sind diese Stücke weich, wie Pflaster knetbar und klebend, so daß sie nur in starker Kälte zerstoßen werden können, werden aber allmählig härter, zuletzt spröde und leicht pulverisierbar. Sie bilden mit Wasser gerieben eine schmutzig gelbliche Emulsion, lösen sich größtentheils in Alkohol zu einer sauer reagirenden Flüssigkeit, schmelzen in der Wärme, verkohlen und verbrennen dann nach Art der Harze mit Aufblähen und rauchender Flamme. Sie riechen stark, durchdringend, nicht ganz unangenehm, eigenthümlich, und schmecken scharf, harzig, widrig, bitter.

β. Levantisches Mutterharz in Massen. Galbanum levanticum in massis s. placentis. Große, gelbe oder grünliche oder hellbraune oder braune, unregelmäßige Massen, theilweise auch weißliche, mandelartige, mit einer klebrigen Masse verbundene Körner. Gewöhnlich weicher und stärker riechend als die vorhergehende Art, und mit Stücken von Stengeln und Blattstielen so wie mit Haaren u. s. w. gemengt. Im Uebrigen stimmen seine Verhältnisse mit denen der vorhergehenden Art überein.

2. Persisches Mutterharz. Galbanum persicum.

Kommt aus Persien über Astrachan und Drenburg nach dem europäischen Rußland und von da, wiewohl viel seltener als das levantische Mutterharz, was dagegen in Rußland wenig bekannt ist, zu uns.

Große, in Thierhäute oder Matten verpackte, unregelmäßige, bräunlichrothe (nie grünliche) und weiß gestreifte Klumpen, welche so weich sind, daß sie sich mit einem Spatel stechen lassen und daß sie auseinander fließen. Sehr stark mit fremden Cinnmengen, namentlich mit Bruchstücken von Stengeln versehen. Geruch durchdringend, unangenehm, an Stinkasant erinnernd. Geschmack widrig, harzig, bitter. Kommt niemals in Körnern vor. — Das Mutterharz enthält nach

	Weißner:	Belletier:	Neumann:
Aetherisches Del	3,4	6,34	6,0
Harz	65,8	66,86	60,0
Gummi	22,6	19,28	20,0
Bassorin	1,8	—	—
Fremde Cinnmengen	2,8	7,52	14,0
Bitterstoff und Aepfelsäure	0,2	—	—
Wasser	2,0	—	—

Weißner untersuchte das levantische Mutterharz in Kuchen und Belletier das in Körnern. Die von Neumann angewandte Sorte ist nicht bezeichnet.

Verwechselfungen: Ammoniacum in massis. Sagapenum.

8. Eryngiaceae. Eryngiaceen.

a. Eryngium. Mannstreu. V. 2.

1. *Eryngium campestre* L. Auf Feldern, an Wegen u. s. w. Liefert die Stechwurzel oder Stehwurzel. Radix Eryngii s. Lyringii.

Die Wurzel. Sie ist 1 bis 2 Fuß lang, oben fingerdick und mit einem faserigen Schopf versehen, spindelförmig, außen braungrau, gewöhnlich mit

vielen Erhabenheiten versehen. Beim Trocknen wird sie runzlich und oben geringelt. Inwendig ist sie gelb und markig. Sie ist sehr hygroskopisch und daher gewöhnlich weich, biegsam und zähe. Geruch besitzt sie nicht. Geschmack schleimig süß. Enthält Zucker und Schleim.

b. *Sanicula*. Sanikel. V. 2.

1. *Sanicula europaea* L. In feuchten und schattigen Wäldern und Gebüsch. Liefert das

Sanikelkraut. Herba *Saniculae* s. *Diapensiae*.

Die langgestielten Wurzelblätter. Sie sind nierenförmig, tief 5lappig, die Lappen breit keilförmig, dreispaltig, weichstachelig gesägt, glatt und dunkelgrün. Nach dem Trocknen dunkelgraugrün, fast geruchlos, von bitterlichherbem, etwas scharfem Geschmack. Enthalten eisengrünenden Gerbstoff und eine bittere Substanz.

c. *Astrantia*. Astantie. V. 2.

1. *Astrantia major* L. Auf Bergwiesen und den Voralpen in der Schweiz, in Süddeutschland, Schlesien, Böhmen, Mähren u. s. w. Liefert die

Schwarze Meisterwurzel. Radix *Astrantiae* s. *Imperatoriae nigrae*.

Die Wurzel, bestehend aus einem trocknen, 2 bis 3 Zoll langen, fingerdicken, vielköpfigen, höckerig geringelten, unten abgebissenen, braunschwarzen, inwendig weißgrauen, schief in die Erde gehenden, holzigen, mit hohlen Stengelresten versehenen Wurzelstock und überall daraus entspringenden 2 bis 6 Zoll langen, sehr zahlreichen, dünnen, fadenförmigen, spröden, einfachen, gestreiften, schwarzbraunen Fasern. Geruch widrig, harzig. Geschmack scharf. Ihr Infusum wird durch Bleizucker braun gefällt, durch Sublimat nicht verändert.

38. *Cocculineae*. *Cocculineen*.

Familien: Berberideae. Menispermeeae.

93. *Berberideae*. *Berberideen*.

a. *Berberis*. Berberitze. VI. 1.

1. *Berberis vulgaris* L. *Berberis irritabilis* Salisbury. In Kleinasien und fast durch ganz Europa. Liefert die

α. Berberitzenwurzel. Radix *Berberidis*.

Die im Frühjahr ausgegrabene Wurzel. Sie ist sehr ästig und weit ausgebreitet. Die Epidermis graulichbraun, etwas adstringierend schmeckend. Die darauf folgende Rinde etwa $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Linien dick, angenehm gelb, blättrig-faserig, eigenthümlich riechend und sehr bitter schmeckend. Das Holz ziemlich dicht, zähe, hellgelber und weniger bitter als die Rinde. Der innere Kern weiß, schwammig, fast geschmacklos. Enthält nach Brandes:

Falg	0,075	In Aether lösliches hartes Harz	0,550
Fettes Del	0,225	Gelben extractiven Farbstoff	6,625
Cerin	0,100	Braunen Farbstoff mit äpfelsauren Salzen	2,550
Blattgrün	0,025	Gummi mit Spuren von Kochsalz	0,350
Holzfasern	55,400	Stärke mit pflanzen-saur. u. phosphor-s. Kalk	0,200
Wasser	35,000	Phosphor-saure und pflanzen-saure Kalkerde	0,200

Nach Buchner und Herberger:

Rinde u. Holz: Epidermis:		Rinde u. Holz: Epidermis:	
Wachs	0,4 . . . 1,6	Berberin	17,6 . . . —
Fett . .	0,6 . . . 1,0	Chlorophyll	— . . . 1,0
Harz . .	20,4 . . . 7,6	Braune färbende Materie	— . . . 13,8
Gummi	1,4 . . . 5,0	Äpfelsaure u. phosphor. Salze	3,4 . . . 1,2
Stärke. Spuren	1,8	Holzfasern	31,2 . . . 41,4
Asche . .	2,6 . . . 2,2	Feuchtigkeit und Del	22,0 . . . 2,5

Das Berberin sollte ein schwach elektronegativer, lebhaft hellgelber, lockerer, aus feinen seidenglänzenden Nadeln bestehender, stark und anhaltend rein bitter schmeckender Körper seyn, in welchem reinen Zustande derselbe 4 Jahre nachher von Buchner aus der Wurzelrinde zu 1,3 Proc. dargestellt wurde. Inzwischen hat nun Fleitmann gezeigt, daß das Berberin eine starke Pflanzenbase ist.

β. Berberigenrinde. Cortex Berberidis.

Die vorhin beschriebene Rinde der Wurzel. Poler hat darin neben dem Berberin auch eine Pflanzenbase gefunden und diese Dryacanthin genannt. Ueberhaupt:

Dryacanthin.	Wachs.	Stärke.	Weiches Harz.
Berberin.	Fett.	Gummi.	Phosphorsauren Kalk.
Extractivstoff.	Kali.	Eiweiß.	Schwefelsauren Kalk.
Serbstoff.	Eisen.	Talkerde.	Äpfelsäure (?).

Sollte dieses Dryacanthin nicht derselbe Körper wie Berberin seyn?

γ. Berberigenbeeren. Baccae Berberidis.

Die im September und October gesammelten reifen Früchte der Spielart mit rothen Früchten. — Scharlachrothe, cylindrisch-längliche, an beiden Enden stumpfe, oben mit einem schwarzen Punkt versehene, saftige, fleischige, einfächerige Beeren, welche 2 bis 3 Samen einschließen und angenehm süßlich herbe und sehr sauer schmecken. Enthalten Schleimzucker und Äpfelsäure.

δ. Berberigenfasern. Semen Berberidis.

Die länglichrunden, stumpfen, rothbraunen, harten, widrig bitter und herbe schmeckenden Samen der eben beschriebenen Früchte.

94. Menispermeeae. Menispermeeen.

Bestandtheile: Picrorizin. Menispermidin. Pelosin. Columbin.

a. Cocculus. Mondkorn. XXII. 6. oder VI. 3.

1. *Cocculus palmatus* Dec. *Menispermum palmatum* L. Auf der Ostküste von Afrika in dichten Waldungen von Dibo und Mosambique. Auf Isle de France, den Seychellen und in Ostindien cultivirt. Liefert die

Columbowurzel. *Radix Columbo* s. *Calumbo*.

Die im März ausgegrabene, in Scheiben geschnittene und im Schatten getrocknete Wurzel, welche seit 1685 bei uns bekannt geworden ist.

Rundliche Querscheiben, selten Längscheiben, deren Größe, Dicke und Länge sehr ungleich ist. Die Epidermis rauh, ungleich, grau oder grün-

lichbraun. Auf sie folgt eine gelbe, 1 bis 3 Linien dicke Rindensubstanz, deren Farbe nach Innen immer heller wird, darauf ein röhrlig brauner, mit Poren bezeichneter Kreis und nun der innere, gelbe, dicke Kern mit unzähligen Poren, die so regelmäßig gestellt sind, daß sie einen vollkommenen Stern bilden, dessen Strahlen schon von der Epidermis ausgehen und nach dem Mittelpunkt hin immer deutlicher werden. Beim Trocknen bekommen die Scheiben auf beiden Seiten in der Mitte eine Vertiefung. Der Kern ist etwas lockerer als die Rindensubstanz. Im Uebrigen sind die Scheiben mehlig und leicht zerreibbar. Iod färbt die Scheiben blau. Das kalte wäßrige Infusum ist bräunlich gelb, röthet nicht Lackmus, wird durch Salzsäure in gelbgrauen Flocken gefällt, durch Gallusaufguß anfangs schwach getrübt und dann nach einer Weile grünlichbraun gefärbt, durch Thierleim nicht verändert. Geruch schwach, etwas widrig. Geschmack stark und anhaltend bitter. — Wird leicht von Würmern zerfressen und soll durch den Einfluß der Luft an Wirksamkeit verlieren. Enthält nach

Planche:

Gelben bitteren Extractivstoff	13,0
Stärke	33,0
Schleim	9,0
Stickstoffhaltige Substanz	6,0
Holzfasern	39,0
Aetherisches Del	Spur

In der 6 Proc. betragenden Asche:

Kohlensaures Kali. Chlorcalcium.
Schwefelsaure Kalkerde.
Kieselersde und Eisenoxyd.

Buchner:

Columbobitter	12,2
Gelben, harzigen Extractivstoff	5,0
Wachs	0,2
Gummi	4,7
Stärke	35,0
Pektin	17,4
Pflanzenfaser	12,6
Wasser	12,9
Salze	
Verlust	

Nachher hat Wittstock eine farblose, krystallisirende, indifferente, bitter schmeckende Substanz darin entdeckt und diese Columbin genannt.

Verwechselungen: Radix Costi. Radix Bryoniae. Radix Saponariae levanticae. Wurzeln von unbekannter Herkunft, vielleicht von *Frasera Waltera* und von *Menispermum pellatum*.

2. *Cocculus crispus* Decand. *Menispermum crispum* L. In Bengalen. Liefert die

Mondsamenstengel. *Stipites Menispermii*.

Die holzigen, $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Zoll dicken, viereckigen, rein bitter schmeckenden Stengel mit warziger und aufgeblasener Epidermis.

b. *Anamirta*. *Anamirta*. XXII. 6. oder VI. 3.

1. *Anamirta Cocculus* Wight et Arnott. *Menispermum Cocculus* L. Auf Malabar, Celebes, Amboina, Ceylon und Java. Liefert die

Kokkelförner. *Semen Cocculi* s. *Cocculi indicii*.

Die reifen Früchte, von denen oft 200 bis 300 in einer Traube beisammensitzen. — Fast runde, beerenartige Steinfrüchte von der Größe einer Erbse bis einer Korbere. Zeigen an einer Seite eine Verschmälerung mit 2 schwachen, neben einander befindlichen Erhöhungen, wovon die eine etwas

spitz ist und die andere die Narbe von dem abgebrochenen, zuweilen auch noch vorhandenen Stiel bemerken läßt. Auf die äußere dünne, schwarzbraune, runzliche, rauhe, zerbrechliche Schale folgt eine ebenfalls dünne, dicht anschließende, gelblich weiße Kernschale und im Innern ein schmutzig gelber, hornähnlich durchscheinender, ölig, halbmondförmiger Kern. Geruchlos. Die beiden Schalen geschmacklos, aber der Kern schmeckt höchst widrig und bitter. Nach Pelletier und Couërbe enthalten

a) die Schalen:

Menispermün.
Paramenispermün.
Gelbe alkaloidische Materie.
Unterpikrotorinsäure.
Wachs. Fett. Chlorophyll.
Harzige Materie.
Stärke. Gummi.
Salpetersaures Kali. Chloralkalium.
Schwefelsaures Kali.
Kohlensaure Kalkerde.
Kohlensaures Kali.
Eisen. Mangan. Kupfer.

b) die Kerne:

Pikrotorin (Pikrotorinsäure).
Harz. Saures Fett.
Wachsartige fette Materie.
Riechende Materie.
Mucusähnliche Materie.
Stärke. Gummi.
Holzfaser.
Aepfelsäure.
Salpetersaures Kali. Chloralkalium.
Kohlensaures Kali.
Kohlensaure Kalkerde.
Eisen. Mangan.

Das Pikrotorin ist schon vorher von Boullay entdeckt worden. — Casafeca hat gezeigt, daß das in diesen Früchten von Boullay gefundene saure Fett ein Gemisch von Oelsäure und Margarinsäure ist. — Boullay's Menispermensäure ist noch ein problematischer Körper. — Die angeführten unorganischen Körper sind zum Theil aus der Asche bestimmt.

c. Cissampelos. Grieswurz. XXII. 10.

1. *Cissampelos Pareira* Lamark. In Südamerika. Liefert die

Amerikanische Grieswurzel. *Radix Pareirae bravae*.

Die Wurzel. — Fingerdicke bis 4 Zoll im Durchmesser haltende, $\frac{1}{2}$ bis 4 Fuß lange, rundliche, bisweilen ovale Stücke, die mit einer schwarzbraunen, relativ dünnen, fest anliegenden, runzlichen, schwach gefurchten Rinde bekleidet und mit ringförmigen, bald mehr bald weniger unterbrochenen, etwa 2 bis 8 Linien von einander entfernten Erhabenheiten gezeichnet sind. An dickeren Stücken trifft man zuweilen auch knorrige Auswüchse an. Im Innern besteht sie aus vielen, in mehrere sternförmige Kreise gestellten, leicht spaltbaren, zähen, saft weißen und atlasglänzenden Holzbündeln, zwischen denen eine leicht zerreibbare, braungraue Substanz abgelagert ist, die sich leicht abstoßen läßt. Sie ist geruchlos, schmeckt süßlich und hinterher widrig bitter, sehr ähnlich der Dulcamara. Enthält nach Feneulle:

Gelben bitteren Extractivstoff.	Weiches Harz.	Stärke.
Braunen Extractivstoff.	Stickstoffhaltige Substanz.	Salze.

Nachher habe ich eine, sich leicht verändernde Pflanzenbase darin gefunden und diese Pelosin genannt.

Verwechslungen: Die Wurzeln von *Cissampelos Caapeba* und *Menispermum Abuta*.

39. Trisepalae. Trisepalaeen.

Familien: Anonaceae. Myristiceae.

95. Myristiceae. Myristiceen.**a. Myristica. Muscatnussbaum. XXII. 13. oder XVI. 7.**

1. Myristica aromatica Lam. *M. moschata* Willd. *M. officinalis* L.
Auf den molukkesischen Inseln. Seit 1772 auf Isle de France und seit 1803
auch auf Sumatra. Liefert

α. Muscatblüthe. Macis.

Der Arillus, welcher den nussartigen Samen in der, unseren Pfirsichen
ähnlichen Frucht umgiebt. — Er ist zerschlit = vielspaltig, dickhäutig, leder=
artig, etwas biegsam, aber leicht zerbrechlich, fettglänzend, frisch carmoisinroth,
trocken gelbroth. Geruch eigenthümlich, stark und angenehm gewürzhaft. Ge=
schmack feurig gewürzhaft, scharf und bitter. Enthält nach Henry:

Farbloses, ätherisches Del, $\frac{1}{4}$ vom Gewicht der Macis.

Gelbes, fettes, nur in Aether lösliches Del.

Rothes, in Alkohol und Aether lösliches Del.

Sagmehl, durch Jod schön purpurfarbig werdend, $\frac{1}{3}$ vom Gewicht der Macis.

Faser, in geringer Menge.

Verwechslungen: Der Arillus von *Myristica officinalis*, *M. tomentosa* und *M. microcarpa*.

β. Muscatnüsse. Nuces Moschatae.

Die von der braunen, harten, nicht sehr dicken Schale befreiten und nach
dem Eintauchen in Kaltwasser getrockneten Samenkerne. Man erndtet drei Mal
im Jahre: im Juli bis August, im December und im April. Die erste Erndte
ist die ergiebigste und die April-Erndte liefert die besten.

Sie sind rundlich oder elliptisch, $\frac{1}{2}$ bis 1 Zoll lang, 1 bis $1\frac{1}{2}$ Drach=
men schwer, unregelmäßig gefurcht, neßförmig geadert, zimmetfarbig oder
bräunlich, mit einem weißen Pulver (kohlen-saurer Kalkerde) bestäubt, im Innern
dicht, gelblichbraun, mit dunkleren Streifen marmorirt. Beim Druck und in
der Wärme zeigen sie sich sehr fettig, und eine heiße Nadel läßt sich leicht
hindurch schmelzen. Riechen und schmecken dem Arillus ähnlich, zwar stärker,
aber weniger fein. Enthalten nach Bonastre:

Ätherisches Del	6,0	Stärke	2,4
Weißes, starres Fett	24,0	Gummi	1,2
Gelbes, butterartiges Fett	7,6	Holz-faser	54,0
Eine freie Säure	0,8	Verlust	4,0

Das ätherische Del, welches von derselben Beschaffenheit, wie das aus
der Muskatblüthe, zu seyn scheint, ist aus 2 Theilen gemischt, in welche es
sich durch Schütteln mit Wasser trennt; wobei sich das dünnflüssige, flüchtige,
stärkere und gewürzhaftere auf der Oberfläche des Wassers sammelt und das an=
dere butterartige darin zu Boden sinkt. Bei längerer Aufbewahrung setzt sich
daraus ein Stearopten (John's Myristicin) in Krystallen ab.

γ. Muscatbalsam. Balsamum s. Oleum Nucistae.

Die in Indien durch Auspressen der Samenkerne erhaltene Fettmasse.
Kam früher in irdenen Töpfen in Gestalt einer rothgelben, salbenartigen Masse

von kräftigem Muscat-Geruch und Geschmack zu uns. Kommt aber jetzt in festen, brüchigen, marmorirten, fettig anzufühlenden Kuchen vor, die weniger ätherisches Del enthalten und deswegen den Verdacht erregen, daß sie aus Samenkerne, wovon vorher ein Theil des ätherischen Oels abdestillirt worden ist, bereitet seyn können. Man unterscheidet den

1. Englischen Muscatbalsam. Länglich viereckige, etwa $\frac{3}{4}$ Pfund schwere, feinkörnige, röthlichgelbe oder gelblichrothe, in Bisfangblätter eingewickelte Kuchen.

2. Holländischen Muscatbalsam. Größere, dickere, $1\frac{1}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$ Pfund schwere, festere, grobkörnigere, mehr weißlichgelbe, entweder in Blätter oder in Papier eingewickelte Kuchen mit schärferen Ecken und Kanten.

Echter Muscatbalsam schmilzt leicht in der Wärme und verbrennt dann wie Fett; löst sich in warmem Alkohol und Aether vollständig und in kaltem Alkohol und Aether bis auf weißes talgartiges Fett auf; enthält nach Schrader in 16 Unzen:

7 Unzen	weißes starres Fett.
$8\frac{1}{2}$ »	gelbes butterartiges Fett.
$\frac{2}{3}$ »	ätherisches Del.

Verfälschungen: Ochsenmark. Gemeiner Talg. Butter. Wallrath. Cacaobutter. Palmöl. Sand. Kleie.

2. *Myristica officinalis* Mart. In den Urwäldern Brasiliens. Liefert Bicuiba oder Bicuiba redonda.

Die aus den Samenkerne gepresste Fettmasse, welche in Brasilien häufig Anwendung findet und in röhrenartigen Schäften einer Cannacee auch zu uns kommt. — Schmutzig braunröthliche, salbenartige, dem Muscatbalsam ähnlich, aber weniger angenehm riechende Masse. Enthält nach Brandes:

Ätherisches Del	Spuren
Roßbräunliches, krystallinisches, butterartiges, in kaltem Alkohol lösliches Fett	54,0
In kaltem Alkohol schwerlöslichen Talg	45,0
Braune, zähe Materie	1,0

40. Polycarpiceae. Polycarpiceen.

Familien: Magnoliaceae, Dilleniaceae, Paeoniaceae, Ranunculaceae.

96. Magnoliaceae. Magnoliaceen.

a. *Drimys*. Gewürzrindenbaum. XIII. 4.

1. *Drimys Winteri* Forster. *Wintera aromatica* Murray. In der Magellansstraße in Patagonien, so wie in Chili und in Brasilien. Liefert die

Magellanische Rinde. *Cortex Magellanicus* s. *Winteranus*.

Eingerollte, zusammengerollte, gerollte, rinnenförmige, selten fast flache, $\frac{1}{2}$ bis 2 Linien dicke, 4 Zoll bis 2 Fuß lange, sanft anzufühlende Rindenstücke, wovon die Röhren $\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll im Durchmesser halten. Auf die äußere, fast weiße, sammetartige, sanft anzufühlende Epidermis folgt eine

dichte, feste, körnig brechende, citronengelbe, $\frac{1}{6}$ bis $\frac{1}{4}$ von der ganzen Dicke ausmachende Rindenschicht, darauf der relativ sehr dicke, dichte, harte, körnige, braunrothe Bast und nun der weiße, fein faserige, schreibpapierdicke Splint. Die sammetartige Epidermis ist so abgerieben, daß sie nur an etwas tieferen Stellen sitzen geblieben ist. Daher erscheint die äußere Fläche fast glatt, gelb und unregelmäßig abwechselnd schmutzig weiß. Längen- und Querrisse sind nicht vorhanden, aber viele unregelmäßig gestellte, runde oder ovale, vertiefte, rostfarbene, diese Rinde sehr charakterisirende Flecke. Die untere Fläche glatt mit der Länge nach laufenden, kleinen Erhabenheiten. Bei längerer, zumal etwas feuchter Aufbewahrung färbt sich die äußere und noch mehr die innere Seite dunkler, daher findet man die innere Seite meistens graulich, bräunlich, braun, selbst schwarzbraun. Geruch gewürzhaft, ähnlich einem Gemisch von Pfeffer, Nelken und Zimmet. Geschmack feurig gewürzhaft, scharf. Enthält nach Henry:

Brennend scharfes ätherisches Del	1,2	Eßigsäures Kali.	Chlorkalium.
Braunrothes scharfes Hartharz	10,0	Schwefelsäures Kali.	
Farbstoff und Gerbstoff	9,0	Dralsäure Kalkerde.	
Stärke	1,6	Eisenoxyd.	Holzfasern.

Recanu erhielt 2 Unzen und 36 Gran ätherisches Del aus 25 Pfund Rinde. — Verdient genauer untersucht zu werden.

Verwechselungen: Cortex Culilawan. Cortex Melambo. Cannela alba.

2. *Drimys granatensis* L. *Wintera granatensis* Murray. Auf den Gebirgen von Brasilien und Santa Fe de Bogota in Neugranada. Liefert wahrscheinlich die

Melamborinde. Cortex Melambo s. Malambo.

Wurde 1814 von Bonpland aus Südamerika mitgebracht. — Dicke, schwere, flache oder rinnenförmige, aschgraue, in's Röhliche spielende Rindenstücke, die eine gelblichgraue, rostfarbene gefleckte Epidermis haben, welche mit vielen kleinen Knötchen besetzt ist. Bruch uneben, splittrig. Geruch stark, gewürzhaft, pfefferartig, dem Kalmus ähnlich. Geschmack scharf, gewürzhaft, bitter. Enthält nach Vauquelin:

Bläßgelbes, ätherisches Del	1,0	Bitterstoff.	Holzfasern.
Rothbraunes, bitteres Hartharz	7,0	Gelbweißes Pulver.	
Gelbbraune, gummiartige Materie	2,0	Ein pflanzenfüres Kalisalz.	

b. *Illicium*. Stern-Anis. XIII. 6.

1. *Illicium anisatum* L. In China und Cochinchina. Wird in Japan und auf den Philippinen kultivirt. Liefert den

Stern-Anis. Semen Anisi stellati s. Badiani.

Die eisförmigen, einsamigen, gerostetem Eisen ähnlich caffèebraunen und runzlichen, zu 7 bis 9, meistens zu 8 sternförmig um eine Centralare gestellten Fruchtkapseln, wovon jede einen eisförmigen, glänzenden, braunrothen Samen einschließt, der in den, gewöhnlich auf einer Seite aufgesprungenen Kapseln sichtbar ist, und welcher in seiner zerbrechlichen, dünnen Schale einen

gelblichen, mandelartigen öligen Kern enthält. Geruch angenehm, gewürzhaft, anisartig. Geschmack süßlich, angenehm gewürzhaft. Meißner fand in den

Fruchtkapseln:

Aetherisches Del	5,3
Grünes, fettes, brennend schmecken- des Del	2,8
Nothbraunes, geschmackloses Harz .	10,7
Eisengrünenden Gerbstoff	3,2
Extractivstoff	2,1
Gummi	6,0
Holzfasern	26,4
Gummiartigen Extractivstoff	7,6
Stärke, durch Kali ausgezogen . . .	19,8
Benzoesäure	0,2
Äpfelsäure	
Äpfelsäure Kalterde }	8,4
Extractivstoff	
Wasser	8,4

Samen:

Aetherisches Del	1,8
Gelbes, fettes Del	17,9
Gelbes, butterartiges Fett	1,6
Nothbraunes Harz	2,6
Extractivstoff	4,2
Gummi	1,2
Holzfasern	29,4
Bitteren Extractivstoff	2,1
Gummösen Extractivstoff	23,0
Stärke, durch Kali ausgezogen . . .	6,4
Äpfelsäure	
Äpfelsäure Kalterde }	4,8
Extractivstoff	
Dralsäure Kalterde	0,4
Wasser	4,2

Hieraus folgt, daß die Kapseln wirksamer sind, als die Samen, wenn das ätherische Del als der specifisch wirksame Bestandtheil angesehen wird.

c. Liriodendron. Tulpenbaum. XIII. 6.

1. *Liriodendron tulipifera* L. In Nordamerika. Liefert die Tulpenbaumrinde. Cortex Tulipiferae.

Die Rinde von jüngeren Zweigen. Sie ist dünn, zähe, außen glatt, braun und glänzend, innen weißlich oder hellgrau. Nicht eigenthümlich gewürzhaft, schmeckt gewürzhaft, bitter, herbe. Enthält nach Trommsdorff:

Harzige Substanz	0,8	Gummi	25,2
Eisen grün fällenden Bitterstoff .	12,5	Holzfasern	56,3

Pfaff fand darin ätherisches Del. In der Wurzelrinde hat Emmet eine eigne, krystallisirende, farblose, neutrale Substanz, das Liriodendrin, gefunden.

97. Paeoniaceae. Paeoniaceen.

a. *Paeonia*. Gichtrose. XIII. 3.1. *Paeonia officinalis* Gouan. *Paeonia peregrina* Decand.

2. *Paeonia communis* Bauhin. *Paeonia officinalis* L. Von diesen schönen Gewächsen Südeuropas, die auch wegen ihrer schönen Blumen in Gärten vorkommen, werden erhalten

a. Pfingstrosenwurzel. Radix Paeoniae.

Die knollige und fleischige, im Herbst ausgegrabene Wurzel von *Paeonia officinalis* und *P. communis*, geschält, in 2 oder 4 Theile gespalten und schnell getrocknet. Ursprünglich die nicht knollige und fleischige, sondern holzige und faserige Wurzel von *P. corallina* Retz (die Radix Paeoniae maris).

Unregelmäßige, eckige oder rundliche, fast weiße oder, wenn das Trocknen langsam geschah, schwach violettrothliche, dichte, mehligte Stücke, die durch Jod blau und durch Eisenchlorid rothbraun werden. Der bittermandelartige Geruch der frischen Wurzel geht beim Trocknen fast ganz verloren. Geschmack wüßig, süßlich, bitter, scharf. Zweckmäßiger wäre es, diese Wurzel unge-

schält zu trocknen und anzuwenden. Diese Wurzel wird leicht von Wärmern zernagt. Die frische Wurzel enthält nach Morin:

Ranziges, dickes, saures Fett	0,26	Apfelsaures Kali . . .	0,06
Stärke	13,86	Phosphorsäure } . . .	0,20
Gummi und Gerbstoff . . .	0,12	Apfelsäure . . .	
Unkrystallisirbaren Zucker . .	2,80	Dralsäure Kalkerde . . .	0,76
Stickstoffhaltige Materie . . .	1,60	Apfelsäure Kalkerde . . .	9,80
Pflanzenfaser	11,46	Phosphorsaure Kalkerde } . .	
Wasser	67,94	Schwefelsaures Kali . . .	0,02

Durch Destillation der frischen Wurzel mit Wasser erhielt ich ein bittermandelartig riechendes Destillat und aus diesem mit Hülfe von Aether einige Tropfen eines eben so, aber viel kräftiger riechenden, bläsigelben, ätherischen Oels, dessen auch sehr verdünnte Lösung in Wasser oder Alkohol durch Eisenchlorid blutroth wird. Die Untersuchung dieses Oels, welches in der Wurzel von *Paeonia albiflora* in größerer Menge enthalten ist, scheint demnach sehr interessant werden zu können.

β. Pfingstrosenblumen. Flores *Paeoniae*.

Die schönen, purpurrothen, großen Kronenblätter, gewöhnlich von der gefüllten Form der *P. communis* unserer Gärten. Säuren färben sie hochroth. Ist die Säure dazu mit Wasser verdünnt, so werden sie beim Trocknen schwarz. Wendet man Alkohol zur Verdünnung an, so bleiben sie dabei hochroth. — Verbleichen leicht.

γ. Pfingstrosensamen. Semen *Paeoniae*.

Die reifen, erbsengroßen, eirund-länglichen, schwarzrothen, glänzenden Samen, welche in ihrer dünnen, harten Schale einen weißen, öligen, geruchlosen, milde ölig schmeckenden Kern enthalten.

b. Actaea. Christophskraut. XIII. 1.

1. *Actaea spicata* L. Sehr häufig in Waldungen der Gebirge von Deutschland. Liefert die

Christophswurzel. Radix *Christophoriana* s. *Aconili racemosi*.

Der Wurzelstock mit vielen an den Seiten und unten daraus entspringenden Wurzelfasern. Sehr häufig sind mehrere Wurzeln mit den Fasern zopfartig zusammengelochten, so daß man sie für knollig vielköpfig halten könnte. Der zuweilen mit hohlen Stengelresten versehene Wurzelstock federdick und dicker, gerade oder gekrümmt, absteigend oder horizontal, fast knotig, dem Galgant ähnlich weitläufig geringelt, längstreifig, braun, inwendig weiß, dicht, fleischig, nach dem Trocknen wenig runzlig, dunkelbraun, etwas glänzend, inwendig grau, der Kern dunkler und mit helleren Strahlen sternförmig umgeben. Die Wurzelfasern 1 bis 1½ Linien dick, 6 bis 12 Zoll lang, in mehrere kleine Aeste und Fasern ausgehend, nach dem Trocknen zart gestreift, nekfenbraun. Sie enthalten einen fadenförmigen, weißlichen, holzigen, zähen und vierkantigen Kern, daher man auf dem Querschnitt ein Kreuz bemerkt. Beim Biegen brechen sie nicht, höchstens springt dabei die überhaupt von dem Kern leicht ablösbare Rinde stellenweise ab. Der süßliche, schwach widrige Geruch geht beim Trocknen verloren. Geschmack bitter, dann scharf,

reizend, süßlich. Ihr rothbraunes Infusum wird durch Eisenchlorid schön grün gefärbt und darauf schwarzgrün gefällt, durch Bleizucker gelb und flockig gefällt, durch Gallusaufguss und durch Sublimat kaum getrübt.

2. *Actaea racemosa* L. Cimicifuga *Serpentaria* Pursh. In Nordamerika. Liefert die

Schwarze Klapperschlangenzwurzel oder Schwindsuchtwurzel.
Radix *Christophoriana americana* s. *Cimicifuga Serpentariae*.

Die Wurzel, welche der vorhergehenden so ähnlich ist, daß sie sich leicht nur durch einen dickeren und dunkelbraunen Wurzelstock und hellere Wurzelfasern unterscheidet. J. Lilgmann fand darin:

Harz.	Stärke.	Gerbstoff.	Wachs.	Schwarzen Farbstoff.
Fett.	Zucker.	Gallussäure.	Farbstoff.	Salze von Kali, Kalk-
Del.	Gummi.	Holzfasern.	Eisenoxyd.	erde und Talkerde.

98. Ranunculaceae. Ranunculaceen.

Bestandtheile: Pflanzenbasen: Aconitin, Delyphinin, Staphisagrin; Pflanzen Säuren: Aconitsäure, Delyphinsäure, Citronensäure, Aepfelsäure; Eigenthümliche indifferenten Stoffe: Helleborin, Nigellin; Höchste scharfe, flüchtige, heftig wirkende, aber noch nicht isolirte Körper; Stearoptene: Anemonin und Anemonensäure.

Abtheilungen: *Helleboreae. Anemoneae. Clematideae. Ranunculeae.*

1. *Helleboreae. Helleboreen.*

a. *Helleborus. Nieswurzel. XIII. 6.*

1. *Helleborus niger* L. In Süddeutschland, Oesterreich, Frankreich, Oberitalien, in der Schweiz u. s. w. Liefert die

Schwarze Nieswurzel. Radix *Hellebori nigri* s. *Melampodii*.

Der Wurzelstock mit vielen, unten an den Seiten daraus entspringenden Wurzelfasern. Der Wurzelstock meistens vielköpfig, die Köpfe vereinigen sich unregelmäßig an verschiedenen Stellen, so daß er von unten nach oben hin ästig erscheint. An den Spitzen der Köpfe findet man dichte Stengelreste. Die Aeste des Wurzelstocks bis $\frac{1}{2}$ Zoll dick, 1 und mehrere Zoll lang, bald gerade, bald gebogen, uneben, höckerig, mit ringförmigen Abhängen versehen; die Rinde dünn und nelkenbraun. Inwendig sind sie dicht, weiß, fleischig und nicht holzig, der Kern sehr dick, etwas dunkler und mit weißen, sternförmig gestellten, aber nicht bis in den Mittelpunkt gehenden Strahlen versehen. Die Wurzelfasern 6 bis 12 Zoll lang, rund, etwa von der Mitte an mit einigen dünneren Aesten versehen; die Rinde derselben dünn, glatt, nelkenbraun, mit einem grauweißen, erdigen Hauch bedeckt. Im Innern sind sie dicht, fast weiß, fleischig und nicht holzig; der Kern rund, fadenförmig, ganz weiß, besonders bei den bräunlich gewordenen Fasern bemerkbar. Beim Trocknen schrumpfen sie wenig und werden nur schwach längstreifig. Die trocknen Fasern sind höchst brüchig, wobei der Kern mit abbricht. Kern und Wurzelfasern ziehen leicht ein wenig Feuchtigkeit an, werden dadurch biegsam, wie Pflaster schneidbar und, in diesem Zustande aufbewahrt, im Innern leicht bräunlich. Geruch schwach, widrig, der Senega ähnlich. Geschmack süßlich, dann widrig scharf,

beißend, fragend, wenig bitter. Ihr weingelbes Infusum wird durch Gallusaufguß, Bleizucker und oralsaures Kali weiß gefällt, durch Sublimat weißlich getrübt und durch Eisenchlorid weiß getrübt allmählig grün werdend. Enthält nach

Geneulle u. Capron:

Niegel:

Aetherisches Del.	Aetherisches Del	Spuren
Scharfes fettes Del.	Scharfes fettes Del	3,50
Einen bitteren Stoff.	Bittere Extractstoffe	8,60
Ein Ammoniaksalz.	Gummi mit phosphorsaurem Kalk	3,20
Ein essigsaures Salz.	Braunen Farbstoff }	
Wachs. Harz.	Kali und Kalzfalze }	13,55
Gummi. Holzfafer.	Phosphorsaure Kalkerde u. Thonerde	0,95
Gallussaures Kali.	Verhärtetes Eiweiß	1,35
Gallussaure Kalkerde.	Pflanzenfafer	55,20
Gewöhnliche unorganische Salze.	Wasser und Verlust	11,55

Von dem scharfen fetten Del vermuthen Geneulle und Capron eine dem Crotonöl analoge Beschaffenheit, so daß es also aus einem fetten Del und einer flüchtigen, scharfen Säure bestehe.

Verwechslungen: Die Wurzeln von *Actaea spicata*; *Astrantia major*; *Aconitum Napellus*; *Helleborus hyemalis*, *H. foetidus*, *H. viridis*; *Trollius europaeus*; *Adonis vernalis*; *Scabiosa Succisa*.

2. *Helleborus hyemalis* L. *Eranthis hyemalis* Salisbury. Auf den Gebirgen von Südeuropa. Ein und wieder in Deutschland. Liefert die

Winter = Nießwurzel. *Radix Hellebori* s. *Aconiti hyemalis*.

Die Wurzel. — Vielköpfige, bräunliche, inwendig weiße, fastige, mit wenigen kleinen Fasern besetzte Knollen, welche höchst scharf schmecken und drastische Wirkungen besitzen. Enthalten nach Vauquelin:

Scharfes, weiches Harz (Helleborin).	Zucker.	Gummiges Extract.
Stickstoffhaltige Substanz (Eiweiß?).	Stärke.	Holzfafer.

3. *Helleborus foetidus* L. An Kalkgebirgen durch fast ganz Deutschland und das übrige gemäßigte Europa. Liefert die

Stinkende Nießwurzel. *Radix Hellebori foetidi* s. *Helleborastri*.

Der mehrköpfige, in federdicke, holzige und hohle Stengelreste ausgehende, etwa 1 Zoll dicke, 2 bis 3 Zoll lange Wurzelstock, welcher sich in 6—12 Zoll lange, etwa federdicke, spindelförmige, fleise, zähe, holzige Aeste und Fasern vertheilt. Außen graubraun, nach dem Trocknen ganz schwarz, inwendig weiß. Der widrige Geruch verschwindet beim Trocknen fast ganz. Geschmack widrig süß, nicht sehr scharf. Ihr Infusum wird durch Eisenchlorid, Gallusaufguß, oralsaures Kali und Sublimat nicht getrübt, aber durch Bleizucker bräunlich gefällt.

4. *Helleborus viridis* L. In Frankreich, England, Italien, der Schweiz, Oesterreich, Böhmen, Sachsen, Schlessen, Thüringen u. s. w. Liefert die

Grüne Nießwurzel. *Radix Hellebori viridis*.

Die Wurzel. Höchst ähnlich der schwarzen Nießwurzel. Der Wurzelstock ist jedoch mit zahlreicheren, kürzeren, dünneren, einfachen, dunkleren und nach dem Trocknen fast ganz schwarzen Fasern besetzt. Geruch stärker. Geschmack scharfer und bitterer. Im Uebrigen nicht wesentlich verschieden.

5. *Helleborus officinalis* Salisbury. *Helleborus orientalis* Lamark.
In Griechenland und Kleinasien. Liefert die

Orientalische Nieswurzel. Radix Hellebori Hippocratis.

Die Wurzel derselben, von der man anzunehmen Grund hat, daß sie, aber nicht die Wurzel von *Adonis vernalis* oder von *Helleborus niger*, die ursprünglich von Hippocrates in den Arzneischatz eingeführte wahre schwarze Nieswurzel sey, und welche unter diesen Namen wieder in die neue Londoner Pharmacopoe aufgenommen worden ist.

b. *Trollius*. Trollblume. XIII. 6.

1. *Trollius europaeus* L. Auf Bergwiesen Deutschland's und den Alpen der Schweiz. Liefert die

Trollblumenwurzel. Radix Trollii.

Der kurze, schwarzbraune Wurzelstock mit überall daraus entspringenden, zahlreichen, kurzen, fadenförmigen, ästigen Wurzelfasern. Auf dem Querschnitt bemerkt man einen 3 bis 5strahligen Kern. Nach dem Trocknen geruchlos und fast geschmacklos.

c. *Aquilegia*. Akelei. XIII. 5.

1. *Aquilegia vulgaris* L. In Deutschland und anderen europäischen Ländern. In Gärten. Liefert den

Akeleisamen. Semen Aquilegiae.

Die reifen Samen. Sie sind klein, linienlang, länglich-dreikantig, gewölbt, an den Seiten etwas flach mit vorstehenden Rändern, hart, schwarzbraun, glänzend, geruchlos, bitterlich, etwas scharf und ölig schmeckend. Machen auf Papier zerdrückt einen Delfleck.

d. *Nigella*. Schwarzkümmel. XIII. 5.

1. *Nigella sativa* L. In Südeuropa und dem Orient. Bei Erfurt und an anderen Orten Deutschland's cultivirt. Liefert den

Schwarzen Kümmel. Semen Nigellae s. Melanthii.

Die reifen Samen. Sie sind etwa 1 Linie lang und $\frac{1}{2}$ Linie breit, eiförmlich, etwas platt, dreieckig oder unregelmäßig viereckig. Die eine gewölbte und 2 oder 3 flachen Seiten durch scharf vorspringende Ränder begrenzt, runzlig, rauh, netzartig geadert, schwarz, zuweilen braun, nicht glänzend. Der Kern weiß, ölig. Geruch schwach, beim Zerreiben angenehm und muscatnußähnlich werdend. Geschmack scharf gewürzhaft. Enthält nach Reinsch:

Nigellin	1,2	Eiweiß	0,9
Stearin und Glain	35,8	Gummi und Extractivstoff	3,5
Stearopten und Glacopten	0,8	Schleimzucker mit Kali- u. Kalzfalzen)	?
Schlerophyllähnliches grünes Harz)		Eigne, Eisen gelblich fällende Säure)	
Schillernden Stoff	0,6	Hygroskopisches Gummi	2,4
Pflanzenschleim		Spermin (Mlinin)	29,2
Braunes Harz	0,2	Pflanzenfaser	17,4
Eisengrünende Gerbsäure	Spur	Wasser	8,0

Verwechslungen: Die Samen von *Nigella damascena*, *N. arvensis*; *Datura Stramonium* und *Agrostemma Githago*.

e. Delphinium. Rittersporn. XIII. 3.

1. *Delphinium officinale* Wenderoth. In Südeuropa. Liefert die
Stephanskörner ob. Läusekörner.
Semen *Staphidis agriae* s. *Pedicularis*.

Die reifen Samen, welche sonst von *Delphinium Staphis agria* abgeleitet wurden, einer Pflanze, welche zwar nicht wesentlich verschiedene Samen hat, die aber übrigens, wie die von Wenderoth aus den in Oeficinen gebräuchlichen Samen gezogenen Pflanzen bewiesen haben, botanisch ganz verschieden ist.

Die Stephanskörner sind etwa erbsengroß, eiförmig, dunkelgraubraun, mit vielen negartigen Vertiefungen versehen, hart, rauh, etwas platt, unregelmäßig dreieckig und zuweilen fast viereckig. Die eine Fläche größer und gewölbt; die 2, selten 3 entgegengesetzten Flächen flach, von einem spitzen, ungleich hervorragenden Rand begrenzt. Der Kern braungelb, ölig. Geruch schwach widrig. Geschmack höchst brennend scharf und bitter. Enthalten nach Brandes:

Delphinin	8,10	Fettes Del, leichtlöslich in Alkohol	14,40
Stearin	1,40	Fettes Del, schwerlöslich in Alkohol	4,70
Stärke	2,40	Eiweiß, uncoagulirtes	0,50
Holzfasern	17,20	Eiweiß, coagulirtes	3,20
Wasser	10,00	Gummi mit Kalksalzen	3,15
Phytocoll, mit äpfelsaurem, essigsäurem, schwefelsäurem und salzsaurem Kali und einem Kalksalz			30,67
Schwefelsäure Kalkerde mit schwefelsäurem Kali und Bittererde			2,15
Phosphorsaure Kalkerde und phosphorsaure Bittererde			3,62

Nach Passaigne und Feneulle ist das Delphinin darin mit Äpfelsäure verbunden. Dieselben fanden darin auch ein wenig ätherisches Del und Zucker. — Hoffschläger hat darin eine farblose, in Prismen krystallisirende, sublimirbare Säure, die Delphininsäure, und Couerbe noch eine andere Pflanzenbase, das *Staphisagrין* entdeckt.

f. Aconitum. Eisenhut. XIII. 3.

1. *Aconitum Cammarum* L. A. *Napellus* Störk. A. *neomontanum* Willd. A. *Störkeanum* Reichenb. A. *medium* Schrader. A. *intermedium* Dec. In Bergwaldungen durch fast ganz Europa, vorzüglich in Oesterreich und der Schweiz. Gewöhnlich in unseren Gärten. Spielarten davon sind wahrscheinlich folgende, als eigenthümlich betrachtete *Aconitum-Species*:

- a. *Aconitum variegatum* L. Ac. *Cammarum* Jacq. Ac. *Bernhardianum* Wallr. Ac. *nasutum* Fisch. Ac. *rostratum* Bernh.
b. *Aconitum paniculatum* Lamark. Ac. *cernuum* Wulfen. Ac. *flexicaule* Hoppe. Ac. *molle* Reich. Ac. *hebegynum* Dec. Ac. *Cammarum* Allione.

2. *Aconitum Napellus* L. A. *variabile* Hayne. A. *vulgare* Dec. Es giebt davon außerordentlich viele Spielarten, die früher zur Unterscheidung vieler *Aconitum-Species* Veranlassung gegeben haben und welche Hayne nach den Standorten u. s. w. in 3 Abtheilungen bringt, nämlich:

a. *Aconitum variabile Napellus*. Auf Alpen und Boralpen, 2000 Fuß über der Meeresfläche, auf den Pyrenäen, in der Schweiz, Dauphiné, in Wallis und Ober-Steiermark. Dahin gehören:

Ac. <i>vulgare</i> Dec.	Ac. <i>Lobelianum</i> Host.	Ac. <i>Funkeanum</i> Reich.
Ac. <i>laxum</i> Reich.	Ac. <i>Hoppeanum</i> Reich.	Ac. <i>autumnale</i> Reich.
Ac. <i>semigaleatum</i> Reich.	Ac. <i>eustachium</i> Reich.	

b. *Aconitum variabile tauricum*. Auf den Nasladter Tauern, dem Glockner bis zu 4—5000 Fuß und auf den Steyerischen und Winterthaler Alpen bis zu 6000 Fuß. In Kärnth'n und Steyermark. Dahin gehören:

Ac. tauricum Wulf.	Ac. Koelleanum Reich.	Ac. laetum Reich.
Ac. Napellus Koelle.	Ac. formosum Reich.	Ac. strictum Reich.
Ac. rigidum Reich.	Ac. Clusianum Reich.	

c. *Aconitum variabile Neubergense*. Auf dem Neuenberger Gebirgszuge und auf Boralpen. In Krain, Kärnth'n, Holstein, Dänemark, Schweden, Hessen, bei Göttingen. Dahin gehören:

Ac. Neubergense Reich.	Ac. tauricum Willd.	Ac. amoenum Reich.
Ac. angustifolium Bernh.	Ac. acutum Reich.	Ac. pyramidale Miller.
Ac. neamontanum Wulf.	Ac. elatum Pharm. Hass. El.	

Die beiden an die Spitze gestellten Haupt-Aconit-species: *Aconitum Cammarum* L. und *Ac. Napellus* L. liefern den

Blauen Sturmhut. *Herba Aconiti s. Napelli*.

Die Blätter und blühenden Spigen, kurz vor dem Ausbrechen der Blumen von wildwachsenden Pflanzen einzusammeln. Verlieren beim Trocknen etwa $\frac{3}{4}$ an Gewicht. Sind alljährlich zu erneuern.

Ueber die Wirksamkeit dieser Pflanzen sind die Beobachtungen sehr ungleich, daher finden wir in den verschiedenen Pharmacopoen bald *A. Cammarum* L., bald *A. Napellus* L., bald beide anzuwenden vorgeschrieben. Inzwischen scheinen diese Ungleichheiten weniger in ihrer botanischen Verschiedenheit, als in den Standorten derselben begründet zu seyn. Denn, gleichwie sie nach den Standörtern, besonders in Gärten, eine merkwürdige Abänderung in ihren äußeren Characteren erfahren, eben so können dabei auch ihre Bestandtheile einem Wechsel unterworfen seyn, und es ist daher gewiß nichts wichtiger, als sie von ihren natürlichen Standörtern einzusammeln und niemals cultivirte Pflanzen anzuwenden. — Im Uebrigen scheint *A. Cammarum* L. die Pflanze zu seyn, mit welcher Störk ursprünglich seine therapeutischen Versuche anstellte und welche er 1762 in die Arzneikunde einführte.

Aconitum Cammarum L. hat rundlich-herzförmige, auf etwas rinnenförmigen Stielen sitzende, glatte, oben dunkelgrüne und ölgänzende, unten hellgrüne und deutlicher generote Blätter, die sich gleich vom Blattstiel an in drei, gleichsam kurzgestielte Hauptlappen vertheilen, wovon die beiden seitlichen sich gleich wieder in 2 Lappen trennen, wodurch das ganze Blatt ein flappiges Ansehen bekommt. Die 4 Seitenlappen sind mehrere Male wiederholt ungleich 2theilig, der unpaare mittlere Lappen 2 Mal wiederholt 3theilig und die beiden Seitenlappen der ersten Theilung wieder 1 oder 2 Mal wiederholt und der zweiten Theilung zuweilen 1 Mal ungleich 2theilig. Alle Zipfel etwa 2 Linien breit und spitz oder, von auf fettem Boden gewachsenen Pflanzen, breiter, lanzettlich und etwas stumpf. — Die dunkelviolettblauen, sanft glänzenden, selten weiß und blau gesäumten Blumen sitzen auf kahlen, zolllangen, absteigenden und aufsteigenden Stielen in einer schlaffen, kurzen Blüthentraube, welche in eine zusammengesetzte Rispe übergeht. Geruch schwach, beim Zerreiben widrig; Geschmack anfänglich krautig, dann äzend scharf und anhaltend brennend werdend. — Diese von den meisten Pharmacopoen vorgeschriebene *Aconitum*-Species ist nach Geiger nur wenig scharf, aber nach Schlechtendal und Schöpfer die allergiftigste.

Aconitum Napellus L. hat fast ganz gleich gestaltete und zerschnittene Blätter. Die beiden Hauptseitenlappen erscheinen jedoch nicht gestielt, die

Einschnitte aller Lappen gehen tiefer, alle Zipfel sind sehr schmal und fast linienförmig. — Die ebenfalls dunkelviolettblauen, glatten oder zart behaarten Blumen sitzen auf kurzen, glatten oder kurzbehaarten, gegen die Spindel aufwärts gerichteten Stielen in einige Zoll langen, einfachen, geraden, aufrechten, steifen, ährenartigen Trauben am Ende der Stengel.

Von 9 Pfd. des aus diesem Kraute im frischen Zustande ausgepressten Safts erhält man etwa 1 Pfd. Extract. — In dem frischen Kraute fand Bucholz:

Chlorophyll	1,145	Extractivstoff	}	2,812
Eiweiß	2,239	Eisigsäure Salze		
Gummösen Stoff	3,750	Salzsäure Salze	}	0,989
Pflanzenfaser	6,875	Aepfelsäure Kalkerde		
Wasser	83,750	Citronensäure Kalkerde		

Beschier fand nachher darin eine eigenthümliche Säure, die Aconit-säure, und Geiger als specifisch wirksamen Bestandtheil eine eigenthümliche Pflanzenbase, das Aconitin, welches wahrscheinlich darin mit der Aconitsäure verbunden enthalten ist.

Verwechselungen: *Aconitum Cammarum* Jacq., *A. Lycoctonum*, *A. ochroleucum*, *Delphinium elatum*.

2. *Anemoneae*. Anemoneen.

a. *Pulsatilla*. Küchenschelle. XIII. 6.

1. *Pulsatilla pratensis* Miller. *P. nigricans* Störk. *Anemone pratensis* L. Von Schonen durch Dänemark, Deutschland, das europäische Rußland bis nach Constantinopel und westlich bis Frankreich. Liefert die

Schwarze Küchenschelle. *Herba Pulsatillae nigricantis*.

Die blühende Pflanze unmittelbar nach dem Aufbrechen der Blumen. Die Blätter alle wurzelfständig, bis zur Blüthezeit nur erst unvollständig entwickelt, gestielt, doppelt gefiedert, mit ganzen, selten 2 bis 3spaltigen, linienlanzettförmigen, etwas fiedelförmigen Fiederchen. Zwischen diesen Blättern erhebt sich ein stielrunder, 3 bis 7 Zoll langer, dünner, gerader, blattloser Blüthensaft, an dessen Spitze sich eine schöne, schwarzviolettbraune, glockenförmige, während des Blühens nickende, $\frac{1}{2}$ Zoll lange Blumenkrone mit 6 aufrechten, etwas zusammengeneigten, an den Spitzen zurückgeschlagenen Blättern entwickelt. Die Blüthenhülle sitzend, aus 3 in viele linienförmige, einfache oder wenig getheilte und fiederspaltige Blättchen tief zerschligten Blättern bestehend, anfangs, gleichsam den fehlenden Kelch ersetzend, dicht unter der Blume und später, durch Verlängerung des Blumenstiels, davon entfernt. Alle Theile der Pflanze sind mit vielen langen, seidartigen, weichen, weißen Haaren besetzt. Fast geruchlos; beim Berquetschen entwickelt sich ein höchst scharfer, stechender, die Augen zu Thränen reizender und entzündender Dunst. Geschmack brennend scharf. Meyer hat daraus einen campherartigen Körper abgetrennt, den er Anemonin nennt, welcher aber wahrscheinlich darin nicht praecisirt, sondern erst bei der Behandlung der Pflanze, vielleicht aus dem flüchtigen und scharfen, noch unbekanntem Bestandtheile derselben gebildet wird, und welcher sich durch Aufnahme von 1 Atom Wasser sehr leicht noch weiter in die nachher von Schwarz entdeckte Anemonsäure verwandelt.

Verwechselungen: *Anemone montana*, *Pulsatilla patens* L.; *P. Halleri*, *P. vulgaris* (*Anemone Pulsatilla* L.).

b. Anemone. Windblume. XIII. 6.

1. *Anemone nemorosa* L. Perennirende Pflanze unserer Wälder. Liefert

a. Weißen Wald-Hahnenfuß. Herba Ranunculi albi.

Die glatten oder etwas weichhaarigen, langgestielten, dreizähligen, handförmig ausgebreiteten, meistens fehlenden Wurzelblätter und ähnlichen, aber kürzer gestielten Stengelblätter. Die Blättchen lanzettförmig, 5theilig, eingeschnitten-gesägt.

β. Weiße Wald-Hahnenfußblumen. Flores Ranunculi albi.

Die am Ende des Stengels im März und April einzeln hervorkommenden, zarten, nickenden, weißen oder schön violettrothen, durchsichtig geäderten Blumen.

Die Blätter, Blumen und noch mehr die Samen enthalten den flüchtigen und scharfen Bestandtheil der vorhergehenden Pflanze in einem bedeutenden Grade, und kann daraus das Anemonin in reichlicherer Menge, als aus derselben, dargestellt werden.

2. *Anemone hepatica* L. Hepatica triloba Decand. Ausdauernde Pflanze deutscher Wälder. Liefert

a. Edel-Leberkraut. Herba Hepaticae nobilis.

Die langgestielten, dreilappig-herzförmigen, ganzrandigen, anfangs auf beiden Seiten zottigen, später oben glatten und glänzend grünen, lederartigen Blätter, die geruchlos sind und etwas adstringirend schmecken.

β. Edel-Leberkrautblumen. Flores Hepaticae nobilis.

Die im März und April einzeln auf fingerlangen, dünnen Stielen hervorkommenden, weißen, rothen oder violettblauen, 6 bis 9blättrigen Blumenkronen mit einem aus 3eiförmigen, ganzrandigen, zottigen, grünen Blättchen bestehenden Kelch. Geruch- und fast geschmacklos. — Diese Pflanze scheint keine Spur von dem flüchtigen und scharfen Körper der beiden vorhergehenden zu enthalten.

c. Adonis. Adonis. XIII. 6.

1. *Adonis vernalis* L. *Adonis apennina* Jacq. In Oesterreich, Böhmen, Oberbaiern, Thüringen, bei Eisenach, Frankfurt an der Oder, im Rheinthale u. s. w. Liefert die

Adoniswurzel. Radix Adonidis.

Der einfache oder vielköpfige, knollige, länglich runde, $\frac{1}{2}$ bis 1 Zoll dicke, 1 bis 3 Zoll lange, rauhe, höckerige, nicht geringelte Wurzelstock, welcher oben mit 1—3 Linien dicken, harten, zuweilen hohlen Stengelresten und ringsum mit strohhalm dicken, 3—6 Zoll langen, meistens einfachen, nach dem Trocknen etwas gestreiften und sehr brüchigen Wurzelfasern besetzt ist. Außen schwarzbraun oder fast schwarz, matt, bestäubt, inwendig weiß, fleischig und auf dem Querschnitt hell punkirt. Geruch widrig, Geschmack bitter, scharf, anhaltend beißend und kratzend. Ihr dunkelgefärbtes Infusum wird durch Bleizucker, Sublimat und Gallusaufguss in grauen Flocken gefällt, durch Eisenchlorid dunkelgrün getrübt. — Diese Wurzel wird auch falsche Nies- oder Christwurzel, Radix Hellebori Hippocratis, genannt, weil man sie einmal für

die wahre, von Hippocrates in die Arzneikunde eingeführte schwarze Nieswurzel gehalten hat.

3. Clematideae. Clematideen.

a. Clematis. Waldrebe. XIII. 6.

1. *Clematis recta* L. *Clematis erecta* Auctorum. In Süddeutschland, Schweiz, Südfrankreich, Oberitalien, Ungarn, Griechenland und Kleinasien. Liefert das

Brennkraut. *Herba Flammulae Jovis s. Clematidis erectae.*

Die großen, gegenständigen, lederartigen, oben glatten und grünen, unten blässeren, zart behaarten und netzartig genervten, unpaar gefiederten Blätter, deren 5—7 oval- oder herzförmig-lanzettlichen, an der Basis ungleich, ganzrandigen, am Rande etwas umgebogenen Blättchen an meistens gewundenen Stielen sitzen, mit den gelblichweißen, vierblättrigen Blumen, die in den Blattwinkeln und am Ende der Stengel langgestielte, mehrfach zusammengesetzte, ungleiche, dreitheilig-gabelförmige, rispenartige Dolden bilden, welche auch wohl allein (*Flores Flammulae Jovis*) angewandt werden. Geruchlos; beim Zerreiben entwickelt sich daraus ein höchst scharfer, stechender Dampf. Geschmack brennend scharf, Entzündung und Blasen veranlassend. Nach dem Trocknen ist nur noch wenig Schärfe vorhanden. — Scheint denselben flüchtigen und scharfen Körper zu enthalten, wie *Pulsatilla pratensis* und *Anemone nemorosa*.

Verwechslungen: *Clematis Vitalba* und *C. Flammula*. *Ranunculus Flammula*.

41. Rhoceadeae. Rhoceadeen.

Familien: *Tremandreae*. *Capparideae*. *Resedeaceae*. *Polygaleae*. *Krameriaceae*. *Fumariaceae*. *Papaveraceae*. *Cruciferae*. *Datisceae*.

99. Capparideae. Capparideen.

a. Capparis. Kappernstrauch. XIII. 1.

1. *Capparis spinosa* L. In Südeuropa und Nordafrika. Liefert

a. Kappernrinde. *Cortex Capparidis.*

Die Rinde der Wurzel. Unregelmäßige, rinnenförmige oder gerollte, gebogene, 1 bis 3 Zoll lange, etwa federdicke, ebene oder etwas runzliche und etwas geringelte, harte, rauh anzufühlende, matt und eben brechende, schmutzig gelbe Stücke, die geruchlos sind und herbe bitter schmecken.

β. Kappern. *Gemmae Capparidis conditae.*

Die linsen- bis erbsengroßen, runden, noch geschlossenen, grünen Blüthenknospen, mit Essig und Salz eingemacht. Bekannt.

100. Resedeaceae. Resedeaceen.

a. Reseda. Wau. XI. 3.

1. *Reseda Luteola* L. Fast durch ganz Europa. Liefert

a. Gelbkraut oder Färber-Resede. *Herba Luteolae s. Theriacariae.*

Die ganzrandigen, glatten, grünen, glänzenden, dicht im Kreise stehenden und lanzettförmigen Wurzelblätter und abwechselnden linienlanzettförmigen Sten-

gelblätter, mit den kurzgestielten, blaßgelben Blumen, die an den Enden der Stengel dichte, ährenförmige Trauben bilden. Geruchlos. Geschmack anhaltend bitter. Enthält eine bittere Substanz und einen gelben, zu Nadeln sublimirbaren Farbstoff, das Luteolin.

β. Schüttgelb oder Sletgelb. *Luteum facticium*.

Durch Luteolin gefärbte Kreide. Man schüttet in eine mit Maun und Wasser bereitete Abkochung des Gelbkrauts geschlämmte Kreide und formt, nachdem diese den Farbstoff absorbiert und sich zu Boden gesetzt hat, daraus gedrehte kegelförmige, einige Unzen schwere Stücke. Häufig ist das Schüttgelb auch durch das in der Quercitronenrinde (S. 119.) enthaltene Quercitrin und durch Morin (S. 122.) auf ähnliche Weise gefärbte Kreide. Auch wird es aus den Blättern der *Betula alba* und den Beeren von *Rhamnus cathartica* bereitet.

101. Polygaleae. Polygaleen.

Bestandtheile: Bitter und tragend schmeckende Stoffe: Senegin, Polygamarin? Polygalin? Isosulin? Virginsäure?

a. *Polygala*. Kreuzblume. XVII. 5.

1. *Polygala amara* L. und Jacq. *P. amarella* Crantz und Reichenb. In Nord- und Mittel-Europa und auch in Italien, auf Gebirgen, feuchten und trocknen Wiesen und auf Weiden. Liefert das

Bittere Kreuzblumenkraut. *Herba Polygalae amarae c. radice*.

Die ganze blühende, von trocknen gebirgigen Orten eingesammelte Pflanze. — Die 2—3 Zoll lange, dünne, oft fast fadenförmige, zähe, wenig ästige und faserige, röthlichgelbe oder grüne Wurzel, deren dünne, häutige, leicht ablösbare Rinde eine bräunliche, harzige Rindenschicht und einen gelblich weißen, holzigen Kern einschließt, vertheilt sich fast unmittelbar oberhalb der Erde in mehrere gerade oder ansteigende, fast gleich lange, zollhohe bis handhohe, rundliche, glatte, einfache Stengel, die mit kleinen, schmalen, lanzettlichen, oben zugespitzten, nach der Basis hin schmaler werdenden, fast sitzenden Blättern abwechselnd besetzt sind und am Ende viele kleine dunkel- oder blaßblaue Blümchen in Gestalt einer langen, dichten, ährenförmigen Traube tragen. Die untersten Stengelblätter umgekehrt eiförmig, spatelförmig oder keilsförmig, in den kurzen Blattstiel sich verschmälernd, selten spitz, ohne hervortretende Aern und Nerven, am Grunde des Stengels rosettenartig ausgebreitet. Geruchlos. Geschmack stark und anhaltend reizend bitter.

Die *Polygala amara* variirt sehr nach den Standorten und die durch diese entstandenen vielen, früher als eigne Arten unterschiedenen Spielarten vereinigt Koch in folgende 3 Formen:

a. *Polygala austriaca*. Dahin gehören: *P. austriaca* Crantz, *P. myrtifolia* Fries, *P. uliginosa* Reichenbach, *P. decipiens* Besser, und *P. amara* Schlechtendal und Jacq. Vorzugsweise auf sumpfigen Wiesen der Ebenen und Gebirge Deutschlands und daher in unseren Oeffenen am häufigsten. — Ist in allen Theilen viel kleiner und zarter.

β. *Polygala amplyptera*. Dahin gehören: *P. buxifolia* Reichenbach, und nach Reichenbach auch die *P. thuringiaca* und die *P. amara*

der Flora danica. — Im Habitus der *P. vulgaris* ähnlich. Die untersten Blätter sind aber größer, umgekehrt eiförmig, zerstreut, die oberen Blätter linienlanzettförmig. Die Blätter schmecken nicht bitter.

7. *Polygala alpestris*. Dahin gehört *P. alpestris* Reichenbach. Auf höheren Alpen. — Die untersten Blätter zerstreut, umgekehrt oval und spatelförmig, die übrigen größeren lanzettförmig.

Mit dieser äußeren Veränderung ist auch ein Wechsel der Bestandtheile verbunden, der aber weniger von dem Terrain bedingt zu seyn scheint, insofern z. B. Dierbach die *P. uliginosa* in ein und derselben Sumpfwiese in einigen Jahrgängen sehr und in anderen kaum bemerkbar bitter schmeckend gefunden hat. — Es ist daher nöthig, für die Arzneikunde die Normalform der *P. amara* L. von trocknen gebirgigen Orten einzusammeln, weil sie stets gehörig bitter schmeckend gefunden worden ist.

Die *Polygala amara* enthält nach Reinsch:

Aetherisches Del	0,05	Polygamarin mit Wachs u. Chlorophyll	0,60
Eiweiß	0,50	Chlorophyll und fettes Del	1,55
Wachs	0,20	In Wasser u. Alkohol löslichen Bitterstoff	4,40
Gummi	12,00	Extractivstoff und Zucker	14,60
Pflanzenfaser .	18,90	Kalksalze und Kalksalze	
Wasser	21,00	Pektinsäure, durch Kali ausgezogen . .	24,00

Verwechselungen: *Polygala comosa*, *P. vulgaris*, *P. major*, *P. calcarea* Schultz. *Polygonum aviculare*.

2. *Polygala major* Jacquin. In Oesterreich, Ungarn, Mähren und im Orient. Liefert die

Ungarische Kreuzblumenwurzel. Radix *Polygalae hungaricae*.

Die Wurzel, an der sich oben noch einige Zoll lange, steife, fast holzige Stengelreste und zuweilen die unteren, umgekehrt eiförmigen, kleinen Blätter befinden. Die Wurzel ist etwa 2—4 Zoll lang und seberdick, am Kopf verdickt-knotig und fast vielköpfig, cylindrisch-spindelförmig, gebogen, runzlich, knotig, ästig, faserig, graubraun, der *Senega* ähnlich, aber durch eine dünne, leicht abzulösende zerbrechliche Rinde und durch einen gelblichweißen, holzigen, zähen Kern davon verschieden. Geruchlos. Die Rinde schmeckt mäßig bitter, etwas reizend, süßlich.

3. *Polygala vulgaris* L. *P. polymorpha* Spenner. Durch ganz Deutschland, auf Wiesen, Weiden u. s. w. Liefert

α. Gemeine Kreuzblumenwurzel. Radix *Polygalae vulgaris*.

Der vorhergehenden Wurzel sehr ähnlich, aber heller grau, dünner, etwa strohhalm dick, mit 1 bis 2 Zoll langen Stengelresten, die hier und da mit kleinen eirund-lanzettförmigen Blättern besetzt sind, versehen. Statt derselben ist vielleicht auch die Wurzel von *P. comosa* in den Handel gebracht.

β. Gemeines Kreuzblumenkraut. Herba *Polygalae vulgaris*.

Die *P. vulgaris* ist der *P. amara* L. sehr ähnlich und ihre Spielarten sind oft als eigne Arten oder als Formen der *P. amara* L. betrachtet (*P. depressa* Wenderoth, *P. exyptera* Reichenbach, *P. montana* Opiz, *P. vaillantii* Besser, *P. mullicaulis* Tausch). — Sie ist in allen Thei-

len größer als *P. amara* L.; die Stengel gerade aufsteigend, seltener niederliegend, kriechend und auslaufend; die Wurzel- und unteren Stengelblätter kleiner als die oberen, oval-lanzettförmig, umgekehrt herzförmig, spatelförmig, nicht rosettenartig ausgebreitet, oft gegenüberstehend und, wie die oberen schmal- oder linien-lanzettförmigen Stengelblätter, ganzrandig, steif, hochgrün, spitz. Die weißen, violetten, purpurrothen, meistens aber blauen Blumen bilden mit Bracteen versehene Trauben.

4. *Polygala Senega* L. In Nordamerika von Canada bis Georgien, vorzüglich in Kentucky, Ohio und Tennessee.

Nach Michaux giebt es davon 2 Spielarten: *P. S. rosea*, in Georgien und Carolina, und *P. S. albida*, in Canada und auf dem Alleghany-Gebirge. Wir erhalten davon die

Senegawurzel. *Radix Senegae* s. *Polygalae virginianae*.

Die Wurzel. Sie ist sehr ungleich dick, oben bis zu 1/2 Zoll, cylindrisch-spindelförmig, bis 6 Zoll lang, unregelmäßig gebogen und gewunden, am Kopf verdickt, knorrig und siefköpfig erscheinend, rauh anzufühlen, hart, aber ziemlich leicht zu zerbrechen, einfach oder wenig ästig und unten wenig besastet. An einer Seite läuft der ganzen Länge nach ein hervorstehender Rand, durch dessen Schwinden und Verkürzen beim Trocknen die Wurzeln sich bogenförmig krümmen und winden. Bei dicken Wurzeln bemerkt man auf dem auf diese Weise entstehenden Rücken viele, der *Ipecacuanha* ähnliche, flache und tiefe, unregelmäßige, meistens ringsumlaufende Einschnürungen, die nach beiden Richtungen allmählig flacher werden und bis auf den hervorstehenden Rand reichen. Im Uebrigen zeigen alle Wurzeln unregelmäßige, beim Trocknen entstandene Längsrundeln. Außen grau- oder braungelb. Die relativ dicke, brüchige, dicke, schmutzig weiße Rinde schließt einen weißen, holzigen Kern ein. Geruch schwach süßlich und widrig, fast ranzig. Geschmack widrig reizend, säuerlich, sehr scharf und anhaltend tragend, kaum bitter. Enthält nach

Gehlen:

Senegin	6,15
Weiches Harz	7,50
Süßen, tragenden Seifenstoff	26,85
Gummi und Eiweiß	9,50
Holzfasern	46,00
Verlust	4,00

Dulong:

Aetherisches Del, sehr wenig.
Wachs oder ähnliches Fett.
Harz. Gummi.
Pektinsäure.
Gelben extractiven Farbstoff
Scharfen Extractivstoff.
D. Schwefelsäure roth werdende Materie.
Saures, äpfelsaures Kali.
Saure, äpfelsaure Kalkerde.
Schwefelsaures Kali.
Chlorkallium. Eisen.
Phosphorsaure Kalkerde.
Holzfasern.

Folch:

Scharfe Materie.
Fettes Del. Wachs.
Flüchtiges Del.
Gelben Farbstoff.
Gummiartigen Extractivstoff.
Stickstoffhaltige Materie.
Gallussäure. Pektinsäure.
Schwefelsaures Kali. Chlorkallium.
Phosphorsaure u. schwefelsaure Kalkerde u.
Holzfasern.

Bescher:

Polygalin. Isolin.
Polygalasäure.
Zwei verschiedene Harze.
Flüchtiges, harzähnliches Princip.
Gelben Farbstoff.
Signes, alkalisches Princip.
Gummi. Inulin.
Phosphorsaure Kalkerde.
Eisen. Holzfasern.

Frommsdorff:

Kragenden Extractivstoff . . .	33,570
Kragendes, festes Harz . . .	4,552
Weiches, ranzig riechendes Harz	5,222
Wachsähnliche Materie . . .	0,716
Schleim mit Salzen . . .	5,963
Pektinsäure . . .	10,444
Holzfasern . . .	34,316
Säure, äpfelsaure Kalkerde . . .	0,671
Äpfelsaures Kali und Kalk . . .	1,865
Verlust . . .	2,646

Feneulle:

Bittere Substanz.
Blaugelben Farbstoff.
Gummi.
Pektinsäure.
Aetherisches Del.
Fettes Del. Eiweiß.
Säure, äpfelsaure Kalkerde.
Phosphorsaure Kalkerde.
Schwefelsaure Kalkerde.
Kieselerde. Holzfasern.

Quevenne:

Polygalasäure (Senegin).
Gelbes, bitteres Extract.
Gummi. Eiweiß
Gerb säure. Pektinsäure.
Fettes Del.
Wachsartiges Fett.
Virginische Säure. Holzfasern.

In der Asche:

Kohlensaures Kali. Chlorcalcium.
Phosphorsaures u. schwefelsaures Kali.
Kohlensäure und schwefelsaure Kalkerde.
Phosphorsaure Kalkerde.
Kalkerde. Thonerde.
Eisenoxyd. Kieselerde.

Alle die in diesen Analysen mit Polygalin, Isolusin, Polygalasäure und kragendem Extractivstoff bezeichneten Körper sind ohnstrittig nichts Anderes, als das schon von Gehlen entdeckte Senegin in einem ungleich reinen Zustande. Dieses Senegin, ein farblos, eigenthümlicher, indifferenter Körper, ist sehr wahrscheinlich der specifisch wirksame Bestandtheil dieser Wurzel. Quevenne's Virginische Säure muß noch sicherer characterisirt werden.

Verwechslungen: Die Wurzel von *Aristolochia Clematilis* (S. 99.). Sehr gewöhnlich finden sich auch die Wurzeln von *Sium Ninsi* (S. 276.) bald mehr bald weniger beigemengt. *Radix Hellebori albi!*

102. Krameriaceae. Krameriaceen.

a. *Krameria*. *Krameria*. IV. 1.

1. *Krameria triandra* Ruiz et Pavon. Am Abhänge der Gebirge von Peru in Südamerika. Liefert die

a. Ratanhiawurzel. *Radix Ratanhiae*.

Die große, sparrig-ästige Wurzel, meistens zerleinert. Der Wurzelstock etwa $\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll dick und 4 bis 8 Zoll lang, unregelmäßig, knotig. Die vielen davon nach allen Richtungen ausgehenden Aeste etwa fingerdick oder dünner, 1 bis 2 Fuß lang und länger, cylindrisch, einfach oder etwas ästig, wellenförmig gebogen. Die Epidermis braunroth, spröde, an dicken Stücken runzlich, rauh und häufig auch querrissig, an dünnen Stücken glatt. Die Rinde $\frac{1}{4}$ bis $\frac{3}{4}$ Linien dick, unter der Epidermis violettroth, im Uebrigen dunkel zimmetfarbig, brüchig. Der Kern dick, holzig, zähe, dicht, hell zimmetfarben, mit einer helleren Peripherie. Geruchlos. Geschmack, vorzüglich der Rinde, sehr adstringirend, wenig bitter. Gibt mit kaltem Wasser ein gelbrothes Infusum, welches durch Eisenchlorid schwarzgrün, sogleich dunkelgraubraun werdend, durch Sublimat fleischfarben und durch Bleizucker violett gefällt wird. Mit Brechweinstein versetzt, entsteht erst nach längerer Zeit eine schwache Trübung.

Verwechslungen: Falsche *Ratanhia* (von *Krameria linearis*?). *Radix Calagualae*.

β. Ratanhiarinde. Cortex Ratanhiae.

Die vorhin beschriebene Rinde der Wurzel. Besitzt relativ viel mehr lösliche und wirksame Bestandtheile, als der holzige Wurzelkern und verdient daher diesem vorgezogen zu werden. Wird auch seit einigen Jahren sehr häufig von Aerzten besonders verlangt. Enthält nämlich nach

Trommsdorff:		Gmelin:	
Eisengrünenden Gerbstoff	42,5	Gerbstoff	38,3
Gummi	17,5	Süßen Stoff	6,7
Extractabzug	25,0	Stickstofffreien Schleim, in kaltem	
Holzfasern	15,0	Wasser löslich	2,5
		Stickstofffreien Schleim, in heißem	
		Wasser löslich	8,3
		Holzfasern	
		Kohlensaure Kalkerde	} 43,3
		Schwefelsaure Kalkerde	
		Kieselerde u. s. w.	
Vogel:			
Gerbstoff	40,0		
Gummi	1,5		
Stärke	0,5		
Holzfasern	48,0		
Wasser	10,0		

Peschier erhielt aus der ganzen Wurzel nur 31,25 Procent trocknes, wässriges Extract, und in diesem fand er:

Gerbsäure	42,6	Extractivstoff	} 56,6
Gallussäure	0,3	Gummi	
Kramersäure	0,5	Farbstoff	

In der 1,6 Procent betragenden Asche der Wurzel fand Peschier:

Kohlensaures Natron.	Kalkerde.	Kieselerde.
Kochsalz.	Thonerde.	Eisenoxyd.

γ. Amerikanisches Ratanhia-Extract.
Extractum Ratanhiae americanum.

Das in Südamerika aus der frischen Wurzel dieser und vielleicht auch anderer Kramerianspecies mit Wasser bereitete Extract.

Unregelmäßige, zuweilen scharfkantige, dunkelbraune, matte, spröde, auf dem Bruch glasglänzende, an scharfen Kanten und in dünnen Splintern durchscheinende Stücke. In kaltem Wasser theilweise, in absolutem Alkohol und kochendem Wasser fast ganz löslich. Gewöhnlicher Alkohol löst es ganz auf. Die Lösung in Wasser giebt dieselben Reactionen, wie der bei der Wurzel angeführte Auszug. Schmilzt beim Erhitzen ziemlich ruhig, bläht sich dann auf, verbrennt mit heller Flamme und läßt wenig lockere, weiße Asche zurück. Specif. Gewicht = 1,478. Geruchlos. Zergeht im Munde, färbt den Speichel braunroth und schmeckt dabei rein abstringirend.

Verwechslungen: Kino. Catechu.

2. *Krameria Ixina* L. In Westindien. Liefert die

Antillische Ratanhiawurzel. Radix Ratanhiae antilliae.

Soll der vorhergehenden Wurzel ähnlich seyn und auch ähnliche Wirkungen besitzen. Scheint nicht in den Handel zu kommen, und nur auf den Antillen angewendet zu werden.

103. Fumariaceae. Fumariaceen.

Bestandtheile: Stärke. Corydalin. Fumarin? Fumar säure.

a. Bulbocapnos. Helmbusch. XVII. 4.

1. *Bulbocapnos cavus* Bernhardi. *Fumaria bulbosa* var. *cava* L. *Corydalis bulbosa* Persoon. *C. tuberosa* Dec. In Deutschland auf Bergwiesen, in Hecken, Gebüschen u. s. w. Liefert die

Gemeine runde Osterluzeiwurzel.

Radix Aristolochiae rotundae vulgaris.

Der Wurzelstock, im Juni und Juli gesammelt und von Wurzelfasern befreit. Verliert beim Trocknen 78,3 Procent. — Er ist rundlich, knollig, $\frac{1}{2}$ bis 3 Zoll dick, außen braungrau, inwendig gelb, anfangs dicht, später aber im Innern hohl, fleischig, nach dem Trocknen graubräunlich, inwendig grünlichgelb, hart, brüchig und leicht zu pulverisiren. Geruch widrig dumpfig, narkotisch, nach dem Trocknen geruchlos. Geschmack anhaltend bitter. Enthält nach Wackenroder:

Äpfelsaures Corydalin mit Schleinzucker und Chlorcalcium	17,78	Stärke	21,10
Grünes Harz mit einem widrig schmeckenden Fett	0,87	Eiweiß	1,84
Gummi mit äpfelsaurem Kalk und schwefelsaurem Kalk	9,21	Faser	49,20

Die trocknen Knollen liefern 7,51 Procent Asche, bestehend aus:

Schwefelsaurem Kalk, kohlensaurem Kalk und Chlorcalcium	0,94
Kohlensaurem Kalk und phosphorsaurem Kalk	4,69
Thonerde, Kiesel-erde und Eisenoxyd	1,88

2. *Bulbocapnos digitatus* Bernh. *Corydalis digitata* Persoon. *C. solida* Smith. *C. bulbosa* Decand. *Fumaria Halleri* Willd. Liefert die

Dichte Osterluzeiwurzel. Radix Aristolochiae fabaceae s. solidae.

Der Wurzelstock, welcher vielleicht auch von *Bulbocapnos fabaceus* Bernh. (*Corydalis fabacea* Persoon) gesammelt wird.

Erbsen- bis haselnußgroße, rundliche, auch längliche, zusammengedrückte, bräunlichgelbe, innen gelbe, dichte, lockere und mehlig, geruchlose und bitter schmeckende Knollen. Enthalten Corydalin, Stärke u. s. w.

b. Fumaria. Erdrauch. XVII. 4.

1. *Fumaria officinalis* L. Fast durch ganz Europa in Gärten, Weinbergen, auf Aekern u. s. w. Liefert den

Erdrauch. Herba Fumariae.

Die Blätter und Blüten, im Mai und Juni eingesammelt. Verlieren beim Trocknen etwa $\frac{3}{4}$ an Gewicht, und 2 Pfd. getrocknetes Kraut liefern ungefähr 9 Unzen Extract.

Der zarte, meistens aufrechte und fußhohe, glatte, ausgebreitet ästige, vierseitige Stengel trägt abwechselnde, dreifach zusammengesetzte, unregelmäßig gefiederte, glatte, zarte und zuweilen dicke und saftige, dunkel graulichgrüne Blätter, deren Blättchen schmal, keilförmig, zwei- oder dreispaltig und mit linien-lanzettförmigen, oben schmälere und stumpfen Einschnitten versehen sind, und am Ende der Stengel und Zweige, so wie auch den Blättern gegenüber kleine, kurzgestielte, röthliche, an der Spitze purpurrothe, oder braune, oder grünliche, oder weiße, schmetterlingsartig-rachensförmige, gespornte Blumen

in einfachen, aufrechten, lockeren Trauben. Geruch widrig, fast narkotisch, beim Trocknen fast ganz verschwindend. Geschmack salzig, bitter, etwas scharf. Enthält nach Merck:

Bitteren Extractivstoff.	Blattgrün.	Weinsäure Kalkerde.
Grünes Saugmehl.	Schleim.	Schwefelsäure Kalkerde.
Thierische Substanz.	Chlorkalium.	Schwefelsaures Kali.
Pflanzenfaser.	Wasser.	Phosphorsaure Kalkerde.

Winkler untersuchte die schon von Peschier darin bemerkte eigne Säure genauer und nannte sie Fumar säure. Dieselbe ist darin mit Kalkerde verbunden und nach Horace Demargay mit Pelouze's Paramaleinsäure identisch. — Peschier's Fumarin, welches eine Pflanzenbase seyn soll, hat sich bis jetzt noch nicht bestätigt, indem die Pflanze nachher nicht wieder darauf untersucht worden ist.

Verwechslungen: *Fumaria Vaillantii*, *F. parviflora*, *Geranium robertianum*.

104. Papaveraceae. Papaveraceen.

Bestandtheile: Pflanzenbasen: Chelerythrin (*Sanguinarin*?), Chelidonin, Glaucin, Glaukopitrin, Morphin, Codein, Narkotin, Thebain, Pseudomorphin. Pflanzensäuren: Chelidonsäure, Glauciumsäure (Fumar säure?), Meconsäure, Opiumsäure? Eigenthümliche indifferenten Körper: Narcein, Nefonin, Porphyroxin. Farbstoffe: Chelidoxanthin, Glaukotin, Rhoeadin säure, Klaischrosensäure.

a. *Chelidonium*. Schöllkraut. XIII. 1.

1. *Chelidonium majus* L. Durch ganz Europa an Hecken, Mauern, Schutthaufen und andern unbebauten, schattigen Orten. Liefert

a. Schöllkrautwurzel. *Radix Chelidonii majoris*.

Die im Herbst gesammelte, rasch getrocknete Wurzel. Sie ist spindelförmig, oben feder- bis fingerdick, oft vielköpfig, bräunlichgelb, unten ästig, mit schwarzbraunen Schuppen und vielen faden- oder haarförmigen, dunkelbraunen Fasern besetzt, inwendig weiß, fleischig. Der Kern weiß und holzig. Enthält einen Milchsaft, der beim Verlegen in Menge hervorquillt, an der Luft sofort schön gelbroth wird und, auf die Haut gebracht, Entzündung und Blasen veranlaßt. Nicht widrig, schmeckt scharf und bitter. Beim Trocknen wird sie sehr runzlig, dunkelbraun und die Fasern fast schwarz, geruchlos und weniger scharf, aber bitterer schmeckend. Von den Bestandtheilen dieser Wurzel wird gleich weiter unten die Rede seyn.

β. Schöllkraut. *Herba Chelidonii majoris*.

Die im Mai gesammelten Blätter, welche beim Trocknen, wobei sie leicht schwärzlich werden, $\frac{1}{5}$ an Gewicht verlieren. Von 5 Pfd. aus frischen Blättern gepresstem Saft erhält man 9 Unzen Extract.

Die Wurzelblätter langgestielt, die Stengelblätter sitzend, abwechselnd. Sie sind oben schön grün und kahl, unten weißlich und, wie die Blattstiele, mehr oder weniger zottig behaart, sehr zart, durchscheinend, unpaar fiederförmig, die Fiederlappen rundlich, mit herzförmiger Basis, ungleich gezähnt; der unpaare Fiederlappen dreilappig. Enthalten denselben Milchsaft, wie die Wurzel, und

riechen und schmecken in Folge desselben wie die Wurzel, aber schwächer. Enthalten nach Leo Meyer:

Blattgrün mit braunem weichen Harz	6,20
Narcotischen Extractivstoff	3,44
Narcotischen Extractivstoff mit äpfelsaurem, salpetersaurem u. salzsaurem Kali	30,72
Süßen Extractivstoff mit Apfelsäure, äpfelsaurem, citrons. und phosphor. Kalk u. Kalk	9,08
Braunen Farbstoff mit Schwefelsaurem, salzsaurem und salpetersaurem Kali	3,20
und Gummi mit Schwefelsaurem Kali, Chlorcalcium, phosphor. Kalkerde	
Bassorin	1,92
Stickstoffhaltige Substanz (Phytocell)	2,00
Eiweiß	3,40
Pflanzenfaser	37,00

Trommsdorff fand darin Chlorbarium und Godefroy eine alkaloidische Substanz. Zu klareren Resultaten haben aber erst die neueren Untersuchungen dieser Pflanze von Neuling, Poler und besonders von Probst geführt: Neuling fand nur Chelidonin, Poler Chelidonin und Pyrrhopin, und Probst:

1. Chelerythrin (Poler's Pyrrhopin?). Starke Pflanzenbase, vorzüglich in der Wurzel und den unreifen Samen, weniger in den Blättern.
2. Chelidonin = $H^2 + C^{10} H^{10} N^6 O^6$. Schwache Pflanzenbase, in allen Theilen der Pflanze, am meisten in der Wurzel.
3. Chelidorantin. Ein gelber, krystallisirbarer Farbstoff.
4. Chelidonsäure. In der Wurzel und noch mehr in den Blättern.

b. Glaucium. Hornmohn. XIII. 1.

1. *Glaucium luteum* Scopoli. Gl. flavum Crantz. Chelidonium Glaucium. An Küsten des mittelländischen und atlantischen Meeres. Liefert die Hornmohnwurzel. Radix Glaucii s. Papaveris corniculati.

Die Wurzel. Sie ist cylindrisch, ästig, außen braun, und enthält einen weißen, an der Luft safrangelb werdenden, scharfen Milchsaft. Probst untersuchte die ganze Pflanze und fand:

1. Glaucin, eine scharfe Pflanzenbase, nur in dem Kraut enthalten.
2. Chelerythrin, nur in der Wurzel.
3. Glaucopikrin, eine bittere Pflanzenbase, nur in der Wurzel enthalten.
4. Glaukotin, rothbrauner, blaurothe u. grüne Lösungen gebender Farbstoff.
5. Fumarsäure (Glauciumsäure), nur in dem Kraut enthalten. Diese Säure ist noch genauer zu studiren.

c. Sanguinaria. Blutkraut. XIII. 1.

1. *Sanguinaria canadensis* L. In Nordamerika von Canada bis Florida. Liefert die

Canadische Blutwurzel. Radix Sanguinariae canadensis.

Die Wurzel. Sie bildet 1 bis 3 Zoll lange, etwa $\frac{1}{2}$ Zoll dicke, meistens ästige, mit faden- und haarförmigen Fasern besetzte, der Radix Bistortae ähnlich gekrümmte oder sichelförmig gebogene und dunkelgraubraune Wurzelknollen, welche im Innern fleischig sind und einen stinkenden, höchst scharfen, blutrothen Saft enthalten. Getrocknet sind sie runzlich, warzig, rostbraun, hart, dicht, etwas porös, brüchig, auf dem Bruch zum Theil harzglänzend.

Der Kern weiß, roth punktiert. Geruchlos. Geschmack widrig, brennend scharf, wenig bitter, den Speichel gelbroth färbend. Enthält nach Bigelow:

Gelbrothes, bitteres, scharfes Harz.	Sagmehl.
Einen bitteren und einen scharfen Stoff.	Holzfasern.

Dana und Clement Lee fanden darin schon vor vielen Jahren eine Pflanzenbase, die sie Sanguinarin nannten, welche aber nach Probst mit dem Chelerythrin der beiden vorhergehenden Pflanzen identisch seyn soll. Das aus dieser Wurzel dargestellte Sanguinarin ist nach Schiel = $C^{37} H^{32} N^2 O^8$. Das Chelerythrin ist dagegen noch nicht analysirt worden, was aber erst noch geschehen muß, bevor über die Identität oder Verschiedenheit beider Basen sicher entschieden werden kann.

d. Papaver. Mohn, XIII. 1.

1. *Papaver somniferum* L. Vaterland unbestimmt. Aus Asien nach Europa gekommen und hier fast überall, so wie in Kleinasien, Persien, Arabien, Aegypten, Ostindien u. s. w. cultivirt, im Orient vorzüglich zur Erzeugung von Opium. Es giebt davon 2 Spielarten:

Papaver orientale Gmelin. Hat weiße oder blaßrothe Blumen, längliche und bei der Reife geschlossen bleibende Kapseln und weiße, selten grauschwarze Samen.

Papaver somniferum Gmelin. Hat mannichfaltig gefärbte Blumen, runde liche und beim Reifen unter der vielstrahligen Krone mit vielen Löchern aufspringende Kapseln und meistens grauschwarze Samen.

Von dieser Pflanze werden folgende Mittel erhalten:

a. Mohnköpfe. Capita Papaveris.

Die halbreifen, noch grünen und Milchsaft enthaltenden, einfächerigen Samenkapseln mit ihren vielen Samen. — Sie sind urnenförmig, eiförmig, kugelig, mit der bleibenden Narbe gekrönt, kahl, mit einem weißen Reis bedeckt, durch scheidenartige Mutterkuchen scheinbar halb vielsäherig, von narkotischem Geruch, nach dem Trocknen graugrün und fast geruchlos. Geschmack widrig bitter. Sind alle Jahre zu erneuern. Enthalten Morphin, Narkotin, Narcein, Mekonsäure u. s. w.

Reife Samenkapseln enthalten nach Bescherer weder Morphin noch Mekonsäure. Merck fand jedoch in 32 Unzen reifen trocknen Kapseln noch 18 Gran Morphin und Winkler in 32 Unzen völlig reifen, trocknen und von Samen befreiten Kapseln 30 (ein ander Mal 20) Gran Morphin und 2 Gran Narkotin. Später fand Winkler in frischen und beinahe reifen Kapseln weder Morphin, noch Mekonsäure, und, nach noch neueren Versuchen, daß gleich nach der Samen-Ernte gesammelte und völlig getrocknete Kapseln 5,91 Proc. spirituöses Extract liefern und daß dieses Morphin, Narkotin, Narcein, aber weder Codein noch Paramorphin, Mekonin und Mekonsäure enthält. Dieses Extract verminderte sich durch wiederholtes Auflösen in Wasser, Filtriren und Verdunsten, bis es sich in Wasser und Alkohol klar auflöste, auf 2,62 Proc. vom Gewicht der Kapseln, und in 1 Unze von diesem Extract fand er 20 Gran Morphin. Nach Dublanc liefern von Samen befreite, völlig reife und getrocknete Kapseln 3,4 Proc. spirituöses, in Wasser wieder aufgelöstes Extract und dieses so viel Morphin und Narkotin, daß ersteres 0,04 und letzteres 0,01 Proc. vom Gewicht der Kapseln beträgt.

β. Weißer Mohnsamen. Semen Papaveris album.

Die reifen Samen der Spielart mit weißen Samen. Kleine, weißliche, nierenförmige, nehförmig geaderte, geruchlose Körnchen, welche süßlich und milde ölig schmecken und, mit Wasser zerrieben, eine Emulsion bilden. Enthalten 47 bis 50 Proc. fettes Del (Oleum Papaveris); Eiweiß? Zucker? Accarie bekam aus 6 Pfd. Samen 250 Grammen wäſſriges Extract und aus diesen 30 Gran Morphin = 0,065 Procent.

γ. Schwarzer Mohnsamen. Semen Papaveris nigrum.

Die reifen Samen der Spielart mit schwarzen Samen. Sie sind kleiner, zierlicher geädert und, wie es scheint, narkotischer. Finden in der Arzneikunde jetzt keine Anwendung mehr, sondern sie dienen am häufigsten zur Auspressung des fetten Dels.

δ. Opium. Opium.

Der aus absichtlich gemachten Einschnitten gestoffene und darauf theils an der Pflanze, theils nach der Einsammlung freiwillig eingetrocknete Milchsaft von unreifen Samentkapseln lebender Pflanzen. Ein solches Product hieß in früheren Zeiten *κόδρια*, Laudanum und Lacrymae Opii — jetzt wahres Opium. Mit dem Namen Mekonium (*μηκόνιον*) bezeichnete Dioscorides ein Extract, erhalten durch Verdunstung des aus zerstampften unreifen Mohnköpfen und Mohnblättern gepreßten Safts und, wie es scheint, auch durch Einkochen einer aus der ganzen grünen Pflanze bereiteten Abkochung.

Das Opium ist eins der wichtigsten und unentbehrlichsten Arzneimittel, und im christlichen Europa scheint es überall auch nur diese Bestimmung zu haben. Daher ist hier sein Verbrauch um Vieles geringer, als im Orient. Die Türken, Chinesen und andere morgenländische Völker essen und rauchen Opium, und berauschen sich damit, gleichwie es anderswo mit spirituosén Getränken geschieht. Durch diesen Mißbrauch ist die Opium-Consumtion dort immer größer geworden, so daß man selbst und gewiß nicht ganz ungegründet annimmt, daß das in seiner ursprünglichen Bedeutung dargestellte Opium nicht mehr in einer ausreichenden Menge erzielt werden könne und daß das Opium des jetzigen Handels (abgesehen von nicht selten vorgekommenem, wirklich falschem oder verfälschtem und durch Ausziehen mit Wasser oder Alkohol entseelten Opium) durch Vermischung des wahren Opiums mit Mekonium erhalten werde.

Allerdings sind in jetzigen Zeiten unter dem Namen Opium viele und so verschiedene Massen (Opiumsorten) im Handel verbreitet, daß man sie schon dem Ansehen nach nicht für gleiche und auf einerlei Weise dargestellte Fabricate halten kann. Aber zufolge der uns zugegangenen Nachrichten, die zum Theil noch sehr einer Erweiterung bedürfen, ist auch die Zubereitungsweise nicht allein nach den verschiedenen Ländern, sondern selbst nach den Provinzen ein und desselben Landes, in welchen Opium gewonnen wird, verschieden, und außerdem hat die Ungleichheit des Opiums, wie im Folgenden vorkommen wird, auch noch mehrere andere speciellere Ursachen.

Die Zubereitung des Opiums hat sich in den Ländern erhalten, in welchen sie nicht allein ursprünglich erfunden wurde, sondern in welchen sie auch von der Natur begünstigt wird, nämlich in der asiatischen Türkei, Aegypten,

Arabien, Persien und Ostindien, während sie dagegen in Europa nur versuchsweise ausgeübt worden ist *). Die Mohnpflanze wird in jenen Ländern zu diesem Behufe im Großen und mit vieler Sorgfalt angebaut und sie erreicht da eine ungleich bedeutendere Größe und Höhe (in Persien 40 Fuß?), als bei uns. In Arabien soll man ihr selbst mehrere angelegte Samenkapseln weg-schneiden, damit sie die wenigen übrigen zu einer noch größeren Vollkommenheit (zu einer Größe, daß eine Kapsel 35 Unzen Wasser faßt —?) bringe.

Nach allen früheren Berichten werden die halbreifen Samenkapseln mit einem 2, 3 oder 5 schneidigen Messer des Abends in der Oberfläche eingeschnitten, der während der Nacht ausgestoffene und etwas eingetrocknete Milchsaft am anderen Morgen mit einem Messer abgekragt, unter Zusatz von Wasser mit Händen oder Spateln genau durchgeknetet, in Kuchen formirt und weiter austrocknen gelassen. Man setzt dies 6 bis 8 Tage lang fort und läßt darauf den Mohnpflanzen ihre Samen zur Reife bringen. — Velon giebt an, daß man bei der Bereitung des Opiums in Kleinasien (in Paphlagonien, Galacien, Cappadocien und Cilicien) den aus flachen Einschnitten gestoffenen und etwas eingetrockneten Milchsaft abschabe, ohne ihn zu kneten oder sonst zu bearbeiten, in Massen vereinige, worin man dann noch einige Mohnmilchtropfen als Körnchen (die man jetzt samenähnliche Thränen nennt) bemerke. — Vor einigen Jahren sah Texier die Bereitung des Opiums zu Aphium Kara-hissar in Kleinasien. Wenige Tage nach dem Abfallen der Blumenblätter werden am Tage die Samenkapseln in der Oberfläche geritzt, der ausfließende Saft am anderen Morgen so abgeschabt, daß viel von der Epidermis der Mohnköpfe mitfolgt (um dadurch das Gewicht des Opiums zu vermehren, welche Vermehrung sich bis auf $\frac{1}{2}$ belaufen soll), das so erhaltene, einer klebrigen und klumpigen Gallert ähnliche Opium unter Zusatz von Speichel (weil die Bauern die Meinung haben, daß das Opium nach einem Zusatz von Wasser verderbe) gut durchgeknetet, in trockne Blätter gehüllt und an die türkische Regierung verkauft. Ein Mohnkopf liefert nur 2 Mal Opium und von diesem überhaupt nur wenige Grane. Nach Hamilton wird in der Umgegend von Bogadika viel Opium gewonnen, indem man des Abends rund um die unreifen Samenkapseln einen Circularschnitt macht, und am folgenden Morgen den ausgestoffenen und bis zur Butter-Consistenz eingetrockneten Milchsaft mit einem eigenthümlich geformten Messer abkragt, worauf er dann weiter erhärtet und in einigen Wochen schwarz wird. Daraus gebildete 4—5 Zoll im Durchmesser haltende Klumpen werden dann in Blätter gehüllt und den Agenten der Regierung abgeliefert. Die Mohnpflanzen, welche daselbst im Allgemeinen eine Höhe von 3 Fuß haben, bringen nachher reife Samen hervor, die im folgenden Jahre wieder ausgesät werden. Hauptsächlich sind es einfache weiße Mohnpflanzen, wiewohl S. auch rothe und purpurfarbige gesehen hat, aber immer nur einerlei Art auf einem Felde.

*) In den letzteren Zeiten ist die Bereitung des Opiums auch in Algier von Saredy begonnen worden, allein es ist darüber weiter noch nichts Näheres bekannt, als daß er aus 990 Mohnköpfen 50 Grammen (etwa $13\frac{1}{2}$ Drachma) Opium erhalten hatte, welches zusammengebackene Thränen von fahler Farbe bildete, im Ansehen und Geruch dem besten Smyrnaer Opium gleich war und 5,02 Proc. Morphin enthielt. Nach Simon soll das Opium von Algier 12 Proc. Morphin enthalten, und Kettenheimer hat darin nur 2—3 Proc. gefunden. Es wird demnach in Zukunft wahrscheinlich auch ein Opium von Algier im Handel vorkommen.

In Ostindien werden nach Mehen die Samenkapseln bei Tage mit Dornen, oder feinen spitzen Nadeln angestochen, der bis zum anderen Morgen ausgeflossene Saft mit einer Muschel abgekragt, an der Sonne weiter eingetrocknet, mit Mohnöl durchgeknetet, in kleine platte, etwa 4 Zoll im Durchmesser haltende Kuchen geformt und in Mohnblätter gehüllt. — Nach Leslie läßt man den ausfließenden Saft von Lappen einsaugen und ihn aus diesen wieder auspressen. — Das Opium von Malwa wird, wie Smyttan berichtet, auf die Weise aus den Kapseln des purpurrothen Mohns gewonnen, daß man sie mit einem dreizackigen Instrument ansticht, den ausfließenden Milchsaft mit einem stumpfen und geöhlten Messer in ein Gefäß, welches etwas Keiöl enthält, das wieder abgegossen wird, abstreift, ihn bis zur Regenzeit stehen läßt und dann daraus Kuchen formirt. — Das Mustar-Opium der Regenschafft von Bengalen wird nach Butter auf die Weise erhalten, daß man in die Oberfläche der Samenkapseln Kreuzschnitte macht, die bei mäßigem Thau bis zum anderen Morgen gebildeten rosenrothen und soliden Opiumtröpfchen sammelt, in einem Mörser knetet und die halbflüssige Masse auf irdenen Gefäßen dünn ausgebreitet im Schatten bei Luftzug und öfterem Umrühren eintrocknen läßt.

Aus der fertigen Opiummasse gebildete Stücke nennt man Kuchen, Brode oder Kugeln. Um das wegen ihrer anfangs weichen Consistenz sonst unvermeidliche Zusammenkleben zu verhindern, umgiebt man sie mit Blättern oder Samen, oder mit beiden zugleich. Einige Sorten werden auch in Papier eingewickelt. Man benutzt dazu Amyrblätter, Tabaksblätter und Stengel- und Blumenblätter der Mohnpflanze. Die Samen stammen nach Willk von *Rumex crispus*, nach Wallroth von *R. Dioscoridis* und nach Koch und Martius von *R. orientalis*. Die Größe der Stücke ist bei keiner Opiumsorte an eine unveränderliche Norm gebunden und man findet in einer Kiste derselben Sorte Stücke von allen Größen. Die Gestalt der Stücke ist schon etwas regelmäßiger, aber doch nicht ganz bestimmt und, wenn auch in den verschiedenen Ländern die dafür einmal angenommene Norm beibehalten würde, Veränderungen unterworfen.

Die mit dem Opium vorgenommenen, außerordentlich vielen chemischen Untersuchungen haben zu eben so wichtigen, als interessanten Resultaten geführt. Das Opium ist dabei eine, vielleicht noch nicht erschöpfte Fundgrube ungewöhnlich vieler eigenthümlicher Stoffe geworden, von denen eine historische Uebersicht hier den zweckmäßigsten Platz einnehmen dürfte.

- | | | |
|---|----------------|--------------------|
| 1. Narfotin. 1803 von Derosne entdeckt und Opian genannt. | | |
| 2. Morphin. 1804 von Sertürner entdeckt. | | |
| 3. Codein. 1833 von Robiquet entdeckt und anfangs Papaverin genannt. | | |
| 4. Pseudomorphin. 1835 von Pelletier entdeckt. | | |
| 5. Thebain. 1835 von Pelletier entdeckt u. anfangs Paramorphin genannt. | | |
| 6. Narcein. 1833 von Pelletier entdeckt. | | |
| 7. Nefotin. 1836 von Dublane entdeckt. | | |
| 8. Porphyrarin. 1837 von Mercé entdeckt. | | |
| 9. Meconsäure. 1804 von Sertürner entdeckt. | | |
| 10. Opiumsäure (eine öartige Flüssigkeit). | | |
| 11. Eine braune Säure mit Extract. | | |
| 12. Ein eigenthümliches Harz. | 18. Gerain. | 24. Kali. |
| 13. Ein eiweißartiger Stoff. | 19. Arabin. | 25. Ammoniak. |
| 14. Caoutchouc. | 20. Vasserin. | 26. Thonerde. |
| 15. Pflanzenfaser. | 21. Kalkerde. | 27. Kieselrde. |
| 16. Ein flüchtiger Nichtstoff. | 22. Zalkerde. | 28. Eisenoxyd. |
| 17. Phosphorsäure. | 23. Salzsäure. | 29. Schwefelsäure. |

Die ersten 5 Körper sind wohl characterisirte und zum Theil sehr starke Pflanzenbasen. Morphin und Codein sind die Bestandtheile, denen (wie die medicinische Anwendung eines jeden im isolirten Zustande, vorzüglich aber die vereinte Anwendung derselben in Gestalt von dem sogenannten Gregory'schen Opiumpräparate, einem Doppelsalze von salzsaurem Morphin und Codein, ausgemessen hat) das Opium insbesondere seine specifischen Wirkungen verdankt, weshalb sie, vor Allem aber das Morphin, den Werth des Opiums bestimmen. Diese Basen sind darin mit Mesonsäure und, nach Dupuy und Robiquet, das Morphin auch mit Schwefelsäure verbunden. Die Körper 6, 7 und 8 sind farblose, krystallisirbare, eigenthümliche indifferente Stoffe. Der flüchtige Riechstoff, von dem das Opium seinen eigenen narrotischen Geruch hat, konnte noch nicht isolirt werden; er ist vielleicht ein fortwährend im Entstehen und Wegdunsten begriffenes Zersetzungsproduct. — Die von Robinet einmal angeblich gefundene Kodsäure, die von Robiquet angeblich gefundene und nach ihm Robiquet'sche Säure genannte Säure, so wie die früher im Opium vermuthete Blausäure existiren darin nicht. Was man früher Opiumbalsam nannte, ist ein Gemisch von Harz und einem flüssigen Fett, von welchem letzteren Pelletier zeigte, daß es eine ölige Säure ist, die Opiumsäure. Es dürften jedoch auch bei der Zubereitung hineingekommene Fette (Mohnöl, Leinöl, Sesamöl) darin gefunden werden können. Ein fleberartiger Stoff ist im Opium zwar angegeben, aber auch widerrufen worden. Sertürner's Dymorphium ist ganz deutlich ein dem Chinoidin analoges Gemisch von mehreren der oben angeführten Stoffe. — Eine Analyse-Methode des Opiums, nach welcher alle wichtigeren Bestandtheile desselben erhalten werden, ist von Riegel (Zahrb. f. pract. Pharmac. XI, 103.) angegeben worden.

Diese, im Allgemeinen das Opium constituirenden Körper finden sich, zumal was die wirksamen derselben anbetrifft, in den verschiedenen Opiumsorten und selbst in ein und derselben Sorte in sehr wechselnden Verhältnissen. Die Ursache davon liegt nicht allein in ihrer ungleichen Zubereitungsart, sondern auch in dem ungleichen Einfluß terrestrischer, klimatischer und anderer cosmischer Verhältnisse auf die Mohnpflanzen sowohl in einerlei Lande als auch und vorzüglich in verschiedenen Ländern, in der ungleichen Benutzung des weissemigen oder des, ein morphinreicheres Opium liefernden schwarzamigen Mohns und in der ungleichen Vegetationsperiode der Pflanze, in welcher das Opium daraus dargestellt wird. Die Veränderung der Bestandtheile geht nämlich, gleichwie bei allen Pflanzen, während der Vegetation unaufhörlich fort, so daß in den Säften der reifen Kapseln von den wirksamen Stoffen wenig oder nichts mehr vorhanden seyn soll, und nach Bilz schon 1 Tag früher oder später gewisse Verschiedenheiten veranlassen kann. Nach Schindler findet sich im Opium um so mehr Morphin, je weniger Narkotin; um so mehr Codein, je weniger Morphin, und um so mehr Narcein, je weniger Narkotin, woraus ganz deutlich eine während der Vegetation stattfindende Metamorphose des einen Bestandtheils in einen anderen hervorgeht. Manche Bestandtheile, z. B. Pseudomorphin und Porphyrorin, werden nur selten angetroffen, so daß diese entweder nur einigen Sorten angehören, oder zuweilen in einer für die Aufindung zu geringen Menge darin vorkommen. Bernhardt glaubt, daß einige von diesen Körpern auch durch die Analyse veranlaßte Zersetzungsproducte seyn könnten. — Die von mehreren Opiumsorten gemachten, im Folgenden

vorkommenden, quantitativen Analysen scheinen demnach nur allein für die dazu angewandten Proben, im Uebrigen aber nur als Approximationen gelten zu können.

1. Orientalische Opiumsorten.

a. Türkisches od. levantisches Opium. *Opium turcicum* s. *levanticum*.

Dieses nach den beiden Haupthandelsplätzen in der Türkei meistens Opium von Constantinopel, *Opium constantinopolitanum*, und Opium von Smyrna, *Opium smyrnaeum*, benannte Opium wird, wie Mac Gulloch berichtet, im Innern von Kleinasien, 10 und mehrere Tagereisen östlich von Smyrna, und zwar vorzugsweise und am besten in Kara-Bissar bereitet und soll die jährliche Erndte gegen 400,000 Pfunde betragen. Nach Lexier ist der Opiumhandel seit 1830 ein Monopol der türkischen Regierung, die das Opium nach Constantinopel schaffen läßt. Es ist zwar Niemand gezwungen, Opium zu produciren, aber Jeder, welcher Opium bereitet, ist verpflichtet, dasselbe gegen einen bestimmten Preis der Regierung einzuliefern, der aber dennoch $\frac{1}{3}$ durch Schmuggerei entgehen soll. Auch Stettner giebt an, daß alles türkische Opium in Natolien (Kleinasien) zubereitet und, nachdem die türkische Regierung dasselbe seit 1830 unter Napolto genommen, die ganze jährliche Erndte in länglichen mit Blech ausgefütterten Kisten von 110 bis 120 Pfunden, worin die Opiumstücke eine ungleiche Größe haben, an große Häuser in Smyrna verkauft werde. Die Ablieferung geschieht nach ihm sowohl in Smyrna, als auch in Constantinopel, in welchen beiden Städten die Regierung Depots von Opium unterhält. Bei der Uebergabe oder Uebernahme wird das Opium revidirt und das fehlerhafte an Griechen in loco verkauft, die es darauf wieder in derselben Verpackung oder in Schachteln auf europäische Märkte bringen. Das gute Opium aber wird von den smyrnaer Kaufleuten nach London, Holland und New-York spedirt, von wo dann der auf diesem Wege nicht abgesetzte Theil davon nach China wandert. Diefennach besteht der von einigen Pharmacologen gemachte wesentliche Unterschied zwischen smyrnaischem und constantinopolitanischem Opium eigentlich nicht, in sofern sich daraus nur 2 verschiedene, nach den Zwischenorten im Handel entstandene Bezeichnungen für einerlei Sache herausstellen, falls nicht auch in der europäischen Türkei, namentlich in Macedonien, Opium bereitet und in das Depot zu Constantinopel abgeliefert wird, wofür der im Handel vorkommende Name: macedonisches Opium zu sprechen scheint. Inzwischen zeigen Merck's nachher vorkommende Versuche mehrere Verschiedenheiten von der Art, daß sie mindestens einer etwas abgeänderten Bereitung entsprechen, und daß die von ihm gemachte und weiter unten angenommene Trennung des türkischen Opiums in constantinopolitanisches und smyrnaisches völlig gerechtfertigt erscheint.

Das türkische Opium ist anfangs immer weich, so daß sich daraus Pillen formiren lassen, und trocknet allmählig von selbst so ein, daß es auf Hammerschläge zerpringt, wiewohl es doch immer noch eine gewisse Zähigkeit beibehält. Das Austrocknen erfolgt um so langsamer, je dicker die Stücke sind. Größere Stücke können daher außen schon trocken, im Innern aber noch weich seyn. Specif. Gewicht = 1,336 bis 1,363. Es ist im Innern gleichförmig, gelbbraun, beim Trocknen allmählig dunkler und röthlich braun werdend, auf

dem Bruch etwas wachsglänzend und eben, gibt auf Papier einen hellbraunen unterbrochenen Strich und zerrieben ein gelbbraunes Pulver, was leicht wieder zusammenbackt und in der Luft etwas dunkler wird. Außen ist es bald mit Blättern, bald mit Numsamen, bald mit beiden zugleich bedeckt. Größe und Gestalt der Stücke sehr veränderlich. Es ist undurchsichtig, erweicht beim Erhitzen, verbrennt unter Anschwellung und Zurücklassung einer lockeren, eine weiße Asche liefernden Kohle, läßt sich leicht in Wasser vertheilen und, während sich bei längerer Macerirung damit der größte Theil davon zu einer braunen, klaren, nicht trüben und schleimigen Flüssigkeit auflöst, bleibt der Rest als ein braungraues, schlüpfriges, einem Coagulum ähnlich coherentes, nach dem Trocknen schwarzbraunes Magma zurück, von dem sich jene braune Flüssigkeit durch Papier leicht abfiltriren läßt. Diese Lösung reagirt sauer, wird, wenn sie mit nur wenig Wasser gemacht war, beim Verdünnen mit Wasser trübe und scheidet eine etwas pulverige, bräunlichgraue, aus Harz, Morphin u. s. w. bestehende Masse ab, und giebt beim Verdunsten ein Extract, welches beim Wiederauflösen in Wasser noch mehr von jener Masse zurückläßt, und das Auflösen, Filtriren und Abdunsten kann mit diesem Extract mehrere Male wiederholt werden, bevor es sich in allen Verhältnissen in Wasser ganz klar auflöst. Eine gleich mit vielem Wasser gemachte Auflösung zeigt diese Phänomene wenig oder nicht. Die klare Lösung von Opium in Wasser wird ferner durch ägende und kohlen-saure Alkalien, Gallusaufguß und, wiewohl etwas langsamer, durch Chlorcalcium und essigsauren Baryt stark und schmutzig weiß gefällt und, bis zur Farblosigkeit verdünnt, durch Eisenchlorid carmoisinroth gefärbt. 16 Unzen brüchiges Opium liefern nach Martius $6\frac{1}{2}$ und nach Büchner $11\frac{1}{2}$ Unze Extract. Alkohol löst viel mehr davon, als Wasser, auf. Dieses Opium riecht, zumal noch weich, eigenthümlich, narkotisch, unangenehm, zergeht leicht im Munde, macht den Speichel nicht braun, sondern grünlich, schaumig und schmeckt widrig, bitter, etwas scharf. Von dem sogenannten

Constantinopolitanischen Opium hat Merck, ohnstreitig einer der größten Opiumkennner, 3 Arten untersucht. Er bemerkt, daß dieses Opium meistens über London, Hamburg und Rotterdam, seltener über Triest zu uns komme, und daß diese, ohnstreitig beste und theuerste Opiumsorte am schwierigsten zu erhalten sey. Unter den in kochendem wässrigen Alkohol unauflöselichen Theilen fand er durchaus keine Bruchstücke von Samenkapseln und in dem Opium selbst keine samenähnliche Thranen.

N^o 1. Rothbraune, im Innern fast noch goldgelbe und meistens weiche, $\frac{1}{2}$ bis $2\frac{1}{2}$ Pfd. schwere, scharf riechende und sehr bitter schmeckende, unebene, durch Druck in der Verpackung etwas platt gedrückte Brode, die stark in Numsamen, aber niemals in Blätter gehüllt sind und 15 bis 16 Procent Morphin, aber kaum Spuren von Codein enthalten.

N^o 2. Länglich eckende, 5 bis 6 Unzen schwere, im Ansehen frische, bis in's Innere trockne, auf dem Bruch braunrothe und mattglänzende Brode, die mit einem fest anliegenden Blatt, aber nicht mit Numsamen, umgeben sind, durch welches das Opium stellenweise durchschimmert, und welche 10 bis 12 Proc. Morphin enthalten.

N^o 3. Unregelmäßig eckige, etwa 10 Unzen schwere, meistens noch weiche und im Innern dunkelbraune, mit Blättern und Numsamen fast ganz verhüllte Kuchen, die 8 Procent Morphin enthalten.

Von Jobst und Guibourt als constantinopolitanisches Opium beschriebene Proben scheinen ägyptisches Opium gewesen zu seyn. Von dem sogenannten

Smyrnaischen Opium hat Merck ebenfalls 5 Arten untersucht, und er bemerkt, daß es für Deutschland hauptsächlich über Triest bezogen werde. Unter den in kochendem wäsrigen Alkohol unauflöselichen Theilen fand er stets Bruchstücke von Samenkapseln und in dem Opium selbst stets samenähnliche Thranen.

N^o 1. Rundliche, 1½ Pfd. schwere, in Mohublätter gehüllte und sparsam mit Numerfamen bestreute, außen meist harte, innen ungleich weiche, gelblich lichtbraune und samenähnliche Thranen in Menge und größter Vollkommenheit zeigende, starkriechende Brode, welche mit Wasser einen hellgelben Auszug bilden, beim Erschöpfen mit kochendem wäsrigen Alkohol einen fast nur aus der Epidermis bestehenden Rückstand lassen und 13 bis 13½ Proc. Morphin und etwa ¼ Proc. Codein enthalten.

N^o 2. Länglich eckrunde, durch Druck etwas eckig gewordene, dunkelbraune, fast trockne, etwa 6 Unzen schwere Brode, die außen von dem zur Umhüllung gedienten Blatt nur noch wenig Ueberreste zeigen, häufiger als *N^o 1.* mit Numerfamen bestreut sind, im Innern die charakteristischen Thranen zeigen, beim Erschöpfen mit kochendem wäsrigen Alkohol einen ähnlichen Rückstand, wie *N^o 1.*, zurücklassen und 10 bis 12 Procent Morphin liefern.

N^o 3. Fast kugelförmige, ¾ Pfd. schwere, ganz trockne, sehr sorgfältig und reinlich in fast gelbe Blätter gehüllte, granlich rothbraune, dumpfig und nicht ganz rein opiumartig riechende Stücke, die im Innern fast immer eine kleine, mit gelbem und weißem Schimmel gefüllte Höhlung enthalten, schwarzbraune Thranen schwieriger als *N^o 1* und *2* erkennen lassen, häufig röthliche Haare beigemischt enthalten und kaum 7 Procent Morphin liefern.

N^o 4. Flache, unregelmäßige, in der Mitte etwas eingeschnürte, 4 bis 6 Unzen schwere, außen harte, aufgestreute Numerfamen deutlich zeigende und mit einem weißlichen, mehrlartigen, trocknen Schimmel so stark überzogene Kuchen, daß sie ganz dumpfig riechen, daß sie das Gerippe der darauf sitzenden Blätter erst nach dem Abwaschen zu erkennen geben und den Verdacht erregen könnten, als wären sie in Asche oder mergelartiger Erde getrocknet. Im Innern sind sie fast schwarz und so weich, daß sie sich in Fäden ziehen lassen, zeigen jedoch noch erkennbare Thranen. Enthalten 6 bis 7 Procent Morphin und nur unbedeutend Codein und Narfotin.

N^o 5. Länglich viereckige, in der Mitte zusammengeschrumpfte, 4 bis 6 Unzen schwere Kuchen, die mit dem weißlichen, mehrlartigen, trocknen Schimmel nicht allein, wie *N^o 4.*, auf der Oberfläche bedeckt, sondern auch damit durch und durch so imprägnirt sind, daß sie ein graues, erdiges Ansehen haben und im Innern nur an wenigen Stellen die zusammengehäuften Thranen erkennen lassen. Enthalten nur 3 bis 4 Procent Morphin.

Mulder hat 5 smyrnaer Opiumsorten, die er aber nicht pharmacognostisch charakterisirt, analysirt und gefunden:

	1.	2.	3.	4.	5.
Narfotin	6,808	8,150	9,660	7,702	6,546
Morphin	10,842	4,106	9,852	2,842	3,800
Codein	0,678	0,834	0,848	0,858	0,620
Narcein	6,662	7,506	7,684	9,902	13,240
Mekonsäure	0,804	0,846	0,314	1,380	0,608
Mekonsäure	5,124	3,968	7,620	7,252	6,644
Fett	2,166	1,350	1,816	4,204	1,508
Caoutchouc	6,012	5,026	3,674	3,754	3,206
Harz	3,582	2,028	4,112	2,208	1,834
Gummiges Extract	25,200	31,470	21,834	22,606	25,740
Gummil	1,042	2,896	0,698	2,998	0,896
Basserin	19,086	17,098	21,064	18,496	18,022
Wasser	9,846	12,226	11,422	13,044	14,002
Verlust	2,148	2,496	0,568	2,754	3,334

Aus diesen Resultaten ersieht man deutlich die Nichtigkeit der oben nach Schindler angeführten Verhältnisse in den Bestandtheilen unter sich. Im Uebri- gen scheint Mulder keine von den besten smyrnaer Opiumsorten gehabt zu haben.

Schindler hat ein Opium von Smyrna und ein Opium von Constantinopel analysirt und gefunden:

	Smyrn.	Constant.
Morphin	10,30	4,50
Codin	0,25	0,52
Nekotin	0,08	0,30
Narkotin	1,30	3,47
Narcain	0,71	0,42
Nekonsäure	4,70	4,38
Eigenthümliches Harz	10,93	8,10
Kalkerde	0,40	0,02
Talkerde	0,07	0,40
Ehonerde, Eisenoxyd, Kieselerde und phosphorsaure Kalkerde	0,24	0,22
Kali, Ammoniak, Schwefelsäure, Salzsäure und flüchtiges Del	0,26	0,36
Bassorin, Gaultheue, saures Fett und Pflanzenfaser	26,25	17,18
Braune, in Alkohol und Wasser lösliche Säure	1,04	0,40
Braune, nur in Wasser lösliche Säure, Gummi und Verlust	40,13	56,49

Müller hat 7 Arten von smyrnaer Opium analysirt und darin 11 — 10,4 — 10 — 10 — 9,5 — 9,5 und 7,7 Proc. Morphin gefunden, und Kiegel hat in dem türkischen Opium auch das von Merck zuerst im bengalischen Opium entdeckte Porphyroxin nachgewiesen.

b. Aegyptisches Opium. Opium aegyptiacum s. thebaicum.

Gegenwärtig am meisten in Deutschland verbreitet. In Frankreich sehr beliebt. Kommt über Triest meistens in länglichen mit Blech ausgefütterten Kisten, die 100 bis 130 Pfd. wiegen, zu uns. Soll aus smyrnaer Opium in Constantinopel umgearbeitet und dabei häufig mit Gummi verfest werden. — Merck hat davon 4 Arten aufgeführt, die sämmtlich 6 bis 8 Proc. Morphin und verhältnismäßig viel Nekonsäure enthielten, nämlich: 1) kreisrunde, leberbraune, dem smyrnaer Opium ähnlich, aber schwächer riechende, etwa 1 Pfd. schwere Brode von 6 Zoll Durchmesser und 2½ Zoll Dicke; 2) länglich runde, leberfarbene, 1 bis 2 Unzen schwere, in der Luft bisweilen oberflächlich feucht und klebrig werdende Kuchen von ½ Zoll Dicke; 3) runde, schwarzbraune, eben brechende, 2 bis 4 Quentchen schwere, in fast grüne Blätter gehüllte Plättchen und 4) flache, runde, in grüne Blätter gehüllte, beim Schlagen mehr zähe als zerspringende Kuchen von 2½ Zoll Durchmesser und ¼ Zoll Dicke. — Nach Stettner ist jedoch die Form, Größe, Farbe u. s. w. des ägyptischen Opiums so veränderlich, daß sich dafür gar keine Norm annehmen läßt. Er sah einige Quentchen bis 2 Pfd. schwere Stücke, die bei allen Dimensionen fehlerfrei, aber auch fehlerhaft waren. — Diese Verschiedenheit rührt vielleicht auch davon her, daß aller Wahrscheinlichkeit nach das arabische Opium zum Theil in den ägyptischen Handel kommt. In früheren Zeiten zog man das in der ehemaligen Stadt Theben in Oberägypten bereitete Opium allen übrigen vor, daher der Name Opium thebaicum.

Im Allgemeinen dürfte das Opium aus Aegypten durch folgende Merkmale charakterisirt werden können: Kreisrunde oder rundliche oder länglichrunde, platte und linsenförmige, niemals mit Numersamen bestreute Kuchen, die eine sehr ungleiche Dicke und Breite haben, meistens 2 bis 12 Unzen wiegen und in Blätter so gehüllt sind, daß deren meistens gut erhaltene Mittelrippe das Stück auf einer und oft auch auf beiden Seiten gleichsam in 2 Hälften theilt und das Opium im Uebrigen durch seine Hülle so durchschimmert, daß manche Stücke wie nackt erscheinen. Das Opium selbst ist gleichförmig, keine Thänen

oder Körnchen zeigend, der Aloë hepatica ähnlich leberfarben, außen und innen gleich trocken, an der Luft oberflächlich eher feucht als trockner werdend, beim Schlagen zerspringend, auf dem Bruch muschelrig und wachsglänzend, in dünnen Splintern durchscheinend. Es riecht dem Smyrnaer Opium ähnlich, aber schwächer, und schmeckt widrig, bitter, nicht anhaltend scharf. In Wasser löst es sich ziemlich leicht vertheilen; der dabei sich absondernde Rückstand ist mehr körnig als schleimig und cohärent; die Lösung ist verhältnißmäßig schwach gefärbt, reagirt sauer, riecht beim Abdampfen deutlich nach Essigsäure und giebt im Uebrigen ähnliche Reactionen, wie die des Opiums von Smyrna. — Schindler hat in dem ägyptischen Opium 7 Proc. Morphin und 2,68 Proc. Narkotin gefunden, während Müller daraus nur 4,5 bis 3,12 und noch wenigere Procente Morphin erhalten konnte.

c. Persisches Opium. *Opium persicum*.

Guibourt beschreibt es als cylindrische oder durch Druck etwas viereckig gewordene, 5 bis 6 Linien dicke, $3\frac{1}{2}$ Zoll lange, etwa 20 Grammen wiegende, aus einer feinen, gleichförmigen, leberfarbigen Masse gebildete Stangen, die in weißes, geglättetes, mit baumwollenen Fäden befestigtes Papier eingewickelt sind, widrig, narkotisch und schimmelig riechen, sehr bitter schmecken und an der Luft weich werden. — Scheint selten nach Deutschland zu kommen. Merck bekam einmal über Holland eine mehr als 200 Pfund schwere Kiste davon. Daß darin befindliche Opium hatte die eben nach Guibourt angegebenen Kennzeichen, nur fanden sich einzelne Stangen darunter, die in blaues, auf der dem Opium zugekehrten Seite mit arabischen Buchstaben beschriftetes, aber gleichwohl mit baumwollenen Fäden befestigtes Papier eingewickelt waren. An der Luft wurde es feucht, aber die von Guibourt darin angegebenen mikroskopischen Thränen konnten darin nicht bemerkt werden. Es lieferte ihm kaum 1 Procent Morphin (dieselbe Quantität hat nachher auch Mettenheimer daraus erhalten), und andere Versuche ließen ihm eine starke Einmischung von Reismehl vermuthen, indem z. B. der in Alkohol unlösliche Theil davon durch Iod tief blau wurde.

d. Ostindisches Opium. *Opium indicum*.

Nach Bengalisches Opium und Opium von Malwa genannt. — Obwohl in Ostindien der Anbau der Mohnpflanze zur Erzeugung von Opium schon in früheren Zeiten sehr bedeutend war, so ist er doch erst etwa seit 1830, veranlaßt durch den allmählig sehr zugenommenen Verbrauch oder vielmehr Mißbrauch dieses Opiums, und durch den Einfluß der Englisch-Ostindischen Compagnie, in einem damit correspondirend immer größeren Maasstabe betrieben worden, aber doch nur, wie es scheint, auf Bengalen und auf Malwa beschränkt geblieben. Die Opium-Production daselbst ist in der That gegenwärtig enorm, und das gewonnene Opium von jeher fast ausschließlich zum Verbrauch in Ostindien, vorzüglich aber zur Einfuhr in das chinesische Reich bestimmt gewesen. Das für Ostindien bestimmte Opium soll meistens verfälscht werden, das letztere dagegen nicht. Der Handel damit überhaupt ist Monopol der Compagnie, und die Versendung nach China geschieht in $149\frac{1}{2}$ Pfund schweren Kisten, deren jede 40 Brode Opium enthält. Nach dem Asiatic Journ. Oct. 1836 hat die Einfuhr in China von 1800 bis 1810 alljähr-

lich 2500, 1822 schon 4628, 1828 = 9535, 1836 = 26000 Kisten betragen, und jetzt soll sie schon auf 27000 Kisten gestiegen seyn, wovon 16000 auf dem Gebiete und unter dem Zwange der Compagnie, und 11000 in Malwa, aber hier nicht unter dem Zwange derselben, producirt werden. Man wird sich darüber nicht mehr wundern, wenn man aus dem Folgenden den Gewinn erfährt, welchen dieser Handel der Compagnie gewährt. Die Unterthanen in Bengalen sind verpflichtet, das von ihnen in Folge von Prämien und Zwang producirt Opium in die Magazine der Compagnie abzuliefern, gegen eine Vergütung, daß dieser die Kiste von der oben angeführten Größe auf 350 Rupien zu stehen kommt. Eine solche Kiste wird nach China gewöhnlich für 1500 Rupien verkauft, so daß jede Kiste einen Gewinn von 1150 Rupien und alle 16000 Kisten einem Gewinn von 18,400000 Rupien entsprechen. Dazu kommt der Durchgangszoll des Opiums von Malwa durch das Gebiet der Compagnie nach China, welcher für jede Kiste 200 Rupien oder für 11000 Kisten = 2200000 Rupien ausmacht. Der Gesamtgewinn beträgt demnach = 20,600000 Rupien; man kann ihn aber im Durchschnitt wohl nur auf 20 Mill. Rupien = 2 Mill. Pf. Sterl. schätzen, denn wenn auch noch der nicht unbedeutende Gewinn von dem zum Gebrauch in Indien selbst aus den Magazinen abgesetzten Opium hinzukommt, so kann doch dadurch wieder ein Ausfall entstehen, daß die Compagnie zuweilen einmal die Kiste mit 400 Rupien bezahlt und auch nach China billiger verkaufen muß, als angenommen worden ist, wie dies namentlich vor einigen Jahren während und gleich nach den Kriegs-Zuständen der Fall war. — Aus Ostindien kommen also nach China (außer der, S. 328., angeführten Zufuhr vom türkischen Opium) jetzt alljährlich 27000 Kisten oder 4,036500 Pfd. Opium, einem Kaufwerth in Ostindien von 40,500000 Rupien entsprechend. Für Transport- und andere Unkosten rechnet man noch $\frac{1}{4}$ mehr, so daß das alljährlich aus Ostindien in China ankommende Opium einem Werth von 50,625000 Rupien = 5,062500 Mill. Pfd. Sterl. entspricht, einem Werthe, daß jedes Pfund etwa $8\frac{1}{2}$ Rthlr kosten würde, also viel mehr, wie bei uns das beste türkische, womit das ostindische wohl kaum verglichen werden kann.

Das ostindische Opium ist deshalb bis jetzt auch nur ausnahmsweise nach Europa gekommen und daher im Allgemeinen noch sehr unvollkommen bekannt geworden. — Pfaff beschrieb, wie es scheint, zuerst im Jahr 1821 ein ihm vorgekommenes ostindisches Opium als platte, linsenförmige, 3 bis 4 Zoll im Durchmesser haltende, fast pechschwarze, süßlich virös und dem Bilsenfraut ähnlich riechende, auf dem Bruch nicht schimmernde, allmählig sehr hart werdende Kuchen, die in der Lichtflamme nicht brannten, auf Papier einen matten Strich gaben, beim Auflösen in Alkohol viel pulverigen Rückstand hinterließen und eine sauer reagirende, durch Eisenchlorid carmoisinroth werdende Lösung gaben. Das sogenannte

Bengalische Opium wird theils im eigentlichen Bengalen, theils in Bahar, theils auch in Benares gewonnen, und das zu Patna (in der Provinz Bahar) bereite für das beste gehalten. Das in der Factori Patna-Garden gewonnene Opium, Opium medicinal genannt, enthält nach Wallich und Monad durchschnittlich 10,5 Procent Morphin. — Ein in Calcutta unter Aufsicht einer eignen Gesellschaft zubereitetes Opium, welches mit einem officiellen Stempel gezeichnet versendet wird, ist nach Webster der

Aloë succotrina sehr ähnlich, nur dunkler und röthlicher, gleicht im Geruch und Geschmack dem türkischen sehr, löst sich ohne Rückstand auf und enthält nach Turner $\frac{1}{4}$ Procent an Mekonsäure gebundenes Morphin. — Im Sommer 1840 war eine Parthie Benares-Opium über London nach Petersburg gekommen, worüber Ludwig das Folgende berichtet. Es war in fast ganz quadratischen, außen mit grobem Zeuge überzogenen Kisten verpackt. Jede Kiste enthielt 40, ganz runde, 3 bis 4 Pfund schwere Opium-Kugeln in zwei Schichten über einander, so daß 4 in der Breite und 5 in der Länge lagen, jede einzelne Kugel getrennt und mit einer besonderen dicken Fütterung von Mohnblättern, gleichsam wie mit einer Zelle umgeben. Die Kugeln waren hart, trocken, dem Druck der Finger wenig nachgebend. Beim Durchschnitte zeigten sie sich aus, von Mohnblättern fingerdick zusammen geklebten Hüllen bestehend, worin das Opium selbst, gleichsam wie der Kern in einer Nuß, eingeschlossen war, aber so, daß es nirgends darin anklebte und sich leicht herausnehmen ließ. Das auf diese Weise eingeschlossene Opium war schwarzbraun, von der Consistenz einer Willenmasse, außen theilweise mit einem weißen Schimmel bedeckt, enthielt in seiner Masse keine sichtbare fremde Einmengen von Blättern u. s. w., brannte am Lichte mit heller Flamme, roch stark durchdringend und schmeckte bitterer, wie gewöhnliches Opium. Siller bekam daraus 5 Procent Morphin. — Diese Art vom ostindischen Opium soll in China und auf dem indischen Archipel gebraucht werden, und da noch 1817 mit Silber aufgewogen worden seyn.

Butter beschreibt das bengalische Opium der Regentschaft als rothbraune, kupferfarbige, in dünnen Scheiben durchsichtige, etwas körnige, fast gallertartige, an den Fingern haftende Massen, die einen verdächtigen, aber nicht unangenehmen Geruch besitzen. Und nach Christison bildet dasselbe $3\frac{1}{2}$ Pfd. schwere, in fest anliegende Blätter gehüllte, immer sehr dunkle Kugeln von steifer Teigconsistenz und starkem Opium-Geruch und Geschmack. Smyttan bekam daraus bis zu $3\frac{1}{2}$ Procent Morphin. Mettenheimer hat aus einem bengalischen Opium 8 Proc. Morphin erhalten.

In der Cholerazeit erhielt Merck einmal eine Sendung bengalischen Opiums in $\frac{1}{2}$ Pfd. schweren, runden, $\frac{3}{4}$ Zoll dicken und 4 Zoll im Durchmesser haltenden Kuchen, die in Betreff der Farbe und Consistenz dem Lakritzensaft gleichen, nur in ein großes fest anschließendes Blatt gehüllt waren, schwach opiumartig rochen, am Lichte mit heller Flamme brannten, sich in Wasser fast ohne Rückstand lösten und sich überhaupt wie ein Extract verhielten. Es lieferte ihm jedoch 10 Proc. Morphin. — Ein anderes von ihm später erhaltenes bengalisches Opium war diesem ganz ähnlich, aber in Glimmerblättchen gehüllt. Die Untersuchung desselben ließ ihn einen neuen Körper, das Porphyrin (welches aber auch in anderen Opiumsorten vorkommt) entdecken und sie ergab im Uebrigen:

Morphin, 8 Proc.	Porphyrin, $\frac{1}{2}$ Proc.	Thebain, 1 Proc.
Codein, $\frac{1}{2}$ Proc.	Narkotin, 3 Proc.	Mekonin, Spuren.

Das Opium von Malwa, dessen Bereitung also nicht unter der Kontrolle der Präsidentschaft steht, beschreibt Guibourt als ziemlich gleichförmige, längliche, flache, nicht ganz 1 Unze schwere, außen von Samen und Blättern ganz freie, immer schwärzlichbraune, ziemlich weiche, extractartig glänzende

Massen, die rauchig und virös riechen (so daß sie ihm über Feuer zubereitet worden zu seyn schienen), stechend, sehr bitter und ekelhaft schmecken und $8\frac{1}{3}$ Procent Morphin enthalten. — Nach Christison sind es viereckige, 4 bis 5 Zoll dicke, allmählig sehr hart werdende, im Innern bald hellere bald dunklere Kugeln, die nach Smyttan 3 bis 5 Procent Morphin enthalten. Ein anderes in einem Garten zu Bombay erzeugtes Opium enthielt nach ihm 7 bis $8\frac{1}{4}$ Procent Morphin.

2. Europäische Opiumsorten.

Die Opium-Production ist, wie schon oben bemerkt wurde, auch in mehreren Ländern Europa's versucht worden. Die allgemeinen Resultate davon sind, daß sich ein dem besten türkischen Opium im Werth vollkommen gleiches Product hervorbringen läßt; daß der schwarzsamige Mohn ein morphinreicheres Opium, als der weißsamige, liefert; daß aber das producirte Opium viel theurer zu stehen kommt, als man das beste türkische kaufen kann.

In Schweden beschäftigten sich damit Falk und Lindbergson. Der Letztere fand, daß das aus weißsamigem Mohn dargestellte Opium sauer reagirte, dunkler braun und von schwächerem Geruch als das orientalische, aber reicher an Morphin, als dieses war.

In England ließen Cowley und Staines im Jahr 1821 gegen 60 Pfund Opium bereiten, in welchem Hennel 5 Proc. Morphin fand. Dazu waren $4\frac{1}{2}$ Morgen Land erforderlich. — Pereira beschreibt das englische Opium als flache, dem ägyptischen Opium ähnliche, leberfarbene, in Blätter eingehüllte Kuchen von starkem Opiumgeruch.

In Frankreich haben Voiseleur-DeLongchamps, Dublanc, Dubuc, Merat-Guillot u. m. A. derartige Versuche angestellt. In einem bei Provins bereiteten Opium fand Petit 16 bis 18 Procent (!) Morphin. — Ein im Dep. des Landes durch Austrocknenlassen des bloßen Milchsafts erhaltenes wahres Opium ist von Pelletier untersucht worden. Es war röthlich dunkelbraun, brüchig, im Geruch und Geschmack dem Smyrnaer Opium ganz ähnlich, ließ aber weniger Rückstand, als dieses, beim Auflösen in Wasser. Es enthielt mehr Morphin, als das Smyrnaer Opium, aber keine Spur Narkotin. — Dublanc fand in einem, im Dep. der Seine und Oise bereiteten Opium 2 Procent Morphin und 7 Procent Narkotin und in einem anderen, im Dep. der Gironde dargestellten 4 Proc. Morphin und 3 Proc. Narkotin. Beide waren der aus Einschnitten geflossene und getrocknete Milchsaft von weißsamigem Mohn. Das erstere matt fahlbraun, hart, von muscheligen Bruch, virösem Geruch und widrigem, bitterem und scharfem Geschmack. Das letztere war bräunlich rothgelb, glattmuscheligen brechend, noch virös, schmeckte bitter, scharf und ekelhaft, und löste sich in kochendem Alkohol ganz auf. — Ricord-Duprat und Robiquet fanden in französischem Opium Narkotin, aber kein Morphin, und Dujac weder Morphin, noch Narkotin.

In Italien haben Carradori und Monticelli Versuche gemacht. Der Letztere bereitete aus in Sicilien gezogenem Mohn ein dem türkischen ähnliches Opium, in welchem er $5\frac{1}{2}$ bis $6\frac{1}{4}$ Procent Morphin fand.

In Griechenland untersuchte Landerer ein von 2 Türken in Nauplia zubereitetes Opium. Es war, wie ursprünglich die Lacrymae Opii, bereitet, noch narkotisch, schmeckte brennend bitter, enthielt Narkotin, Mecon-

säure und eben so viel Morphin, als levantisches Opium. — Merck beschreibt ein angeblich in Morea erzeugtes Opium als kleine, etwa 3 Unzen schwere, nur in Mohnblätter gehüllte, auf dem Bruch trockne, gelbbraune, wachsglänzende und mikroskopische Thränen zeigende Stücke mit eingemengten Nesten von Samenkapseln und reinem, starkem Opium-Geruch. Enthielt 15 Procent Morphin.

In Deutschland haben Engerer, Geiger, Behr, Bilz, Heumann u. m. A. Versuche gemacht. Das von Engerer in Schillingsfürst dargestellte Opium fand Vogel arm an Morphin und Mekonsäure. — Behr bekam aus blausamigem Mohn mehr und besseres Opium, als aus dem weißsamigem Mohn. — Geiger erhielt aus dem Saft des schwarzsamigen Mohns ein schmutzig gelbbraunes, zähes, dem orientalischen trocknen Opium ähnlich riechendes und schmeckendes Opium, welches sich gegen Wasser und Alkohol fast ganz so, wie das levantische Opium, verhielt und Morphin, Narkotin, Mekonsäure, Fett, Harz, Caoutchouc enthält. — Bilz hat 3 in der Umgegend von Erfurt erzeugte Opiumsorten vergleichend mit einem orientalischen (levantischen) Opium analysirt und gefunden in dem

	orientalischen:		Erfurter:	
		1.	2.	3.
Morphin	9,25	20,00	16,50	6,85
Narkotin	7,50	6,25	9,50	33,00
Mekonsäure (nicht reine) . . .	13,75	18,00	15,00	15,30
Bitteren Extractivstoff	6,50	5,00	12,75	4,25
Schwach bitteren Extractivstoff .	15,50	3,50	7,00	6,75
Extractabsatz	7,75	4,75	3,75	2,20
Pflanzeneiweiß	20,00	17,50	12,85	13,00
Balsam (Harz mit fettem Del) . .	6,25	7,65	9,75	6,80
Caoutchouc	2,00	10,50	3,25	4,50
Gummi mit Kalkerde	1,25	0,85	0,80	1,10
Schwefelsaures Kali	2,00	2,25	2,50	2,00
Phosphorsaure Kalkerde	} . . . 1,50	} 1,85	} 1,50	} 1,15
Phosphorsaures Eisenoryd				
Phosphorsaure Thonerde				
Pflanzenfaser	} . . . 3,75	} 0,80	} 0,75	} 1,50
Fremde Substanzen				
Ammoniak und ätherisches Del .	Spuren	Spuren	Spuren	Spuren
Verlust	3,00	1,10	4,10	1,60

Von dem Erfurter Opium waren N^o 1. im Jahr 1830 und N^o 2. im Jahr 1829 von schwarzsamigem Mohn, und N^o 3. im Jahr 1829 von weißsamigem Mohn auf die Weise eingesammelt worden, daß die Mohnköpfe in der Oberfläche mit Stahlklingen geritzt, die hervorquillenden Safttropfen mit einem Pinsel abgestrichen und in einem Porcellangesäß gelinde verdunstet wurden. Das Opium von dem schwarzsamigen Mohn war schwärzlichbraun, nach dem Trocknen elastisch, roch und schmeckte dem orientalischen Opium ähnlich, stark und der Frische wegen strenger. Das von 1829 war nach dem Trocknen etwas spröder. Das Opium von weißsamigem Mohn war graubraun, nach dem Trocknen spröder, im Geruch und Geschmack etwas schwächer.

3. Falsche Opiumsorten.

In Folge der im Vorhergehenden besprochenen Verhältnisse ist es klar, daß die davon abhängige ungleiche Beschaffenheit des orientalischen Opiums durch Beschreibung vielleicht nicht zu erschöpfen ist, und daß es fast unmöglich seyn muß, auf dem mit vielen Sorten und Arten so unregelmäßig versehenen Markte stets ein völlig normales oder doch wenigstens völlig gleich wirkendes Opium für den Arzt einzukaufen zu können, indem wir außer Stande sind, auf die stets normale Bereitung dieser so wichtigen Arzneisubstanz im Auslande einen den Zweck erreichenden Einfluß auszuüben. Die Reihe der möglicherweise als Opium vorkommenden Fabrikate kann daher auch mit den im Vorhergehenden beschriebenen keineswegs als geschlossen betrachtet werden. Vor allem ist die Mannigfaltigkeit des Opiums durch unrichtige und falsche, theils schon im Auslande, theils auf seinen Wanderungen entstandene Fabrikate, zu denen unstreitig schon viele der im Vorhergehenden beschriebene Massen gehören, bedingt, d. h. durch

a. Opium, welches fehlerhaft dargestellt worden ist. Opium, welches nicht in seiner ursprünglichen Bedeutung, sondern durch künstliche Verdunstung des aus Mohnköpfen oder der ganzen Pflanze ausgepressten Safts, durch Verdunstung der aus Mohnköpfen oder aus ganzen Mohnpflanzen bereiteten Abkochungen, durch Vermischung dieser Extracte mit wahrem Opium, durch Benutzung von in der Vegetation zu weit vorgeschrittenen Mohnpflanzen u. s. w. dargestellt worden ist, dürfte überhaupt als unrichtig oder falsch betrachtet werden können.

b. Opium, welches durch Ausziehen mit Wasser oder Alkohol bald mehr bald weniger seiner wirksamen Bestandtheile beraubt worden ist. Solche Opiumsorten sind z. B. von Bischoff (Geiger's Magaz. XXVII, 132.) und von Schindler (Pharm. Centralblatt V, 952.) beschrieben worden. Nach Butter geschieht dies Extrahiren zuweilen von den Indianern, die dann den Rückstand zu Markte bringen (Bibliothèque univ. de Gen. Mars 1838. S. 198.).

c. Opium, dem ganz fremde Substanzen beigemischt sind, als: Sand, Thon, armenischer Bolus, Gummi, Tragant, Zucker, Honig, Mohnöl, Leinöl, Sesamöl, Lakrigensaft, Schöllkrautextract, Pulpa vom Stechapfel, zerquetschte kernlose Weinbeeren, gestoßener Mohnsamen, Stärke, Mehl (zumal Reismehl), extrahirtes Opium, Kuhmist, Bleischrot und Bleifugeln u. s. w. — In den letzten Jahren ist hierher gehöriges Opium von Berthelot (Journ. de Pharm. 1838, Spt. S. 441.), Winckler (Jahrb. d. pract. Pharm. VII, 311.), Morison (Pharmac. Journal and Transact. IV, 503. und Med. chir. Rev. 1842, p. 581.), Landerer (Buchn. Rep. XXVII, 381.), Vogel (Arch. der Pharm. XXXIX, 177.), Nestler (Journ. d. Ch. med. 1844. Mars, p. 144.) und von Merck (Annal. der Pharm. XXIX, 212.) beschrieben worden. Der Letztere bemerkt zugleich, daß das im Uebrigen sonst richtig beschaffene sibirische Opium seit einigen Jahren oft mit so viel abgeschabter Epidermis von den Mohnköpfen vermischt vorkomme, daß dadurch sein Morphingehalt um ein Drittel erniedrigt werde. Nach Butter mischen die Indianer Sand, Thon, Zucker, Pulpa von Dat. Stram. u. hinzu, am häufigsten aber gestoßener Mohnsamen. Texier giebt an, daß die türkische Regie-

zung das unter *Nolito* genommene *Dyllum* mit armenischem *Bolus* und anderen erdigen Substanzen verfälschen lasse (*Journ. d. Ch. med.* 1834. S. 266.).

2. *Papaver Rhoëas* L. Durch fast ganz Europa auf cultivirten oder brach liegenden Getraidefeldern und den daran grenzenden Orten. Liefert die Klatschrosen od. Klapprosen. Flores *Rhocados* s. *Papaveris rubri*.

Die bei trockenem Wetter gesammelten Kronenblätter. Sie sind fast halbrund, ganzrandig, dunkelroth, an der Basis mit einem blauschwarzen und scharf begrenzten Fleck gezeichnet, zart, fettig anzufühlen, nach dem Trocknen dünnhäutig, durchscheinend, violettroth. Ihr narcotischer Geruch verschwindet beim Trocknen. Geschmack schleimig, schwach bitter. Enthalten nach *Beek* und *Ludwig*:

Betäubendes, flüchtiges Princip.	Stärke.	Eisigsäure.
Rothen, veränderlichen Farbstoff.	Gummi.	Äpfelsäure.
Cerin, vielleicht mit Myricin.	Eiweiß.	Phosphorsäure.
Weiches Harz. Holzfaser.	Kali.	Salzsäure.
Gerbstoff. Gallussäure?	Kalkerde.	Schwefelsäure.
Manganorydul.	Ealkerde.	Eisenoxyd.

Beide fanden, gleichwie auch schon vorher *Riffard*, weder Morphin, noch Narkotin, noch Melonsäure. Auch konnte *Lafargue* durch seine bis zu $\frac{1}{2000}$ empfindliche Inoculations-Probe ebenfalls kein Morphin finden. *Chevallier* will jedoch Anzeigen darauf bekommen haben. *Leo Meier* hat darin gefunden:

Rhoeadin säure.	Eiweiß.	Chlorcalcium.
Klatschrosensäure.	Gummi.	Chlornatrium.
Kohlensaure Kalkerde.	Stärke.	Kohlensaures Kali.
Schwefelsaure Kalkerde.	Wachs.	Schwefelsaures Kali.
Phosphorsaure Kalkerde.	Weichharz.	Kieselerde.
Phosphorsaure Ealkerde.	Fettes Del.	Pflanzenfaser.

Rhoeadin säure und Klatschrosensäure sind zwei, sich wie Säuren verhaltende Farbstoffe, von denen die Blumen ihre Farbe haben.

105. Cruciferae. Kreuzblumenpflanzen.

Bestandtheile: *Isatinorydul* (Indigin oder farblosler Indigo); Eigenthümliche, stickstoff- und schwefelhaltige Stoffe: *Sinapin*, *Myronsäure*; Eigenthümliches Eiweiß: *Myrosin*.

Abtheilungen: *Heliophitae*. *Nucamentaceae*. *Lomentaceae*. *Siliculosae*. *Siliquosae*.

1. *Nucamentaceae*. Nucamentaceen.

a. *Isatis*. *Waid*. XV. 1.

1. *Isatis tinctoria* L. In Südeuropa, Oesterreich, der Pfalz, bei *Jena*, *Regensburg*. In *Thüringen* häufig cultivirt. Liefert das

Deutsche Indigkraut oder Färberwaid. *Herba Isatis* s. *Glasti*.

Die kurzgestielten, gezähnten, etwas feinhaarigen Wurzeln und unteren größeren Stengelblätter und oberen abwechselnden, sitzenden, pfeil-lanzettförmigen,

gantrandigen, glatten Stengelblätter. Alle sind graugrün, riechen beim Zerreiben scharf, rettigartig, und schmecken der Kresse ähnlich stechend scharf. In dem frischen Kraut fand Chevreul:

Indigen.	Flüchtiges, riechendes Princip.	Efftgfaures Ammoniak.
Wachs.	Harziges Blattgrün.	Salzfaures Ammoniak.
Gummi.	Rothen und gelben Farbstoff.	Efftgfaures Kali.
Efftgsäure.	Schleimzucker. Pflanzenfaser.	Schwefelsaures Kali.
Chlorkalium.	Stickstoffhaltige Substanz.	Salpeterfaures Kali.
Salpeter.	Eiweißartige Substanz.	Schwefelsaure Kalkerde.
Eisenoxyd.	Kleberartige Substanz.	Phosphorsaure Kalkerde.
Manganoxyd.	Citronensaure Kalkerde.	Phosphorsaure Kalkerde.

2. *Siliquosae*. Siliquosen.

a. *Sinapis*. Senf. XV. 2.

1. *Sinapis nigra* L. Durch ganz Europa. Wird in mehreren Ländern cultivirt. Liefert den

Schwarzen oder Grünen Senf. Semen *Sinapis nigrae* s. *viridis*.

Die kleinen, oval-runden, reifen Samen. Enthalten in ihrer dünnen, rothbraunen, matten, dem bewaffneten Auge negartig geadert oder grubig-gekörrnt und chagrinartig erscheinenden Schale einen gelben, öligen Kern, der geruchlos ist, aber beim Zerquetschen und Befeuchten mit Wasser einen flüchtigen, scharfen, die Augen zu Thränen reizenden Dunst entwickelt, und welcher anfangs ölig und bitter, jedoch gleich darauf und, wie bekannt, eigenthümlich stechend scharf schmeckt. Mit Wasser angerührtes Senfmehl (Senfteig) wirkt bekanntlich kräftig blasenziehend. Enthalten nach Thibierge:

Mildes, fettes Del, 20 Proc. Harz. Eiweiß. Phosphorsaure Kalkerde.
Scharfes, ätherisches Del. Gummi. Schwefel. Phosphorsaure Kalkerde.

Thomson fand darin auch Stärke und ein Ammoniakfals. — Neuere Untersuchungen von Henry und Garot, Boutron-Charlard und Robiquet, Hornemann, Glaser, Fauré, Pelouze, vorzüglich aber von Simon und von Bussy haben zu dem höchst interessanten Resultat geführt, daß das scharfe ätherische Del, welches durch Maceration mit Wasser und nachherige Destillation aus dem Senfsamen erhalten werden kann, nicht schon gebildet darin enthalten ist. Nach Bussy enthalten die Samen eine eigenthümliche, stickstoff- und schwefelhaltige, an Kali gebundene Säure, die er Myronsäure nennt. Durch gleichzeitige Einwirkung von Wasser und von dem den Cruciferen eigenthümlichen, und also auch in dem Senf enthaltenen Albumin, dem Myrosin, entsteht daraus das sauerstoff-freie ätherische Senföl $= C^5 H^{10} N^2 S^2$. Die Myronsäure konnte noch nicht so rein erhalten werden, um ihre Zusammensetzung genau studiren und die Bildung des Dels daraus chemisch erklären zu können. Höchst merkwürdig ist dieses Del wegen seiner Zusammensetzung, Metamorphosen, Eigenschaften und Wirkungen.

Die Zusammensetzung ist nämlich nach Berthelm so beschaffen, daß es als die Verbindung von Rhodan $= C^2 N^2 S^2$ mit demselben Radical, welches in dem Knoblauchöl (S. 77.) mit Schwefel verbunden vorkommt, und welches den Namen Allyl $= C^6 H^{10}$ erhalten hat, betrachtet und daß es also wissenschaftlich Rhodanallyl $= C^6 H^{10} + C^2 N^2 S^2$ genannt werden muß,

indem es demselben gelungen ist, durch wechselseitigen Austausch von Schwefel und Rhodan das eine Del beliebig in das andere zu verwandeln.

In Betreff der Metamorphosen so haben Simon und Will gezeigt, daß aus diesem Del drei organische Salzbasen: Thiofinamin, Sinamin und Sinapolin hergebracht werden können, worüber jedoch alle Specialitäten der Chemie anheimfallen.

Das ätherische Senföl ist der charakteristische Bestandtheil aller wohl bekannten Präparate des schwarzen Senfs, es bedingt Geruch, Geschmack, überhaupt alle specifischen Eigenschaften und Wirkungen derselben, so daß die Bildung dieses Dels aus der Myronsäure durch den metamorphosirenden Einfluß von Myrosin der Bereitung dieser Präparate zu Grunde liegt, und es für diese ein wesentlicher Umstand ist, die Kraft des Myrosins gehörig ausüben zu lassen und dabei nicht zu vernichten, was leicht durch Säuren, durch eine zu hohe Temperatur u. s. w. stattfindet, worüber Chemie und Pharmacie das Nähere zu lehren haben.

Verwechslungen: Die Samen von *Sinapis alba* var. *seminibus nigris*; *Sinapis brassicata* (dem in neuerer Zeit von Calcutta aus in Frankreich eingeführten rothen oder indischen Senf: *Semen Sinapis rubrum*); *Brassica Rapa* und *Br. Napa*.

2. *Sinapis alba* L. In Südeuropa. Wird in mehreren Ländern cultivirt. Liefert den

Weißem Senf. Samen *Sinapis albae* s. *Erucae*.

Die reifen, fast kugelrunden Samen. Ihre, trocknen Erbsen ähnlich gelbe, dem bewaffneten Auge sehr feinkörnig punktiert erscheinende Schale schließt einen öligen Kern ein, dessen Geschmack, worin er mit dem des schwarzen Senfs ziemlich übereinkommt, nach dem Standorte der Pflanze u. s. w. sehr veränderlich zu seyn scheint.

Auch hier haben die neueren Untersuchungen der im Vorhergehenden schon angeführten Chemiker sehr merkwürdige Resultate gegeben. Der sich bekanntlich beim Rauen der Samen, so wie beim Maceriren der zerstoßenen Samen mit Wasser erst allmählig entwickelnde scharfe Geschmack, so wie die bekannte blasenziehende Kraft eines Teigs von diesem Senf mit Wasser, hängen nicht von einem darin natürlich gebildeten Bestandtheil ab, sondern von einem bei der Behandlung mit Wasser entstehenden Metamorphosen-Product. Die Samen enthalten nämlich, außer fettem Del, Stärke, Myrosin u. s. w. einen in farblosen Prismen krystallisirenden Körper, welcher Sinapin (*Sinapisin*, *Sulfofinapisin*) genannt worden ist, und welcher in dem schwarzen Senf entweder nicht oder nur in sehr kleiner Menge vorkommt. Beim Zusammen treffen mit Wasser erfährt dieses Sinapin durch das Myrosin eine Metamorphose, wodurch daraus Rhodanwasserstoffsäure (Senfsäure) = $H + C^2 N^2 S^2$ und ein nicht flüchtiger, senfartig stechend scharf schmeckender, blasenziehender Körper, dessen Natur und Zusammensetzung noch unbekannt sind, hervorgehen. Dieser scharfe Körper ist so veränderlich, daß er seine Isolirung bis jetzt noch nicht gestattete, und aus seiner Zerlegung scheint der schwefelfreie Körper zu entstehen, welchen Simon aus dem scharf gewordenen Teig von weißem Senf durch Aether als weißes krystallinisches Pulver abgetrennt und Crucin genannt hat. Aber Simon glaubt, daß dieses Crucin in dem weißen Senf

fertig gebildet enthalten und daß es darin, aber nicht das Myrosin, der auf das Sinapin metamorphostrend wirkende Bestandtheil sey.

Beide Sorten von Senfsamen, wiewohl einander sehr ähnlich im Geschmack und in den Wirkungen, sind also dennoch wesentlich verschieden im Geruch und in ihren Bestandtheilen. — Der weiße Senf enthält keine Myrosinsäure und liefert deshalb auch nicht das flüchtige scharfe Senföl.

Verwechslungen: Die Samen von *Sinapis nigra* var. *seminibus albis*.

b. Nasturtium. Brunnen = Kresse. XV. 2.

1. *Nasturtium officinale* R. Brown. *Sisymbrium Nasturtium* L. Wasserpflanze aller Welttheile. Liefert die

Brunnen = Kresse. *Herba Nasturtii aquatici*.

Die ganze blühende, überall glatte Pflanze. Der wurzelnde, aufsteigende, ästige, runde, gefurchte, hohle und saftige Stengel trägt ungleich gefiederte, hellgrüne, saftige Blätter mit gegenständigen, sitzenden, ovalen oder rundlichen Seitenblättchen und größerem, fast herzförmig = rundlich oder eiförmigem ausgeschweiften Endblättchen, welche alle mehr oder weniger stumpf und geschweift sind, und kleine weiße Blümchen am Ende der Stengel und Zweige in allmählig sich verlängernden Doldentrauben. Der stechend scharfe, bitterliche Geschmack und starke, eigenthümlich stechend scharfe Geruch dieser Pflanze gehen beim Trocknen derselben verloren. Wahrscheinlich enthält sie fertig gebildetes Senföl. — Das früher gebräuchliche *Sisymbrium officinale* liefert nach Pleß Senföl, aber *Thlaspi arvense* Senföl und Knoblauchöl.

Verwechslungen: *Nasturtium sifolium*; *Cardamine amara*; *Cardamine pratensis*.

c. Barbarea. Barbenkraut. XV. 2.

1. *Barbarea vulgaris* R. Brown. *Erysimum Barbarea* L. An Wassergräben, Ufern von Flüssen, auf nassen Wiesen. Liefert die

Winter = Brunnen = Kresse. *Herba Barbareae*.

Die stengelumfassenden, leierförmigen, gekerbten, an der Basis geöhrtten, glatten, glänzend grünen, steifen Blätter mit rundlichem Endlappen und umgekehrt eiförmigen Seitenlappen. Geruch und Geschmack der Kresse ähnlich stechend scharf und der Geschmack zugleich bitter. — Wahrscheinlich enthält diese Pflanze fertig gebildetes Senföl.

d. Alliaria. Knoblauchkraut. XV. 2.

1. *Alliaria officinalis* Dec. *Erysimum Alliaria* L. Zweijährige Pflanze an schattigen Orten, namentlich an Bäumen und Gebüsch. Liefert den

Knoblauch = Hederrich. *Herba Alliariae*.

Der aufrechte, einfache, nach oben hin ästige, unten zart behaarte, oben glatte, runde, gestreifte, steife und hohle Stengel trägt ziemlich große, gestielte, herzförmige, buchtig gezähnte, glatte, dünne und zarte Blätter, und kleine, weiße Blumen in allmählig sich verlängernden Doldentrauben am Ende der Stengel. Geruch beim Zerreiben knoblauchartig, Geschmack stechend scharf, kressenartig. Aus 100 Pfd. der frischen Pflanze bekam Raybaud 4 Drachmen ätherisches Del, und Berthelm hat gezeigt, daß dieses Del mit dem

Senföl in allen Beziehungen völlig identisch, aber Pleß, daß es ein Gemenge von Senföl und Knoblauchöl ist. Ob beide schon gebildet darin vorkommen, muß noch dargelegt werden.

3. *Siliculosae*. Siliculosen.

a. *Cochlearia*. Löffelkraut. XV. 1.

1. *Cochlearia officinalis* L. An felsigen und sumpfigen Secuern Nord-europa's, in England, Frankreich, Dänemark, Schweden, Lappland, Holland, Deutschland u. s. w. Liefert das

Löffelkraut. *Herba Cochleariae*.

Die beim Beginn des Blühens gesammelten glänzend grünen, glatten, fleischigen Blätter, wovon die Wurzelblätter langgestielt, eirundherzförmig, ganzrandig oder undeutlich eckig, 1 bis 1½ Zoll breit und im Herbst des ersten Jahrs rosettenförmig gestellt und die Stengelblätter allmählig kürzer gestielt und ganz oben sitzend, länglich lanzettlich, deutlich eckig gezähnt und mit einer pfeilförmigen Basis versehen sind. Geruch, besonders beim Zerreiben, eigentümlich, stechend scharf, Geschmack scharf, kressenartig, etwas salzig und bitter. Beim Trocknen, wobei $\frac{1}{10}$ an Gewicht verloren gehen, verschwindet die Schärfe. Enthält nach Gutret:

Bitteren Extractivstoff.	Bitteres Harz.	Schwefelsaures Ammoniak.
Grünes Sahmehl.	Gummi.	Salzsaures Ammoniak.
Pflanzeneiweiß.	Salpeter.	Schwefelsaure Kalkerde.

In dem eingedickten Saft der Blätter fand Braconnot:

Braunes, süßes Extract	48,33	Pflanzensaure Kalkerde	8,67
Stickstoffhaltige Substanz	32,00	Chlorkalium	5,00
Pflanzensaures Kali	6,07	Schwefelsaures Kali	

Außerdem fand er in den frischen Blättern Blattgrün, Eiweiß, Holzfaser und, so wie auch Gutret, Tordeur, Joffe u. s. w., ein scharfes, schwefelhaltiges, ätherisches Del, von dem Lecanu 4 Drachmen und 6 Gran aus 100 Pfd. der frischen blühenden Pflanze erhielt, und in welchem Döbereiner einen eignen scharfen Stoff vermuthet, den er Cochlearin nennt. Nach Simon verhält sich dieses ätherische Del in seinen Reactionen dem Senföl so ähnlich, daß es sich nur durch einen höheren Siedepunkt davon unterscheidet, indem derselbe + 159° ist, während das Senföl bei + 143° siedet. Getrocknetes Löffelkraut liefert bei der Destillation mit Wasser kein ätherisches Del mehr, aber dieses wird daraus erhalten, wenn man das trockne Kraut nach dem Zerkleinern mit zerstoßenem weißen Senf vermischt, dann mit Wasser macerirt und nun destillirt. Daraus geht ganz deutlich hervor, daß dieses Del in der Pflanze nicht gebildet enthalten ist, sondern daß es aus einem noch unbekanntem Bestandtheil darin (Myronsäure?) entsteht, und zwar durch den gleichzeitigen zersetzenden Einfluß von Wasser und Myrosin darin, welches letztere in dem Kraute beim Trocknen seine Wirksamkeit verliert und durch das in dem weißen Senf ersetzt wird. Demnach würde also das trockne Kraut durch einen Zusatz von weißem Senf wieder brauchbar gemacht werden können. — Das Löffelkrautöl verdient genauer studirt und mit dem Senföl verglichen zu werden.

Verwechslungen: Die Blätter von *Ranunculus Ficaria* und *Alisma Plantago*.

2. *Cochlearia Armoracia* L. *Armoracia rusticana* Gärtner. In England, Frankreich, der Schweiz, Deutschland, Siebenbürgen. Sehr bekannte Culturpflanze. Liefert die

Meer-Rettigwurzel. *Radix Armoraciae* s. *Raphani rusticani*.

Die immer nur frisch für die Anwendung auszugrabende oder für den Winter im Keller unter Sand aufzubewahrende Wurzel. — Sie ist mehrköpfig, walzenförmig, oben bis 2 Zoll dick, einfach oder nach unten hin etwas ästig und befasert, unregelmäßig geringelt, außen gelblich, inwendig weiß, fleischig, saftig und durch Jod blau werdend, schmeckt süßlich, bitterlich, brennend und stechend scharf, entwickelt beim Zerreiben einen scharfen, die Augen zu Thränen reizenden Dampf und erregt auf der Haut Röthe und Blasen. Enthält nach Gutret:

Aetherisches, schwefelhaltiges Del	0,06	Bitteres Harz	0,02
Zucker und Extractivstoff	2,73	Stärke	2,45
Eßigsäure u. eßigsaure Kalkerde	0,30	Gummi	3,74
Schwefelsaure Kalkerde		Eiweiß	0,10
Pflanzenfaser	12,50	Wasser	78,10

Von dem ätherischen Del erhielt Einhof 10 Tropfen aus 2 Pfd. Wurzeln. Dieses Del wird auch aus den Blättern und Samen erhalten; von 100 Pfd. frischen Samen bekam Lecanu 7 Drachmen und 12 Gran. Nach Hubatka ist dieses ätherische Del mit dem Senföl völlig identisch. Demnach hat man Grund anzunehmen, daß es ursprünglich nicht schon fertig gebildet darin enthalten ist, sondern daß die Pflanze, gleichwie der schwarze Senf, Myronsäure enthält, durch deren Zersetzung unter dem gleichzeitigen Einfluß von Wasser und Myrosin es erst gebildet wird.

106. *Datisceae*. *Datisceen*.

a. *Datisca*. Strickkraut. XXII. 10.

1. *Datisca cannabina* L. In Kreta und Kleinasien. Liefert das Hanfartige Strickkraut. *Herba Datiscae cannabinae*.

Die großen, glatten, mit 10—20 ungleichen, lanzettförmigen, lang zugespitzten und gesägten Blättchen gefiederten, höchst bitter schmeckenden Blätter, welche vorzüglich in Italien häufig angewandt werden, und welche auch die Aufmerksamkeit unserer Aerzte zu verdienen scheinen. Braconnot hat daraus einen Körper abgeschieden, den er *Datiscin* nennt, welcher aber allgemein als *Inulin* betrachtet wird. Außerdem enthält diese Pflanze einen gelben Farbstoff, welcher *Datisceagelb* genannt worden ist.

42. *Peponiferae*. *Peponiferen*.

Familien: *Samydeae*. *Homalineae*. *Passifloreae*. *Turneraceae*. *Loaseae*. *Cucurbitaceae*. *Grossulariaceae*.

107. *Cucurbitaceae*. *Cucurbitaceen*.

Bestandtheile: Eigenthümliche indifferente Stoffe: *Claterin*, *Colochythin*? *Bryonin*? Harze: *Clatin*; *Gummi*; *Pektin*.

a. Cucumis. Gurke. XVI. 4. oder XXI. 10.

1. *Cucumis Colocynthis* L. *Colocynthis officinalis* Schrader. Auf griechischen Inseln und in Kleinasien wild und cultivirt. Am Cap und in Japan. Liefert die

Cyprischen Coloquinten. *Colocynthis cypriaca*.

Die von der äußeren gelben Rinde befreiten Kürbisfrüchte. Sie sind fast kugelrund, von 2 bis 4 Zoll im Durchmesser, meistens zerdrückt, sehr specifisch leicht, fast weiß, im Innern weiß, locker, schwammig, porös, zähe, elastisch, weich anzufühlen, in der äußeren Peripherie mit vielen, abgerundeten, weißlichen, ovalen, platten und glatten Samen versehen, quillen in Wasser stark auf und werden dabei gallertartig und durchscheinend, riechen nicht und schmecken widrig und höchst bitter. Enthalten nach Meißner:

Bitteres Harz (Vauquelin's Colocynthin)	13,2	Gummi	9,5
Coloquintenbitter	14,4	Wasserin	3,0
Brennend und bitter schmeckendes, grünel-		Phytocoll	0,6
bes, fettes Oel	4,2	Phosphorsaure Kalkerde	2,7
Gummigen Extractivstoff	17,0	Phosphorsaure Kalkerde	3,0
Bitteren Extractivstoff	10,0	Wasser	5,0

In dem Extract, von dem man nach Redtel 5½ Unze aus 2 Pfd. samenfreier Coloquinten erhält, fand Braconnot:

Harz	4,3	Coloquintenbitter	41,4	Essigsaures Kali	5,7
Wasserin	18,6	Phytocoll	21,4	Zerfließliches Kalisalz	7,1

Was hier Colocynthin und Coloquintenbitter genannt wird, worunter der specifisch wirksame Bestandtheil verstanden werden soll, sind noch keine völlig isolirte Körper. Auch ist es nachher Herberger, Meißner und Marquart nicht gelungen, den wirksamen Bestandtheil gehörig zu charakterisiren. — Die Coloquinten scheinen auch viel Pektin zu enthalten. — Die

Aegyptischen Coloquinten, *Colocynthis aegyptiaca*, welche in den letzteren Zeiten in den Handel gekommen sind, scheinen die Früchte von einer anderen *Cucumis*-Species zu seyn. Sie kommen nach Credner ungeschält nach Griechenland, werden hier von ihrer nicht sehr dicken, harten und glatten äußeren Schale befreit, und dann in den Handel gebracht. Sie sind fast kugelrund, etwa doppelt so groß und oft noch viel größer, wie die cyprischen, dagegen besser erhalten aber weniger weiß und weich im Anfühlen, wie diese, und im Innern mit großen Höhlungen versehen. Ihr Geschmack ist nicht verschieden. In wie weit sie die cyprischen ersetzen können, ist nicht bestimmt worden.

Beim Einkauf sind aber zuweilen vorkommende kleine, runzliche, außen viele dicht gedrängte Samen zeigende und deshalb harte Coloquinten gänzlich zu vermeiden.

2. *Cucumis Citrullus* Seringe. *Cucurbita Citrullus* L. Im südlichen Asien. In Südeuropa und dem Orient cultivirt. Liefert den

Wasser-Melonenfamen. Semen Citrulli s. Anguriae.

Die reifen Samen. Sie sind umgekehrt eiförmig, etwa ½ Zoll lang, platt, am Rande verdickt und enthalten in ihrer schwarzen, lederartigen und festen Schale einen weißen, öligen, süßlichen Kern.

b. *Lagenaria*. Flaschen-Kürbis. XVI. 4. oder XXI. 10.

1. *Lagenaria vulgaris* Seringe. *Cucurbita lagenaria* L. Im südlichen Asien. Liefert die

Flaschen-Kürbissamen, Semen Cucurbitae.

Die reifen Samen. Sie sind platt, gegen $\frac{3}{4}$ Zoll lang und 3 Linien breit, an beiden Enden stumpf, mit eingedrückter Spitze, am Rande verdickt, mit einem feinen Filz überzogen, von 2 Furchen durchzogen, weißlich, allmählig grau werdend, geruchlos, und enthalten in ihrer dicken und festen Schale einen weißen, öligen, milden Samen.

Verwechslungen: Die Samen von *Cucurbita Pepo* (Semen Girumont), *C. Melopepo* und *C. maxima*.

c. *Ecbalium*. Spring-Gurke. XVI. 4. oder XXI. 10.

1. *Ecbalium agreste* Reichenbach. *Momordica Elaterium* L. In Südeuropa, Griechenland. In Gärten cultivirt. Liefert die

Spring-Gurke oder Esels-Kürbis. *Cucumis asininus*.

Die reifen Früchte. Walzenförmige, $1\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll lange, bis 1 Zoll breite, stumpf abgerundete, grüne, raubborstige, fleischige Kürbisfrüchte, welche, völlig reif, bei der leisesten Berührung sich vom Stiel trennen und durch die dabei entstehende Oeffnung einen grünen, schleimigen Saft ausspritzen, aus dem, nach der Entfernung der darin befindlichen ovalen, platten, braunen und glatten Samen und Coliren, bereitet wird:

a. Weißes Spring-Gurken-Extract. *Elaterium album*. Der freiwillig an der Luft eingetrocknete Saft. — Fast glasartige, grauweiße, scharf und bitter schmeckende Masse, in welcher Hennel fand:

Glaterin	44,0	Stärke	6,0
Harz und Blattgrün	17,0	Pflanzenfaser	27,0

Nach Marquart ist das angeführte in farblosen Prismen krystallisirende Glaterin, welches in auffallend reichlicher Menge darin enthalten ist, mit dem Colocynthin identisch, was aber um so mehr entscheidenderer Beweise bedarf, als das letztere auch von ihm selbst noch nicht so dargestellt worden ist, daß es eine klare Vergleichung damit gestattet.

β. Schwarzes Spring-Gurken-Extract. *Elaterium nigrum*. Der in der Wärme verdunstete Saft. — Grünbraune Extractmasse, die zwar bitterer, aber weniger scharf schmeckt, als das *Elaterium album*. Paris fand darin:

Weißes, grünes Harz (Glatin) mit Bitterstoff	12,0	Stärke	28,0
Extractivstoff (unwirksam)	26,0	Eiweiß	5,0
Holzfasern	25,0	Wasser	4,0

In dem durch Aufkochen von Eiweiß befreiten und dann bis zur Trockne eingedunsteten Saft fand Braconnot:

Einen eignen bitteren Stoff	40,0	Salpetersaures Kali	6,9
Eine stickstoffhaltige Substanz	34,7	Pflanzensaures Kalisalz	2,8
Schwefelsaures Kali und Chlorkalium	8,3	Pflanzensaures Kalksalz	7,0

Merkwürdig erscheint es, daß hier, nachdem Wärme auf den Saft eingewirkt hat, gar nicht mehr die Rede von dem Glaterin ist. Sollte dieses

wohl durch die Wärme metamorphosirt worden und deshalb gar nicht mehr darin vorhanden seyn?

d. Bryonia. Zaurrübe. XVI. 4. oder XXI. 10.

1. *Bryonia alba* L. Von Rußland und Laurien bis Spanien und von Schweden bis zur Alpenkette. In England und der Schweiz fehlend.

2. *Bryonia dioica* Jacq. Im südlichen Europa, in südlichem und westlichem Deutschland, England, Schweiz. Beide liefern die

Zaun = Rübenwurzel. Radix Bryoniae.

Die große rübenförmige, oben oft armsdicke, 1 bis 2 Fuß lange, häufig zweispaltige, gelblichgraue, inwendig weiße, fleischige und saftige Wurzel, in dünne Querscheiben geschnitten und getrocknet. Diese trocknen Scheiben sind mit einer runzligen, bräunlich gelben Rinde umgeben, im Uebrigen ziemlich gleichmäßig gelblich weiß, wellenartig gebogen, hart, dicht, etwas eingeschrumpft, aber so, daß die äußere Rinde einen erhabenen Rand bildet und, einige Linien von dieser entfernt, 2 ebenfalls einige Linien von einander entfernte erhabene Kreise bemerkt werden. Die relativ dicke Mitte höckerig. Die unzähligen, von der Rinde nach dem Mittelpunkte zielenden erhabenen Strahlen endigen sich beim Zusammentreffen mit dem zweiten erhabenen Kreise. Sie werden durch Jod blau, sind geruchlos, schmecken widrig bitter, geben ein fast weißes Pulver und mit kaltem Wasser eine Lösung, die durch Eisenchlorid flockig weißgrau gefällt und durch Gallusinfusion braun gefärbt und nur schwach getrübt wird. Enthalten nach

Brandes und Firnhaber:

Schwertfeger:

Bryonin mit etwas Zucker u. s. w.	1,90	Krystallisirten Bitterstoff	0,260
Hartes Harz mit etwas Wachs .	2,10	Amorphen Bitterstoff .	1,900
Anderes Harz mit etwas Wachs .	1,30	Harz	0,875
Schleimzucker mit Phytocoll u. s. w.	10,00	Gummi	1,200
Verhärtetes Stärkmehl	1,00	Zucker	0,750
Phytocollähnliche extractive Materie	17,00	Stärke	4,120
Verhärtetes Eiweiß	6,20	Eiweiß	3,120
Holzfasern	15,75	Äpfelsaures Kali . . .	0,061
Gummi	14,50	Äpfelsauren Kalk . . .	0,032
Bassorin	2,50	Phosphorsauren Kalk . .	0,021
Stärke	2,00	Phosphorsaure Talkerde	0,012
Äpfelsaure Talkerde	1,00	Kieselsaure Thonerde . .	0,022
Phosphorsaure Thonerde }	0,50	Kieselsäure	0,012
Phosphorsaure Talkerde }	0,50	Holzfasern	2,130
Wasser	20,00	Wasser	84,30

Der von S. dargestellte krystallisirte Bitterstoff scheint der spezifisch wirksame Bestandtheil in ziemlich reinem Zustande zu seyn, indem er als grauweisse, büschelförmig vereinigte, perlgänzende, bitter und scharf schmeckende Nadeln beschrieben wird, und daher vielmehr den Namen Bryonin zu verdienen scheint, wie die von Brandes und Firnhaber eben so genannte, aber, wie aus den von ihnen darüber angegebenen Verhältnissen deutlich zu ersehen ist, noch sehr unreine Extractmasse.

108. Grossularieae. Grossularieen.

Bestandtheile: Pektin (Guibourt's Grossulin). Zucker. Pflanzensäuren. Farbstoffe.

a. Ribes. Johannistraube. V. 1.

1. *Ribes rubrum* L. In feuchten Wäldern, Hecken und Gebüschen von Schweden bis Sicilien und von Frankreich bis Rußland. Liefert die Johannisbeeren. *Baccae Ribium* s. *Ribesiorum rubrorum*.

Die reifen Früchte. Rothe, auch fleischfarbene, runde, erbsengroße, vom vertrockneten Kelch gekrönte, saftige Beeren, die mehrere eiförmige Samen enthalten, schwach säuerlich riechen und angenehm säuerlich süß schmecken. Enthalten nach Proust:

Schleimzucker. Extractivstoff. Gummi. Pektin. Aepfelsäure. Citronensäure.

43. Cistiflorae. Cistifloren.

Familien: Flacourtiaceae. Macegraviaeae. Cistineae. Violarieae. Droseraceae. Tamariscineae.

109. Cistineae. Cistineen.

a. Cistus. Cistenrose. XIII. 1.

1. *Cistus creticus* L. In Kreta, Griechenland, Türkei, Sicilien, Calabrien.

2. *Cistus cyprius* Lamark. Auf der Insel Cypern und im Orient. Beide liefern zwei Sorten Ladanum, nämlich

a. Cyprisches Ladanum. *Ladanum in massis* s. e Barba.

Das aus den Blättern und Aesten als Tropfen hervorquillende Harz, mühsam auf die Weise von Mönchen und Bauern gesammelt, daß sie die Sträucher mit ledernen Riemen überfahren und davon das daran hängengebliebene Harz abtragen, oder daß sie es aus dem Bart der Ziegen, welche diese Sträucher abweiden, auskämmen. Kam früher zu 25 Pfund in Blasen eingeschlossen vor.

Dunkelrothe oder fast schwarze, zähe, zwischen den Fingern weich und klebend werdende, angezündet mit heller Flamme verbrennende, in Wasser unlösliche, in Alkohol fast ganz auflösliche Harzmasse, die auf dem Bruch grau ausfließt und an der Luft schnell schwarz wird, allmählig austrocknet, leicht löcherig und spröde wird, sehr angenehm und ambräähulich riecht und bitter balsamisch reizend schmeckt. Enthält nach Guibourt:

Harz und ätherisches Del . . .	86,0	Wachs	7,0
Erdige Theile und Haare . . .	6,0	Wäßriges Extract . . .	1,0

b. Gewundenes Ladanum. *Ladanum in tortis*.

Ursprünglich ein Gemeng von Harz, Sand und echtem Ladanum, in dünne Stangen ausgerollt und zu platten Stücken spiralförmig über einander gewunden. In einem solchen Product fand Pelletier:

Harz	20,0	Gummi mit äpfelsaurer Kalkerde . . .	3,6
Wachs	1,9	Eisenhaltigen Sand, ätherisches Del	
Aepfelsäure	0,6	Verlust	73,9

Schon lange ein höchst verschiedenes Artefact, in dem oft wohl wenig oder gar kein Ladanum vorhanden ist.

3. *Cistus ladaniferus* L. In südlichem Frankreich, Portugal, Spanien. Liefert das

Ladanum in Stangen. Ladanum in baculis.

Durch Kochen der Blätter und Aeste mit Wasser und nachheriges Abschöpfen erhaltene Harzmasse. Dem Lakrigenaft ähnliche, schwach, aber dem cyprischen Ladanum ähnlich riechende Harzmasse, in der sich meistens erdige Theile und Haare eingemischt finden.

b. *Helianthemum*. Sonnenröschen. XIII. 1.

1. *Helianthemum vulgare* Gärtner. Sehr häufig auf sonnigen, steinigcn Hügeln. Liefert das

Gemeine Sonnenröschen. Herba Helianthemi.

Das blühende Kraut. Der dünne, ansteigende und behaarte Stengel trägt kleine, kurzgestielte, gegenständige, oben glänzend grüne, unten weißliche, länglich lanzettförmige, am Rande etwas ungerollte, stumpfe, steife Blätter und schöne goldgelbe, zu 2 bis 6 auf dünnen behaarten Stielen am Ende der Zweige sitzende Blumen in schlaffen Trauben.

110. Droseraceae. Droseraceen.

a. *Drosera*. Sonnentbau. V. 5.

1. *Drosera rotundifolia* L. Auf sumpfigen Wiesen durch ganz Deutschland. Liefert den

Sonnentbau. Herba Rosellae s. Roris solis.

Die im Kreis gestellten, gestielten, kreisrunden, stumpfen Blätter, welche unten glatt und am Rande und auf der Oberfläche mit vielen rothen Borsten besetzt sind, die an der Spitze eine blutrothe Drüse tragen, aus welcher im Sonnenschein ein farbloser, schleimiger Saft ausschwißt. Die lebenden Blätter sind so empfindlich, daß sie sich bei der Berührung eines Insectes zusammen und das Insect bis zum Tode einschließen. Sie sind geruchlos und schmecken bitter-sauer, scharf und abstringirend. Die frischen Blätter enthalten einen schön dunkelrothen, sehr sauren Saft, dessen Untersuchung von Trommsdorff keine bestimmte Resultate ergeben hat.

Statt derselben werden auch die längeren, schmal linien=keulenförmigen und spatelartigen Blätter von *Drosera longifolia* L., *Dr. anglica* Hudson, *Dr. obovata* M. und K., und die umgekehrt eiförmigen Blätter von *Dr. intermedia* Hayne eingesammelt und angewandt.

111. Bixineae. Bixineen.

a. *Bixa*. Drleanbaum. XIII. 1.

1. *Bixa Orellana* L. In Südamerika und Ostindien. Liefert den Drlean. Orleana s. Arnotta s. Arucu.

Die weiche, harzige, klebende, rothe Masse, mit welcher die vielen, fast dreieckigen Samen in ihrer etwa zwetschengroßen und mit rothen Borsten besetzten Kapsel umgeben werden, auf verschiedene Weise davon abgefondert.

Nachdem die Samen von ihrer Kapsel befreit sind, werden sie 1) unter Wasser an einander gerieben, das Ganze durch Siebe geseiht, der Drlean ab-

setzen gelassen, gesammelt und getrocknet; 2) zerstampft mit Wasser angerührt, das Ganze durch Siebe colirt und die trübe Flüssigkeit einige Tage hingestellt; es tritt dann eine Art Gährung ein, bei der sich der Orlean absetzt, den man sammelt und trocknet; 3) mehrere Tage in Wasser eingeweicht, bis Gährung eintritt, zerstampft, das Ganze durch Siebe colirt, die trübe Flüssigkeit gekocht, der dabei sich in Gestalt von Schaum absondernde Orlean abgenommen und unter stetem Umrühren eingekocht, zuweilen mit Del vermischet und erkalten gelassen; 4) unter Wasser wohl umgerührt, damit sich der Orlean abtrenne, die trübe Flüssigkeit durch ein Haarsieb colirt und über Feuer bis zur Extract=Consistenz eingekocht, und 5) zwischen mit Del bestrichenen Händen gerieben, der daran haftende Orlean abgekraht und an der Sonne getrocknet. Man unterscheidet vorzüglich drei Sorten:

α. Cayenne=Orlean. Kommt in viereckigen, 2 bis 3 Pfund schweren, in Bananenblätter eingehüllten Kuchen vor. Bismlich trocken.

β. Brasilianischer Orlean. Kommt in Fässern vor. Gewöhnlich von weicher Consistenz und häufig wegen Künsteleien überriechend.

γ. Kollen=Orlean. Harte, trockne, außen braune und innen schön rothe 2 bis 3 Unzen und 1 Pfund schwere Stangen.

Der Orlean ist eine weiche, knetbare, gleichförmige, schön rothe, unangenehm und, da man ihn durch Benetzen mit Harn feucht zu erhalten sucht, oft sehr übel riechende, widrig und salzig bitter und herbe schmeckende Masse, die leicht austrocknet, dabei rothbraun, hart, brüchig und geruchlos wird. Der trockne Orlean giebt auf Papier einen gelbrothen Strich und zerrieben ein schön braunröthliches Pulver, schmilzt beim Erhitzen nicht, entzündet sich aber, verbrennt mit heller Flamme und Zurücklassung von vieler grauweißer Asche. Er läßt sich mit Wasser leicht erweichen, das Wasser löst aber nur wenig davon mit gelber Farbe auf. Alkohol und, wiewohl etwas schwieriger, Aether lösen ihn fast vollständig mit schön gelbrother Farbe auf. Von Alkalien enthaltendem Wasser wird er mit blutrother Farbe aufgelöst. Durch Anrühren mit Schwefelsäure entsteht ein blaues, allmählig grün und zuletzt violett werdendes Gemisch. Enthält nach Zohn:

Harziges Orleangelb (Drellin)	28,0	Gummi	26,5
Röthlichgelben, extractiven Farbstoff	20,0	Holzfasern	20,0
Schleimige, extractive Substanz	4,0	Säure (und Verlust)	1,5

Verfälschungen: Sand; englisches Roth; kohlen-saures Kali; zerriebene Biegelsteine, und mehrere andere Stoffe.

112. Violariacae s. Jonidicae. Violarieen.

a. Viola. Veilchen. V. 1.

1. *Viola odorata* L. Ueberall in Europa und auch in Asien. Liefert

α. Veilchenblumen. Flores Violarum s. Violariae.

Die schönen blauen, sehr angenehm riechenden, süßlich, schleimig und reizend schmeckenden Blumenkronen, welche leicht verblaffen und beim Trocknen ihren Geruch größtentheils verlieren. Enthalten nach Wagnerscheer:

Aetherisches Del. Kryhallisirebaren Zucker. Gummi. Salze von Kalk und Kalferde
Blauen Farbstoff. Schleimzucker. Eiweiß. mit einer Pflanzensäure.

Verwechslungen: Die Blumenkronen von *Viola hirta* und *V. canina*.

β. Veilchenwurzel. Radix Violae odoratae.

Die im Herbst gesammelte Wurzel. Ihr oberhalb der Erde befindlicher kurzer Theil ist etwa federkieldick, kurz, grünlich, trocken gelblichgrau, von den Stengelresten (der Ipecacuanha ähnlich) halbgeringelt und zuweilen mehrtheilig. Die Wurzel selbst ist oben kaum strohhalm dick, etwas ästlig, mit vielen Fasern besetzt, gelblich grau, inwendig weiß, holzig und zähe. Ihr, den Blumen ähnlicher Geruch verschwindet beim Trocknen. Geschmack süßlich, reizend scharf, der Senega ähnlich speichelziehend. Sie enthalten nach Boullay einen noch problematischen Körper, das Violin, der auch in allen übrigen Theilen der Pflanze gefunden wurde.

2. *Viola tricolor* L. Durch ganz Europa, in Sibirien, Nordamerika u. s. w. Bildet nach dem Standorte im Freien und durch Ziehen in Gärten mehrere Spielarten, von denen Koch 4 feststellt: *Viola vulgaris*, *V. arvensis*, *V. saxatilis* und *V. bannatica*. Liefert das

Freisamkraut. Herba Violae tricoloris s. Jaceae.

Die von der Wurzel befreite, blühende Pflanze, bald von der Gartenform (*V. vulgaris*), bald von dem Ackerveilchen (*V. arvensis*) gesammelt. — Der aufrechte oder ansteigende, verwirrt ästige, bis 1 Fuß lange, ungleich dreis- bis vierseitige, kahle oder kurz und schwach behaarte Stengel trägt abwechselnde, kahle oder weichhaarige, gekerbte, in den Blattstiel laufende Blätter, wovon die unteren langgestielt, fast rund oder eiförmig oder herzförmig und die oberen immer kürzer gestielt, schmaler und lanzettlich stumpf sind, am Grunde eines jeden Blattstiels 2 sitzende, leierförmige, fiederförmige Nebenblätter und aus den Blattwinkeln hervorkommende, an Länge die Blätter übertreffende, hakenförmig gebogene und nahe unter der Biegung mit 2 kleinen Deckblättern versehene Blumenstiele, deren jeder nur eine Blume entwickelt, wovon die von *V. vulgaris* eine den Kelch an Länge übertreffende, mit vier Farben (blau, violett, weiß und gelb) gezeichnete, und die von *V. arvensis* eine mit dem Kelch gleich lange oder kürzere, weiß und nur an dem oberen Blumenblatt schwach violett gezeichnete Blumenkrone hat. Geruch schwach, beim Zerreiben der frischen Pflanze den Bomeranzenblüthen ähnlich. Geschmack süßlich, schleimig. — Die Wurzel schmeckt scharf.

113. Tamariscineae. Tamariscineen.

a. *Tamarix*. Tamariske. V. 3.

1. *Tamarix gallica* L. An Ufern der Flüsse Südwesteuropas, Nordafrikas, Kleinasien's u. s. w. so wie am mittelländischen und atlantischen Meere. Liefert die Französische Tamariskenrinde. Cortex Tamarisci gallici.

Die dünne, außen glatte, rothbraune und mit weißen Punkten versehene, innen weißliche, mit der Zeit rothbraun werdende, zähe, eingerollte Rinde, welche geruchlos ist und bitterlich adstringirend schmeckt.

2. *Tamarix germanica* L. *Myricaria germanica* Desvaux. Am Rhein, an der Donau, an Alpenbächen der Schweiz u. s. w. Liefert die Deutsche Tamariskenrinde. Cortex Tamarisci germanici.

Der vorigen Rinde sehr ähnlich, aber dicker und größer. — Beide scheinen viele Gerbsäure zu enthalten.

44. Guttiferae. Guttiferen.

Familien: Sauvagesiaceae. Frankeniaceae. Hypericineae. Garcinieae.

114. Hypericineae. Hypericineen.**a. Hypericum. Hartheu. XVIII. 4.**

1. *Hypericum perforatum* L. An unbebauten, sonnigen Orten durch ganz Europa. Liefert das

Johanniskraut. Herba Hyperici.

Die blühenden Spigen. — Der aufrechte, ästige, glatte, runde, zweischeidige Stengel trägt kleine, gegenständige, halbumbfassende, länglich-eiförmige, stumpfe, glatte, ganzrandige, durchsichtig punktirte Blätter und viele, gelbe, kurzgestielte Blumen an den Enden der Zweige in Rispen bildenden Astersolden. Geruch schwach, eigenthümlich, balsamisch. Geschmack harzig bitter, abstringirend. In den Blumen fand Buchner:

Hypericumroth mit ätherischem Del . . .	8,0	Pektinsäure . . .	6,0
Serbstoffartigen gelben Farbstoff) . . .	4,0	Faserstoff . . .	4,0
Gummi und eiweißartige Materie) . . .		Feuchtigkeit . . .	68,0

Verwechslungen: *Hypericum quadrangulare*; *Hypericum hirsutum*; *Hypericum montanum*.

115. Garcinieae. Garcinieen.

Abtheilungen: *Carpodonteae. Clusiaceae. Symphonieae. Calophylleae. Garcinieae.*

1. Calophylleae. Calophyllen.**a. Calophyllum. Schönblatt. XIII. 1.**

1. *Calophyllum Inophyllum* L. Balsamaria Inophyllum Loureiro. In Ostindien und Cochinchina wild und cultivirt.

2. *Calophyllum Tacamahaca* Willd. *Calophyllum Inophyllum* Lamarck. Auf Madagascar und den Mascarenhas-Inseln.

3. *Calophyllum Calaba* L. In Travancore in Ostindien.

Diese 3 Species von *Calophyllum* werden weiter unten als Stammpflanzen von *Tacamahac*-Sorten angeführt werden. Vergl. *Burseraceae*.

2. Garcinieae. Garcinieen.**a. Hebradendron. Gummiguttbaum. XXI. 9.**

1. *Hebradendron cambogioides* Graham. *Garcinia Morella* Desrousseaux. *Mangostana Morella* Gärtner. Auf Ceylon in Wäldern.

Von diesem Baume, aber nicht von *Garcinia Cambogia* Desrousseaux (*Cambogia Gulta* L.), auch nicht von der aus Irrthum von Murray bestimmten *Stalagmites cambogioides* (*Guttifera vera* König), wird, wie Mad. Walker, Christison und Graham vereint gezeigt haben, das

a. Ceylonische Gummigutt, Gutli s. Gummi guttae ceylonense, auf die Weise gewonnen, daß man im Anfang der Blüthezeit Einschnitte in den Stamm macht, den ausfließenden dicken, gelben Saft sammelt und trocknen läßt.

Ist nach Christison kein Handelsartikel, sondern nur eine Seltenheit in pharmacognostischen Sammlungen.

Platte, rundliche, etwa 1 Pfund und darüber schwere Massen, gebildet, wie es scheint, auf eine rohe Weise durch Zusammenkleben von unregelmäßigen Tropfen, deren Zwischenräume mit erdiger Substanz gefüllt sind. Auch unregelmäßige Bruchstückchen. Die Gummigutt-Masse selbst zeigt im Uebrigen alle Eigenschaften des folgenden Röhren-Gummigutt's von Cambodja in Siam, Verhältnisse, die zu der Vermuthung berechtigen, daß das

β. Siamische Gummigutt, Guttī s. Gummi Guttāe siamense, welches bei uns gewöhnlich vorkommt, demselben Baum, oder vielleicht einer anderen Species von Hebradendron (*H. ellipticum* s. *Garcinia elliptica*) seinen Ursprung verdanke, wiewohl darüber bis jetzt nichts Bestimmtes ausgemittelt ist. Dieses siamische Gummigutt kommt aus dem Königreiche Siam über China und Singapore nach England und soll aus dem noch unbestimmten Baum auf die Weise erhalten werden, daß man die Blätter und Zweige abbricht, Einschnitte in die Rinde des Stamms macht, und den ausfließenden gelben Saft vertrocknen läßt. Christison unterscheidet von dieser Gummigutt-Sorte folgende Arten:

Röhren-Gummigutt. — Cylindrische, $\frac{3}{4}$ bis 3 Zoll im Durchmesser haltende, meistens hohle, oft übereinander gerollte und zusammenhängende, in Blätter einer Malvacee oder Bombacee eingewickelte, spröde, undurchsichtige und nur in dünnen Splintern etwas durchscheinende Massen, wovon oft mehrere, zu 3 bis 4 Pfund schweren Kuchen oder Klumpen, in welchen sich Spuren der abgeplatteten Höhlungen finden, zusammengebacken sind. Die Oberfläche schmutzig grünlich gelb, durch Eindrücke der Schilfrohrformen gestreift. Auf dem Bruch muschelrig, glänzend, braungelb. Wird beim Ritzen oder Schaben hellgelb. Bildet mit nassen Fingern oder im Mörser mit Wasser gerieben eine gelbe Emulsion, die durch Jod nicht grün wird, und mit Aether unter Abscheidung des Gummis als blaßgelbe flockige Substanz eine orangefarbige Lösung von großem Farben-Reichthum. Alkohol löst etwa $\frac{1}{2}$ davon auf. Geruchlos. Riecht beim Erhitzen eigenthümlich, schmilzt nicht, erweicht aber und zerfällt und verkohlt sich. Brennt in der Lichtflamme mit heller, ruhender Flamme. Schmeckt anfangs wenig, dann scharf und krazend, speichelziehend und zuletzt Trockenheit im Munde zurücklassend.

Kuchen- oder Klumpen-Gummigutt. — Ungeformte, 3 bis 4 Pfd. schwere, etwas schwerer zerbrech- und pulverisierbare, Holzfragmente einschließende, keine Schilfseindrücke zeigende, auf dem Bruch blasige, splittrige, glanzlose Massen, die mit Wasser eine durch Jod dunkelgrün werdende Emulsion liefern und, abgesehen von dem dadurch sich zeigenden Stärke-Gehalt, dem Röhren-Gummigutt im Uebrigen sich gleich verhalten. Diese Stärke ist ohn- freitig dem Saft vor dem Eintrocknen absichtlich zugesetzt worden.

Gemeines Gummigutt. Im Aeußern und Innern, so wie in seinen Eigenschaften unbefändig und daher von ungleicher Güte, aber stets schlechter, als die beiden vorigen Sorten, indem es stark mit fremden Körpern, namentlich mit Stärke verfälscht worden ist. Zuweilen hart, auf dem Bruch erdig, graugelblich, ein graugelbes Pulver und eine graugelbe Emulsion liefernd. Es ist daher sorgfältig zu vermeiden.

Diese Gummigutt-Sorten enthalten nach Christison:

	Röhren-G.		Kuchen-G.		Gemeines G.		Ceylonisches Gummigutt.				
	1.	2.	1.	2.	1.	2.	1.	2.	3.	4.	5.
Harz . . .	74,2	71,6	64,3	65,0	61,4	35,0	68,8	71,5	72,9	75,5	74,8
Arabin . .	27,8	24,0	20,7	19,7	17,2	14,2	20,7	18,8	19,4	19,0	16,5
Unlösliches	—	—	4,4	6,2	7,8	22,0	6,8	5,7	4,3	—	2,2
Stärke . .	—	—	6,2	5,0	7,8	19,0	—	—	—	—	—
Wasser . .	4,8	4,8	4,0	4,2	7,2	10,6	4,6	?	?	?	4,0
Braune färbende Materie											3,5

Das Harz, welches eine gelbe Farbe hat, ist der wichtigste Bestandtheil. Auch Büchner hat 2 durch Liebig von Christison erhaltene Gummigutt-Sorten analysirt und nahezu dieselben Resultate erhalten. Inzwischen erklärt er das gelbe Harz für eine fette Säure, was aber wohl Niemand als richtig anerkennen wird.

Als eine neue Sorte von Gummigutt hat Christison kürzlich ein bis jetzt noch nicht in den Handel gekommenes

7. Mysore Gummigutt, *Gutti mysorensis*,

beschrieben und analysirt. Die Proben dazu hatte er von Mad. Walker und von Dr. Cleghorn erhalten, und sie rührten von einem Baume her, der im District Wynnaab, einem westlichen Theil von Mysore, Wälder bildet, und welcher wahrscheinlich *Hebradendron pictorium* (*Garcinia pictoria* Roxb.) ist.

Dieses Gummigutt zeigte sich in allen Beziehungen mit dem Röhren-Gummigutt von Siam so übereinstimmend, daß es sich vielleicht nur durch ein wenig verschiedenes Verhältniß in den Bestandtheilen unterscheidet. Er fand darin 77,0 — 80,0 Proc. Harz, 14 Proc. Arabin, 5 Proc. braune färbende Materie, 0,5 — 3,0 Faser und Sand (*Pharmac. Journ. and Transact.* August, 1846. p. 65.).

45. *Caryophyllinac.* *Caryophyllineen.*

Familien: *Amarantaceae.* *Scleranthaeae.* *Portulacaeae.* *Paronchieaeae.* *Alsineae.* *Phytolacaeae.* *Sileneae.* *Chenopodieae.*

116. *Sileneae.* *Sileneen.*

a. *Saponaria.* *Seifenkraut.* X. 2.

1. *Saponaria officinalis* L. *Lychnis officinalis* Scopoli. Ueberall im südlichen und mittleren Europa. Liefert

a. *Seifenkraut.* *Herba Saponariae.*

Die im Juni gesammelten Blätter. Sie sind kurzgestielt, länglich-elliptisch, fast eiförmig, spitz und mit einer Stachelspitze versehen, ganzrandig, dreinervig, glatt oder mit wenigen Haaren besetzt, bläulichgrün, geruchlos und von süßlichem, bitterem und anhaltend kratzendem Geschmack. Braconnot fand in dem ausgepressten und eingedampften Saft derselben:

Saponin mit Farbstoff und wenig freier Säure und essigsaurem Kali . . .	73,0
Stickstoffhaltige Substanz mit einem pflanzenfauren Kalisalz	27,5
Weißliche, nicht genauer bestimmte Substanz	2,5

Diese Blätter enthalten demnach ungefähr dieselben Bestandtheile wie die Wurzel von dieser Pflanze, aber, namentlich die wirksamen, in einer ungleich

geringeren Menge, der Grund, warum sie jetzt selten mehr angewendet werden, während die jetzt folgende Wurzel fortwährend als ein sehr wichtiges Mittel geschätzt wird.

β. Seifenwurzel. Radix Saponariae rubrae.

Der im Frühjahr oder Herbst ausgegrabene und von seinen Fasern befreite Wurzelstock. Er ist rundlich, nach dem Trocknen hart, brüchig, längsrundlich, bis 3 Fuß lang, nach dem Alter, Boden und Culturart bald strohhalm dick, bald fingerdick, außen bald braunroth, bald coffeebraun, bald braungrau, bald mit Höckern besetzt, bald nicht, bald kriechend, gelenkig und dann an den etwa 1 Zoll von einander entfernten Gelenken mit feinen Wurzelfasern und von den abgestorbenen Stengelresten herrührenden Knoten besetzt, bald senkrecht hinabsteigend und dann nicht gelenkig, sondern, zumal in der Jugend, mit vielen Fasern allenthalben besetzt. Bei allen bemerkt man auf dem Querschnitt die äußere dünne, braune Epidermis, eine relativ sehr dünne und ganz weiße Rinde, und einen relativ dicken und mit einem feinen bräunlichen Kreis umgebenen Kern, dessen citronengelbe Farbe nach Innen immer heller wird und im Mittelpunkte ganz weiß ist. Alle diese Theile hängen fest zusammen. Er ist geruchlos, schmeckt süßlich, bitter, dann anhaltend scharf und kratzend. Verliert nach Wiegmann in gedüngtem Gartenboden den bitteren und kratzenden Geschmack so, daß er nach 4 Jahren nur noch süßlich und mehlig schmeckt. — Mit Wasser giebt er ein Decoct, welches beim Schütteln stark schäumt, durch Eisenchlorid grünlich gefällt und durch Gallusaufguss nicht verändert wird. Iod färbt ihn in Innern braun. 1 Pfd. giebt etwa 5 Unzen Extract. Enthält nach Bucholz:

Saponin . . .	34,00	Braunes, weiches Harz . . .	0,25	Holzfasern	22,25
Extractabsatz . . .	0,25	Gummi und Bassorin . . .	33,00	Wasser . . .	13,00

Osborn will darin einen farblosen, in Prismen krystallisirenden, bitteren Körper gefunden haben, der aber in der Wurzel von verblüheten Pflanzen nicht mehr enthalten seyn soll. Auf diesen Körper, welcher der Angabe nach nicht Saponin seyn kann, verdient diese Wurzel genauer geprüft zu werden.

Verwechslungen: Die Wurzel von Polypodium vulgare; Gypsophila Struthium; Lychnis vespertina.

b. Gypsophila. Gypskraut. X. 2.

1. *Gypsophila Struthium* L. *G. capitata* M. B.? In Südeuropa und dem Orient. Liefert die

Spanische, levantische, indische, ägyptische Seifenwurzel.

Radix Saponariae hispanicae s. levanticae s. indicae s. aegyptiacae.

Einfache, cylindrisch-spindelförmige, fast gerade, $\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{2}$ Zoll dicke, $\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{2}$ Fuß lange, dichte, harte, längsrundliche Wurzelstücke, welche auf der Oberfläche schwache, ungleich weit von einander entfernte und sehr ungleich lange, aber nie um das ganze Stück gehende, querlaufende Erhabenheiten zeigen, die größtentheils wegen der davon abgeschabten Epidermis weiß erscheinen. Die dünne und außen bräunlichgelbe Epidermis umgiebt eine relativ dünne, fast weiße Rinde und diese einen dicken, weißlichen, mit einem feinen bräunlichen Kreis umgebenen Kern. Vom Mittelpunkte schiebt man unzählige, feine, sternförmig gestellte und bis an die Epidermis reichende Strahlen ausgehen.

Jod färbt sie braun. Sie riecht und schmeckt wie die vorhergehende Wurzel. Ihr Decoct schäumt stark beim Schütteln und wird durch Eisenchlorid und Gallusaufguss nicht merklich verändert. Bley fand darin:

Saponin (Struthiin) 0,8	Gelbes, fettiges, weiches Harz . . .	7,0
Pflanzenwachs . . . Spuren	Bitteres Extract mit Saponin . . .	12,4
Chlorophyll . . . 1,5	Zucker mit Gummi, Aepfelsäure und	
Eiweiß 1,2	Kalifalzen	12,0
Verhärtetes Eiweiß . 5,0	Gummi mit Saponin	4,0
Künstliches Gummi . 16,0	Gummi mit Saponin, Aepfelsäure	
Pflanzenfaser . . . 15,0	und äpfelsaurem Kali und Kalk . . .	9,2
Wasser 15,0	Essigsaures Ammoniak	Spuren
Verlust 0,6	Chlorkalium	0,3

Das Saponin in dieser Wurzel wurde von Bley bei seiner Analyse verkannt und, indem er es als einen eigenthümlichen Körper betrachtete, Struthiin genannt, bis sich dieser Irrthum nachher bei einer genauen Vergleichung aufklärte.

c. *Lychnis*. Lichtnelke. X. 5.

1. *Lychnis vespertina* Sibth. L. dioica L. Sehr häufig an Wegen, Säunen und auf Aekern.

2. *Lychnis diurna* Sibth. L. dioica L. In feuchten Wiesen, Gräben und Wäldern. Beide, insbesondere die erstere, liefern die

Weisse Seifenwurzel. Radix Saponariae albae.

Sie ist cylindrisch-spindelförmig, ästig, weißlich, nach dem Trocknen schmutzig gelblichweiß, längsrundlich und mit vielen unregelmäßigen, ungleich langen, nie um die ganze Wurzel gehenden, querlaufenden Erhabenheiten besetzt. Die weiße, mehlig fleischige, brüchige Rinde schließt einen gelblichen Kern ein. Jod färbt sie braun. Ihr Decoct wird durch Galläpfelinfusion in weißen Flocken gefällt. Geruchlos. Geschmack schleimig bitter, aber nicht fragend. Eine chemische Untersuchung dieser Wurzel scheint demnach ein interessantes Resultat zu versprechen.

117. Chenopodieae. Chenopodieen.

Bestandtheile: Natronsalze. Oxalsäure. Kalisalze: Salpetersaures Kali. Rohrzucker und Schleinzucker. Pektin. Aetherisches Del.

a. *Chenopodium*. Gänsefuß. V. 2.

1. *Chenopodium ambrosioides* L. In Mexico. Durch Jesuiten nach Europa gekommen und nun verwildert in Oestreich und an den Ufern der Murg bei Raastadt. Liefert

Mexicanisches Traubenkraut oder Jesuiten = Thee.

Herba Chenopodii ambrosioides s. Botryos mexicanae.

Die blühende Pflanze ohne Wurzel. — Der aufrechte, ästige, glatte, gestreifte und gesurchte Stengel trägt kurzgestielte, abwechselnde, lanzettförmige, ungleich buchtig gezähnte und oben ganzrandige, glänzend hellgrüne, auf der Oberflache glatte, auf der Unterflache drüsig punktirte und an den Rippen mit kurzen Haaren besetzte Blätter, und an den Enden der Zweige kleine

grünliche Blumen in beblätterten, ährenförmigen, unterbrochenen Trauben. Geruch eigenthümlich, stark, gewürzhaft. Geschmack stark gewürzhaft, kühlend, campherartig. Das trockne Kraut enthält nach Bley:

Aetherisches Del	0,35	Stickstoffhaltige, fleberartige Materie	23,95
Grünes Weichharz	7,60	Extractivstoff mit { oxalsaurem Kali }	4,55
Stärke	1,40	{ äpfelsaurem Kali }	
Lösliches Eiweiß	4,40	{ oxalsaurem Kali	
Eisigsäure	0,05	{ salpetersaurem Kali }	21,00
Weinsaures Kali	1,12	{ schwefelsaurem Kali }	
Äpfelsaure Kalkerde	0,75	Holzfasern (4,53 Aesche liefernd)	23,28
Chlorcalcium	4,60	Wasser	7,50
Chlorcalcium	0,43	Schwefel	Spuren

Von allen diesen Bestandtheilen scheint das ätherische Del der wichtigste wirksame in dieser Pflanze zu seyn.

Verwechslungen: *Chenopodium Botrys* und *Ch. suffruticosum*.

2. *Chenopodium Botrys* L. In Südeuropa, Oesterreich, Schlessen, Tyrol, der Schweiz u. s. w. liefert das

Gemeine Traubenkraut. *Herba Botryos vulgaris*.

Die blühende Pflanze ohne Wurzel. Der ästige Stengel trägt abwechselnde, gestielte, tief buchtig gezähnte, längliche und, wie alle Theile der Pflanze, mit weichen, klebrigen Haaren besetzte Blätter, und Blumen, welche in den Blattwinkeln kurze, blattlose, zusammengesetzte Trauben bilden. Geruch und Geschmack dem vorübergehenden Kraut ähnlich, aber schwächer. Eine Analyse davon ist noch nicht vorhanden.

3. *Chenopodium olidum* Curtis. *Chenopodium Vulvaria* L. Ueberall an Wegen, Mauern, Schutthaufen u. s. w. liefert die

Stinkende Melde. *Herba Vulvariae s. Atriplicis foetidae*.

Die gestielten, kleinen, rhombisch-eiförmigen, ganzrandigen, anfangs auf beiden Seiten glatten und graugrünen, später auf der unteren Seite mehlartig bestäubten Blätter mit den kleinen, mehlartig bestäubten Blumen, welche in den Blattwinkeln geknäuelte Trauben bilden. Geruch sehr unangenehm, faulenden Fischen ähnlich; Geschmack widrig salzig. Die lebende Pflanze haucht nach John und Chevallier Ammoniak aus. Sie enthält nach einer Analyse von Kreuzburg:

Grünlisches, weiches Harz.	Eisengrüner Gerbstoff.	Chlorophyll.
Stärke. Gummi.	Stickstoffhaltige Materie.	Schleimzucker.
Gelbes Farbstoff.	Phosphorsaures Ammoniak.	Pflanzenfaser.
Braunrothen Extractivstoff.	Phosphorsaures Natron.	Salpeter.
Eiweiß mit Schwefel.	Phosphorsaure Kalkerde.	Chlorcalcium.
Freies Ammoniak.	Äpfelsaure Kalkerde.	Chlorcalcium.
Weinsaures Kali.	Gyps. Oxalsaures Kali.	Eisenoxyd.
Oxalsaures Kali.	Schwefelsaure Kalkerde.	Kieselerde.

Das Chlorophyll besaß den stinkenden Geruch der Pflanze und enthielt noch einen eignen flüchtigen alkalischen Körper, der nicht Ammoniak seyn soll. Das salpetersaure Kali soll so viel betragen, daß 24 Theile der Pflanze 1 Theil davon liefern würden. Diese Pflanze, welche jetzt wenig mehr beachtet wird, zeigt demnach sehr merkwürdige Verhältnisse.

46. Succulentae. Succulenteen.

Familien: Cunoniaceae. Saxifrageae. Ficoideae. Crassulaceae.

118. Ficoideae. Ficoideen.**a. Mesembryanthemum. Faserblume. XII. 5.**1. *Mesembryanthemum crystallinum* L. Am Cap, bei Athen und auf den canarischen Inseln. Liefert das

Eiskraut. Herba Mesembryanthemi crystallini.

Die blühende Pflanze ohne Wurzel. Der Stengel = bis fingerdicke, 1 bis 1½ Fuß lange, gewöhnlich niederliegende, verwirte und sehr ästige Stengel trägt kleine, eirund = längliche, dicke, flache, wellenförmige, weiche, saftige und gleich den Stengeln, dicht mit kristallhellen Bläschen besetzte Blätter und in den Blattwinkeln gestielte, weiße oder röthliche Blumen. Geruch fehlt. Geschmack widrig, (wässrig) salzig. John fand

	in dem ausgepressten Saft:	in der Flüssigkeit der Bläschen:
Harz. Extractivstoff	} 3,0	Eiweiß.
Gummi. Grünes Sagemehl		Extractivstoff.
Eiweiß. Chlornatrium		Salpetersaures Kali.
Kohlensäure Kalkerde		Chlornatrium.
Phosphorsaure Kalkerde		Schwefelsaures Natron.
Salpetersaures Kali		Wasser.
Äpfelsauren Kalk. Holzfaser		
Wasser 97,0	

Das trockne Kraut liefert nach Brandenburg 42 Procent Asche, die aus 34 in Wasser löslichen Natronsalzen mit wenig Kalisalzen und 8 erdigen Salzen besteht (Soda alicantina).

119. Crassulaceae. Crassulaceen.**a. Sempervivum. Hauswurz. XI. 6.**1. *Sempervivum tectorum* L. Auf Felsen der Alpen und anderer hoher Gebirge. Wird bei uns auf Dächern und Mauern gezogen. Liefert das

Große Hauslauch. Herba Sempervivi s. Sedi majoris.

Die in dichten Rosetten stehenden, lanzettförmigen, auf einer Seite flachen und auf der anderen Seite schwach convexen, glatten und nur am Rande gewimperten, an der Spitze braunrothen und mit einer kurzen und weichen Stachelspitze versehenen, dicken und fleischig = saftigen Blätter, welche geruchlos sind und herbe, säuerlich, kühlend und etwas salzig schmecken. Enthalten viele saure äpfelsaure Kalkerde.

b. Sedum. Steinpflanze. X. 5.1. *Sedum acre* L. An sonnigen, trocknen, sandigen, felsigen Orten und auf Mauern. Liefert den

Mauer = Pfeffer. Herba Sedi minoris acris.

Die vor der Blüthe gesammelten Blätter, mit welchen die vielen, rosettenartig aus der Wurzel hervorkommenden, ästigen, runden, 1 bis 4 Zoll langen, ansteigenden Stengel dicht, abwechselnd, dachziegelartig und stiellos besetzt

sind. Sie sind rundlich-eiförmig, 2 bis 3 Linien lang, 1 bis 2 Linien dick, stumpf, auf einer Seite etwas flach und auf der anderen Seite concav = höckerig, fleischig = saftig. Geruchlos. Geschmack krautig, kühlend, dann widrig, anhaltend und brennend scharf. Bewirken auf der Haut Entzündung und Blasen. Enthält äpfelsaure Kalkerde und einen sich leicht verändernden scharfen, in Betreff seiner Natur noch unbekanntem Körper.

Verwechslungen: *Sedum sexangulare*.

47. Calyciflorae. Calycifloren.

Familien: Halorageae. Lythraeae. Combretaceae. Onagraceae. Rhizophoreae. Vochysiae.

120. Halorageae. Halorageen.

a. *Trapa*. Wassernuß. IV. 1.

1. *Trapa natans* L. In stehenden Wassern. Liefert die

Wassernüsse. *Nuculae aquaticae* s. *Tribuli aquatici*.

Die reifen Früchte. Zolllänge, etwas viereckig, mit 4 dornenähnlichen Fortsätzen gleichsam gehörnte Nüsse, die in ihrer schwarzbraunen und harten Schale einen herzförmigen, weißen, ölig = mehlig, süßlichen Kern einschließen.

121. Combretaceae. Combretaceen.

a. *Terminalia*. Terminalie. X. 1.

1. *Terminalia Bellirica* Roxb. *Term. Chebula* Retz. In Ostindien. Liefert die

Bellirischen Myrobalanen. *Myrobalani Belliricae*.

Die Früchte. Sie sind rundlich oder eiförmig, hasel- bis walnußgroß, kahl, etwas runzlich, mit 5 vorstehenden Längsrippen und meistens noch mit einem kurzen Stiel versehen, hart, graubraun und enthalten in ihrem festen, braunen und harzglänzenden Fleisch einen großen, hellbraunen, höckerigen Samen. Geruchlos. Geschmack herbe bitter.

2. *Terminalia Chebula* Roxb. *Myrobalanus Chebula* Gärtner. In Ostindien. Liefert die

Großen schwarzbraunen Myrobalanen. *Myrobalani Chebulae*.

Die reifen Früchte. Sie sind länglich, bis 1 1/2 Zoll lang, fast birnförmig, an beiden Enden verschmälert, ohne Stiel, mit 5 und zuweilen mit noch mehr Rippen versehen, runzlich gefurcht, schwarzbraun. Geschmack adstringierend, wenig bitter.

3. *Terminalia Chebula* L. Ostindien. Liefert die

Indischen oder schwarzen Myrobalanen. *Myrobalani indicae* s. *nigrae*.

Die Früchte, gesammelt, wenn sie 1) sich eben angefüllt und getrocknet die Größe von Kreuzkümmel haben; 2) getrocknet die Größe eines Gerstenkorns besitzen; 3) getrocknet (wobei sie schwarz werden) von der Größe einer Rosine sind; 4) schon einige Härte erreicht haben und getrocknet gelblich grün sind;

5) sich der Reife nähern und getrocknet röthlichgelb sind, und endlich 6) wenn sie ihre volle Reife haben.

Die im Handel vorkommenden scheinen aus mehreren davon gemischt zu seyn. Sie sind rund oder oval-länglich, bis 1 Zoll lang und bis 3 Linien dick, grauschwarz, sehr runzlich, undeutlich fünfrüppig, hart, auf dem Bruch dicht, braun, matt glänzend, ohne Samen, und von bitterlichem und abstringirendem Geschmack.

4. *Terminalia citrina* Gärtner. In Bengalen. Liefert die

Gelben Myrobalanen. *Myrobalani citrinae* s. *luteae* s. *flavae*.

Die Früchte. Längliche, bis 1½ Zoll lange, an beiden Enden stumpfe, gestreifte, zähe, gelblichbraune Steinfrüchte, die einen eckigen, hornartigen Samen enthalten und bitterlich herbe schmecken. — Die

Aeschfarbenen Myrobalanen, *Myrobalani Emblicae*, sind die Früchte von *Emblica officinalis* Gärtner (XVI. 2. Euphorbiaceae), einem Strauch Ostindien's, China's und Malabar's. Sie sind der Länge nach zer schnitten, etwa ½ Zoll lang und 3 bis 4 Linien dick, außen dunkelgraubraun, gleichsam bestäubt und runzlich. Ihr Fleisch etwa 1½ Linie dick, heller grau, vom Mittelpunkte nach außen strahlig, faserig, hart, im Bruch fast schwarz. Enthalten einen eckigen, weißlichen Samen und schmecken sehr herbe säuerlich.

Alle diese Myrobalanen enthalten viel Gerbstoff und dienen heut zu Tage mehr zum Färben, Gerben und zur Lintebereitung, und auch zu diesen Zwecken nur noch sehr selten.

48. Calycanthinae. Calycanthineen.

Familien: Calycantheae. Granateae.

122. Granateae. Granateen.

a. *Punica*. Granatbaum. XII. 1.

1. *Punica Granatum* L. In nördlichem Afrika und dem Orient. Durch die Römer nach Südeuropa verpflanzt. Liefert die

α. Granatwurzelrinde. *Cortex radicis Granati*.

Die Wurzelrinde wildwachsender Bäume. Unregelmäßige, ½ bis 6 Zoll lange, ½ bis 1 Zoll breite, ¼ bis 1 Linie dicke, rinnenförmige, meistens rückwärts gebogene, spröde Rindenstücke, welche außen graugelb, schmutzig dunkelgrünlich gefleckt und uneben höckerig sind, eine ziemlich ebene, bräunlich gelbe und meistens mit Holzresten bedeckte Unterfläche zeigen, uneben und gelblich brechen, schwach widrig riechen und abstringirend, widrig bitter schmecken. Ihr Infusum wird durch Eisenchlorid schwarzblau gefärbt. Diese Rinde ist wiederholt und mit verschiedenen Resultaten chemisch untersucht worden. Sie enthält nach Wackenroder:

Gerbstoff	21,92	Stärke mit etwas Gerbstoff, Schleim	
Falgartiges Fett	2,46	und Kalk	26,09
Holzfasern mit Eiweiß 45,45		Spuren von Gallussäure u. Verlust	4,08

Dagegen nach Cenedella:

Gerbäure . . .	10,4	Mannazucker (Granadin) . . .	1,8	Arabin . . .	3,2
Gallussäure . . .	4,0	Unkrystallisirbaren Zucker . . .	2,7	Bassorin . . .	0,6
Äpfelsäure . . .	0,9	Extractivstoff	4,0	Pektin . . .	2,2
Wachs	0,8	Extractabsatz	3,2	Inulin . . .	1,9
Harz	4,5	Dralsäure Kalkerde	1,4	Faser . . .	51,3

Righini hat daraus einen harzartigen, gelblich weißen, scharf schmeckenden Körper abgetrennt, welchen er Punicin nennt, und welcher, da er sich in Säuren auflöst und durch Ammoniak davon wieder abgetrennt wird, eine Pflanzenbase zu seyn scheint. Derselbe verdient bestimmter dargelegt zu werden.

Verwechslungen: Die Rinden vom cultivirten *Punica granatum*; *Berberis vulgaris*; *Buxus sempervirens*; *Morus nigra*; *Croton Eluteria*; *Aesculus Hippocastanum*; *Salix fragilis* et *Salix pentandra*; *Quercus robur*.

β. Granatschalen. Cortex Granatorum s. Malicorium.

Die Schalen der Früchte. Es sind diese vom Kelchsaum gekrönte, äpfelgroße, 2 bis 3 stöckige Beeren, in welchen jeder Stock in einer verschiedenen Anzahl von Fächern röthlichblaue und mit einem glänzenden saftigen Fleisch umgebene Samen hat. Zuweilen findet sich die ganze Frucht, meistens aber nur die $\frac{1}{2}$ bis 1 Linie dicke, außen braunrothe und durch feine Warzen etwas rauhe, innen gelbe und Vertiefungen zeigende, harte, zerbrechliche Schale derselben in unregelmäßige Stücke zerbrochen. Geruchlos. Geschmack adstringirend. Enthaltend nach Reuß:

Gerbäure . . .	27,8	Gerbäureabsatz . . .	10,2	Gummi . . .	34,2
Gallussäure . . .	Spuren	Extractivstoff . . .	21,8	Harz . . .	0,9

γ. Granatblumen. Flores Granatorum s. Balaustiorum.

Die schönen scharlachrothen, fünfblättrigen oder meistens gefüllten und dann mit vielen dichtgedrängten, hochrothen Blumenblättern versehenen Blumenkronen mit ihrem dicken, lederartigen, bräunlichen, fünftheiligen Kelche. Geruchlos. Geschmack sehr adstringirend. Scheinen viele Gerbsäure zu enthalten, sind aber noch nicht chemisch untersucht worden.

49. Myrtineae. Myrtineen.

Bestandtheile: Aetherische Oele (Nellensäure); Stearoptene: Caryophyllin, Eugenin, Nellenampfer; Gerbsäure.

Familien: Melastomaceae. Memecyleae. Myrtaceae.

123. Myrtaceae. Myrtaceen.

a. Melaleuca. Cajeputbaum. XVIII.

1. *Melaleuca Leucadendron* Decand. Auf allen Inseln des molukesischen Archipels und daselbst oft ganze Gebirgswaldungen bildend.

2. *Melaleuca Cajeputi* Roxbourgh. In den Ebenen und an Flüssen von Java, Malacca, Borneo und den westlichen Inseln des molukesischen Archipels.

3. *Melaleuca trinervis* Hamilton. Meistens in der Nähe des Meeres, auf Amboina, Mariya, Boero, am Vorgebirge Nusanise. — Von diesen drei Bäumen, vorzugsweise von *M. trinervis*, wird das

Cajeputöl, Oleum Cajeputi s. Cajaputi s. Cajuputae, durch Destillation mit Wasser erhalten, nach Rumph aus den Blättern, nachdem man sie eine Nacht über, fest in Säcke eingedrückt, sich hat erhitzen und dadurch feucht werden lassen, und nach Lesson auch aus den Spigen. Kam früher in kupfernen Flaschen zu uns, aber nunmehr in 12 Unzen fassenden Glasflaschen; dessen ungeachtet rührt die gewöhnliche grüne Farbe desselben doch von Kupfer her.

b. Myrtus. Myrte. XII. 1.

1. *Myrtus Pimenta* L. *Eugenia Pimenta* Decand. Auf allen westindischen Inseln. In Jamaika, Mexico und Ostindien cultivirt. Liefert den

Nelken = Pfeffer oder Jamaikanischen Pfeffer.
Semen Amomi s. Piper jamaicense.

Die unreifen, schnell getrockneten Früchte. — Kugelige, pfeffer- bis erbsengroße, an der Spitze mit 4 kleinen rundlichen Kelchschuppen gekrönte, roth- oder graubraune, von vielen feinen Würzchen rauh anzufühlende, matte und zuweilen noch mit einem kurzen, dünnen Stiel versehene Beeren, deren harte, brüchige, etwa $\frac{1}{4}$ Linie dicke, inwendig hellbraune Schalen zwei linsengroße, halbrunde, gleichsam schneckenförmig gewundene, glänzend dunkelbraune Samen enthalten. Sie riechen stark gewürzhaft, einem Gemisch von Nelken und Pfeffer ähnlich, schmecken stark nelkenartig gewürzhaft und enthalten nach Bonastre in den

	Schalen:	Kernen:		Schalen:	Kernen:
Aetherisches Del . . .	10,0	5,0	Gerbstoffhaltiges Extract . . .	11,4	39,8
Grünes Weichharz . . .	8,0	2,5	Braune, gallertartige Materie . . .	4,0	1,8
Starres Fett . . .	0,9	1,2	Harzartige Materie . . .	1,2	3,2
Gummi . . .	3,0	7,2	Zuckerhaltiges Extract . . .	3,0	8,0
Pflanzenfaser . . .	50,0	16,0	Äpfelsäure und Gallussäure . . .	6,0	1,6
Feuchtigkeit . . .	3,5	3,0	Salzhaltige Asche . . .	2,8	1,9

Verwechslungen: *Cocculi indici*.

c. *Caryophyllus*. Gewürznelkenbaum. XII. 1.

1. *Caryophyllus aromaticus* L. *Eugenia caryophyllata* Thunberg. Auf den Molukken wild und cultivirt. Die Cultur dieses Baums ist auch auf den Antillen, den masearischen Inseln und in Südamerika gelungen. Liefert die

a. Gewürz = Nelken. *Caryophylli aromatici*.

Die ähren, unentwickelten Blumen, in kochendes Wasser getaucht, dann ausgebreitet, einige Tage hindurch geräuchert und getrocknet. Einzelne Bäume sollen 1100 Pfd. liefern. — Die mit den Fruchtknoten verwachsenen, dicken, keilförmigen, fast viereckigen, 5 bis 10 Linien langen Kelchröhren gehen in 4 dreieckige Zipfel aus und enthalten innerhalb dieser die 4 noch unentwickelten Kronenblätter in Gestalt eines halbrunden Köpschens. Die Kelchröhren sind dunkelbraun, rauh, gleichsam bestäubt, fettstimmend, dicht, auf dem Bruch ös glänzend, lassen beim Druck Del hervorquellen, riechen stark und an-

genehm gewürzhaft, eigenthümlich und schmecken feurig gewürzhaft. Die Kronenblätter hellbraun und fast geschmacklos. Man unterscheidet folgende, nach der ungleichen Einsammlungszeit, nach der Culturart und vielleicht auch nach den von Rumph beschriebenen 3 Spielarten dieses Baums etwas verschiedene Sorten:

Englische Compagnie-Nelken. Sind hellröthlich nelkenbraun, gewöhnlich größer als alle anderen Sorten und vorzüglich gut.

Molukfische oder Amboina-Nelken. Sind etwas kleiner als die vorigen, dunkelbraun, roth schillernd, glatt, am feinsten und gewürzreichsten und daher in England vorzüglich beliebt.

Bourbon-Nelken. Sind viel kleiner, trockner, eingeschrumpft, heller, nicht röthlich, sondern gelblich und mit einem hellgelblich braunen Köpfschen versehen.

Jele de Frange-Nelken. Den Bourbon-Nelken sehr ähnlich, aber ökreicher und deshalb besser. Kommen aber selten vor.

Cayenne-Nelken. Sind dünn, spitz, trocken, runzlich, schwärzlich, mit dunklen, oft öglänzenden Köpfschen versehen, und wenig gewürzhaft und geschägt.

Holländische Compagnie-Nelken oder feuchte Nelken. Sind dunkel schwarzbraun, stets feucht, aber von starkem Geruch und Geschmack, und lassen auch nach einer Destillation noch ätherisches Del beim Druck hervorquellen. Den künstlichen ist auf diese Weise schon ein Theil ihres Dels entzogen; daher fehlen ihnen meistens die Köpfschen, und man betrachtet sie nur als eine geringe Sorte.

Die Nelken (welche Sorte?) enthalten nach Trommsdorff:

Ätherisches Del . . .	18,0	Gerb säure . . .	13,0	Gummi . . .	13,0
Geschmackloses Harz . . .	6,0	Gerb säureabfag . . .	4,0	Faser . . .	28,0

Wasser 18,0 = 100. — Oftermeyer erhielt durch 10 Mal wiederholte Destillation der Nelken mit demselben Wasser 21,5 Proc. ätherisches Del und durch warmes Pressen der Nelken ein Gemisch von diesem Del und grünem Wachs. Helmt erhielt 19,2, Funke, Brandes und Firnhaber 18,8, Schmitthals 15 Procent ätherisches Del u. s. w. Zusatz von Kochsalz vermehrt die Ausbeute an Del nicht, wohl aber öftere Cohobirung des mit dem Del übergangenen Wassers. Dieses ätherische Del, welches nach Ettling ein Gemisch von einem elektronegativen Del (Nelken säure) = $C^{21}H^{30}O^5$ und einem indifferenten Del = C^5H^8 ist, setzt bei längerer Aufbewahrung eine krystallinische Substanz, das Caryophyllin = $C^{20}H^{32}O^2$, ab. Ob der von Lodi bert, Vaget und Bonastre entdeckte Nelken campher, mit welchem sich in kaltem Alkohol verwahrte Nelken (vorzüglich die ostindischen, weniger die Bourbon- und gar nicht die Cayenne-Nelken) krystallinisch überziehen, mit dem Caryophyllin identisch oder davon verschieden ist, muß noch untersucht werden. Aus dem über Nelken abdestillirten Wasser setzt sich noch ein anderer weißer Körper in perlmutterglänzenden Blättchen, das Eugenin = $C^{20}H^{24}O^4$, ab. Es ist noch unbestimmt, in wie weit diese Körper primitive Bestandtheile der Nelken sind.

Substitutionen: An der Sonne getrocknete Nelken; durch Destillation des ätherischen Dels zum Theil beraubte Nelken; gepulverte Nelken.

β. Mutter-Nelken. Anthophylli.

Die noch nicht ganz völlig reifen Früchte. Länglich eiförmige, etwa 1 Zoll lange, mit den 4 Kelchzipfeln gekrönte, graubraune Beeren, welche in ihrer harten Schale einen schwarzbraunen, fettglänzenden und aus 2 unregelmäßig

über einander geschlagenen Lappen (Cotyledonen) bestehenden Kern enthalten. Sie riechen und schmecken wie die Nellen, jedoch bedeutend schwächer.

d. Eucalyptus. Schönmüge. XII. 1.

1. *Eucalyptus resinifera* Smith. In Neuholland. Liefert das neuholländische Kino. Vergl. *Pterocarpus erinaceus*.

50. Lamprophyllaeae. Lamprophyllaeen.

Familien: Camelliaceae. Ternströmiaceae. Chlenaceae.

124. Camelliaceae. Camelliaceen.

a. Thea. Theestrauch. XIII. 1.

1. *Thea chinensis* Simson *). In China und Japan wild und, gleichwie in Brasilien und mehreren anderen Tropenländern, kultivirt. Liefert den Thee oder Theeblätter. Folia s. Herba Theae.

Die eirund-lanzettförmigen, an der oberen Hälfte sägeförmig gezähnten, mit einer unten stark hervortretenden und in eine Spitze ausgehenden Rippe versehenen Blätter, auf eigne Weise zubereitet.

Es giebt sehr viele Theesorten, deren ungleiche Beschaffenheit im Geruch, Geschmack, Farbe u. s. w. mehrere Ursachen hat, insbesondere bestehend in: 1) ungleichen terrestrischen, klimatischen und anderen cosmischen Einflüssen auf die Pflanze; 2) der ungleich weit vorgeschrittenen Entwicklung der Blätter und in dem Alter des Theestrauchs, wonach man 1 bis 4 Erndten im Jahre anstellt; 3) den verschiedenen Spielarten dieses Strauchs; 4) der Ungleichheit der Blätter von verschiedenen Theilen desselben Strauchs; 5) der ungleichen Zubereitungsart. — Zarte, junge Blätter liefern z. B. immer feinere Theesorten, als ältere und ausgebildete.

Was den bekannten lieblichen Geruch des Thees anbelangt, so hat man immer die Meinung gehabt, daß er ihm mit dem ätherischen Del von anderen Pflanzen, als: *Olea fragans*, *Iris florentina*, *Curcuma longa*, *Camellia oleifera*, *Mogorium Sambac*, *Chloranthus inconspicuus*, *Illicium anisatum*, *Melaleuca Thea*, *Polygala theezans* u. s. w., oder richtiger mit den daraus bereiteten Lincturen gegeben werde. Aber dies geschieht nach v. Siebold in Japan und nach Meyer in China nicht, sondern es soll sich Jeder nach Belieben den Theeaufguß, z. B. mit Blüthenknospen von *Olea fragans*, verbessern, ungefähr so, wie es bei uns mit Vanille und Zimmt geschieht. — Murray und Nees nehmen an, daß das Arom des Thees erst während der Zubereitung entstehe.

1. Braune oder schwarze Theesorten. *Thea nigra*.

Sie entstehen auf die Weise, daß man die fortirten Blätter in eisernen Pfannen über mäßigem Feuer unter steter Bewegung erhitzt, bis sie well geworden und einen gelblichgrünen Saft auszuschwigen anfangen, dann auf Matzen schüttet, noch heiß zwischen den Händen rollt, erkalten läßt und dieselbe

*) *Thea Bohea* L., *Thea viridis* L. und *Thea stricta* Hayne werden von Simon als Spielarten betrachtet und mit dem gemeinschaftlichen Namen *Thea chinensis* bezeichnet.

Operation so oft wiederholt, bis sie gehörig gerollt sind. v. Siebold. Alle hierher gehörigen Sorten und Arten sind jedoch nicht kugelig zusammengerollt, sondern der Länge nach zusammengedreht. Ihre Farbe ist braun — oder schwarz — grünlich. Die wichtigsten im Handel vorkommenden schwarzen Theesorten sind folgende:

a. *Pecco*. *Pecco* = Thee. Sehr angenehm weichenartig riechende, kleine, fein behaarte, zum Theil mit einem weißlichen Filz überzogene, am Rande gewimperte Blättchen, welche die f. g. Herzblätter des Strauchs zu seyn scheinen, und denen zuweilen auch kleine weißliche Blümchen (von *Olea fragrans*?) beigemischt werden sollen. Die darunter befindlichen kleinen weißen Fäden sind die noch wenig entwickelten Blätter der äußersten Spitzen.

b. *Souchong*. Besteht aus jungen, saftigen, vollkommenen, gut gerollten Blättern. Riecht heurartig, schmeckt angenehm, giebt ein gelblichgrünes Infusum. Eine der vorzüglichsten schwarzen Theesorten. Die beste Art davon ist der *Padre Souchong*; *Caravanen* = Thee. Besitzt einen feinen Geschmack und einen lieblichen Geruch. Ist wenig gerollt, frei von Staub, hellbraun, etwas grünlich.

c. *Campoe*. Ziemlich große, dunkelbraune oder schwarze, glänzende, der Weidenwurzel ähnlich angenehm riechende Blätter, die ein blaßes Infusum geben.

d. *Congo* oder *Congfu*. *Congo* = Thee. Ziemlich breite und feine, angenehm riechende und schmeckende Blätter. Es sollen die besten, zarten und mäßig großen Blätter von *Thea Bohea* seyn.

e. *Thee Bohe*. *Thee Bou*. *Thea Bohea*. Mittelgroße, schwarzbräunliche, der Länge nach gerollte, mit Blattstielen vermischte Blätter, die schnell einen dunklen Aufguß geben, nicht sehr stark, aber angenehm riechen und bitter adstringirend schmecken. Es sollen die Blätter von alten Zweigen der Spielart *Thea Bohea* seyn, parfümirt mit den Blättern von *Olea fragrans*, *Camellia Sasanqua* und *Camellia oleifera*. *Toa Kyann*, *An-Kay* und *Honam* oder *Kuli* sind Arten davon. — Enthält nach Frank:

Gerbstoff	40,6	Kleber	6,3	Verlust	} 2,0
Holzfasern	44,8	Gummi	6,3	Flüchtige Materie	

f. *Linki-sam*. Schmale, rauhe Blätter, die einen starken, wohlschmeckenden Thee geben, den man gewöhnlich daraus mit einem Zusatz von *Congo* bereitet.

Von allen diesen Sorten kommen wiederum viele, in der Güte sehr verschiedene Arten im Handel vor.

2. Grüne Theesorten. *Thea viridis*.

Entstehen dadurch, daß die Blätter bis zum Welken in den Dampf von kochendem Wasser gehangen und dann erst mit Hilfe der eisernen Pfanne auf die vorhin angegebene Weise gerollt werden. v. Siebold. — Nach Meyen werden auf diese Weise die schwarzen Theesorten und nach der für diese vorhin angegebenen Weise die grünen Theesorten erhalten. Alle hierher gehörigen Sorten haben eine dunkelgrüne, zum Theil ins Blaue und Bleigraue übergehende Farbe. Meistens sind sie kugelig zusammengerollt. In Folge eines größeren Gehalts an ätherischen Del riechen sie kräftiger. Sie enthalten mehr Gerbstoff als die schwarzen Sorten und ihr Aufguß wirkt erregender. Die wichtigsten Sorten davon sind folgende:

a. *Bing* oder *Bingbing*. Kaiser- oder Blumen-Thee. Die beste, feinste grüne Theesorte, welche selten echt vorkommt. Zarte, im Frühjahr zuerst hervorkommende Blätter, vorzüglich getrocknet und dabei entweder gar nicht oder schwach zusammengerollt. Lebhaft grün, stark und angenehm riechend; schmeckt stark, angenehm, etwas herbe.

b. *Soulang* oder *Soulong*. Kleine, festgerollte, bläulichgrüne, schwach aber höchst lieblich riechende und schmeckende Blätter, welche letztere Eigenschaften durch die Blüthe von *Olea fragrans* hervorgebracht worden seyn sollen.

c. *Tchy* oder *Tchi*. Perl-, Kugel- oder *Tchio*-Thee. Junge, zarte Blätter, zu kleinen, rundlichen oder etwas länglichen, 1–2 Linien im Durchmesser haltenden, festen Kugeln zusammengerollt. Ist grünlich grau, zuweilen etwas bräunlich. Schmeckt gewürzhaft, schwach adstringirend. Wird häufig unter den Namen *Imperial*- oder *Kaiser*-Thee verkauft.

d. *Aljofar* oder *Gum-Powder*. Schießpulver-Thee. Sehr junge und zarte Blätter, zu kleinen, sehr festen, linsengroßen Kugeln zusammengerollt. Ist grünlichgrün, riecht und schmeckt sehr angenehm. Wird viel gebraucht. Soll nach Benker ein Gemisch von den kleinsten Kugeln des Perl- oder *Haysan*-Thee seyn.

e. *Haysan* oder *Hyson*. *Haysan*-Thee. Die gebräuchlichste grüne Theesorte. Lanzettförmige, gezähnte, dicke, schwach glänzende, 6–9 Linien breite und 1–2 Zoll lange Blätter, länglich und verschieden gebogen, aber fest zusammen gewunden. Ist bläulich- oder grünlich-grün, riecht krautartig gewürzhaft, schmeckt angenehm und adstringirend. *Heyswen*, *Young-haysan* (*Uximen*) und *Haysanskin* (*Haysan-Chin*) sind dazu gehörige Arten.

f. *Songlo* oder *Singloe*. *Singlo*-Thee. Gelblichgrüne, länglich, groß und schlecht gerollte Blätter, untermischt mit vielem Bruch und Staub. Schmeckt scharf und sehr herbe. Der *Tonkay*, welcher eine mehr bräunlich grüne Farbe hat, ist die beste Art davon.

Von allen diesen Sorten kommen ebenfalls wiederum viele, in der Güte sehr verschiedene Arten im Handel vor.

Mulder hat den *Haysan*-Thee aus China und aus Japan, so wie den *Congo*-Thee aus China und aus Japan analysirt und gefunden in dem

	Haysan aus China:	aus Japan:	Congo aus China:	aus Japan:
Aetherisches Del	0,79	0,98	0,60	0,65
Thein	0,43	0,60	0,46	0,65
Gerbsäure	17,80	17,56	12,88	13,80
Wachs	0,28	0,32	0,00	0,00
Harz	2,22	1,64	3,64	2,44
Gummi	8,56	12,20	7,28	11,08
Blattgrün	2,22	3,24	1,84	1,28
Extractivstoff	22,88	21,68	19,88	18,64
Extractabz.	Spuren	Spuren	1,48	1,64
Extract mit Salz- säure ausgezogen	23,60	20,36	19,12	18,24
Pflanzeneiweiß	3,00	3,64	2,80	1,28
Pflanzenfaser	17,08	18,20	28,32	27,00
Salze (Asche)	5,56	4,76	5,24	5,36

Die Asche der beiden *Congo*-Theesorten enthält: China: Japan:

Kohlensaures, schwefelsaures u. phosphorsaures Kali u. Chlorkalium	2,84	3,40
Kohlensaure, schwefelsaure und phosphorsaure Kalkerde	1,72	1,64
Kohlensaure Kalkerde und Eisenoxyd	0,68	0,32
Kieselerde		

In dem Thee aus China fand er Spuren von Manganoxyd, aber nicht in dem aus Japan. — Das Thein wurde 1827 schon von *Dudry* entdeckt und es ist nach *Jobst* und *Mulder* identisch mit *Caffein*. Nach *Beligot* ist der Gehalt an Thein viel größer, als alle anderen Chemiker in Folge unpractischer Abscheidungsmethoden vor ihm gefunden haben. *B.* fand z. B. in dem *Gum-Powder* 4,84 Procent. Dieses Thein ist jedoch nicht,

wie man bisher angenommen hatte, der einzige stickstoffhaltige Bestandtheil des Thees, sondern es enthält derselbe nach B. eine sehr ansehnliche Quantität Casein, verbunden darin mit Gerbsäure zu einer unlöslichen Verbindung, welche nicht in dem Thee-Aufguss übergeht. Außerdem scheint der Thee nach B. Versuchen eine eigenthümliche Säure zu enthalten, die aber noch sicherer bestimmt werden muß.

Beim Einkauf sind die Theesorten, namentlich die grünen, sehr sorgfältig auf Färbungen mit Berlinerblau, Chromgelb, Indigo, Gyps, Kaolin und Algalmatolith zu untersuchen, wie dies in neuerer Zeit von Warrington und von G. Marchand in Folge gerichtlicher Aufträge bei sehr vielen Theeprouben dargelegt worden ist. Davis gelang es einmal, genauere Kenntniß davon in einem sehr ausgedehnten Fabrik-Geschäft der Chinesen in Honan zu nehmen, worin schlechte schwarze Theesorten mit jenen Farbstoffen gefärbt und zu im Ansehen schönen grünen Theesorten umgearbeitet werden. Ebenso ist einer gewiß nicht seltenen Untermischung mit Blättern von anderen Pflanzen genau nachzuforschen (Journ. de Ch. med. X, 22. — Pharmaceutical Journal. IV, 34. 87).

51. Columniferae. Columniferen.

Familien: Sterculiaceae. Hermanniaceae. Dombayaceae. Büttneriaceae. Tiliaceae. Malvaceae.

125. Büttneriaceae. Büttneriaceen.

a. Theobroma. Cacaobaum. XVIII. 1.

1. *Theobroma Cacao* L. 2. *Th. bicolor* Humb. 3. *Th. gujanense* Willd. 4. *Th. speciosum* Willd. 5. *Th. subincanum* Martius. 6. *Th. silvestris* Martius. In Südamerika und Westindien, vorzüglich am Tocantin bis zum 3° und am Madeira bis zum 12° südlicher Breite, wild und cultivirt. Auf den Philippinen. Diese Bäume, vorzüglich *Theobroma Cacao*, liefern den

Cacao. Semen Theobromae.

(Cacaobohnen. Fructus s. Nuces Cacao.)

Die eiförmig länglichen, rundlichen, mehr oder weniger abgeplatteten, etwa mandelgroßen Samen, welche in ihrer trocknen, dünnen, zerbrechlichen Schale einen dicken, harten, fettglänzenden, mit vielen zarten Häutchen durchzogenen und deshalb beim Druck leicht in unregelmäßige, eckige Stücke zerfallenden, schwach gewürzhaft riechenden und angenehm ölig und bitter schmeckenden, braunen oder röthlichbraunen Kern enthalten. — Die dicke, etwa $\frac{1}{2}$ Fuß lange, eiförmige, bräunlichgelbe, holzig lederartige, harte, mit einem weißlichen, süßlich sauren, eßbaren, breiartigen Mark gefüllte und klappenlose Schale der Frucht dieser Bäume enthält 5—6 Fächer und in jedem derselben meistens 8 von jenen Samen in einer Reihe dicht übereinander liegend.

Die vielen, in Betreff der Größe, Gestalt, Farbe, Geruch, Geschmack u. der Samen verschiedenen Sorten des Handels sind einerseits durch Cultur, Boden, ungleiche Reife und climatische Verhältnisse und vorzüglich durch ihre verschiedenen Stammpflanzen bedingt, andererseits aber auch und sehr wesentlich dadurch, ob sie gerottet worden sind oder nicht.

Zum Rotten werden die frisch aus dem stark anhängenden Mark genommenen Samen mit ihrer schleimigen Oberhaut in die Erde gegraben oder fest in Fässer gepackt oder in Haufen unter Schirmdächern zusammen gelegt. Bei der dann eintretenden lebhaften Gährung wird die schleimige Oberhaut und auch die Keimkraft derselben zerstört, sie werden brauner, fester und verlieren ihren herben und zum Theil auch ihren bitteren Geschmack. Nach 4 bis 5 Tagen werden sie dann auf Horden oder im Sande an der Sonne getrocknet.

Zu den gerotteten und folglich besten Cacaoarten (dem Erd=Cacao) gehören der Soconuzco= oder mexicanische, Esmeraldas=, Guatimala=, Caraccas=, Guayaquil=, Berbice=, Surinam=, Essequibo=Cacao u. s. w. Sind gewöhnlich auf der Oberfläche mit einer aschgrauen, oft Glimmerblättchen eingemischt enthaltenden Erde oder mit einem röthlichen Thon bestäubt.

Zu den nicht gerotteten, bitter und abstringirend schmeckenden Sorten (dem Sonnen=Cacao) gehören 1) der brasilianische oder portugiesische Cacao: Para= und Rio Negro=Cacao (beide auch unter dem Namen Maranham= und Maragnon=Cacao bekannt; 2) der Cajenne=Cacao, und 3) der Insel=Cacao, d. h. die Cacaoarten von den antillischen Inseln: Martinique=, Jamaica=, Domingo=, Trinidad=Cacao u. s. w. Alle leicht erkennbar durch die mangelnde Bestäubung mit Erde.

Nach Lampadius enthalten die Samen 12,2 Proc. Hülsen und 87,8 Procent Kerne und die letzteren:

Fett (Cacaobutter) 53,10	Cacaoroth . 2,01	Stärke 10,91	Wasser . . 5,28
Eiweiß 16,70	Pflanzenfaser 0,90	Gummi 7,75	Weißer Asche 1,99

Die Asche enthält zwar etwas Kali, besteht aber größtentheils aus phosphoraurer Kalkerde und etwas Kieselerde. — Der Stärkegehalt wurde darauf von Delcher und Chevallier in Abrede gestellt. Aber Buchner hat ihn wieder bestätigt und gezeigt, daß die Stärke beim Filtriren eines Decocts von der Cacao mit Gummi und Eiweiß verbunden auf dem Filter so vollständig zurückbleibt, daß das Filtrat nicht durch Jod gebläut wird. — Zur Prüfung der Chocolate auf eine Beimischung von Mehl, befreit man sie daher zunächst durch Alkohol von Fett, kocht den Rückstand mit Wasser, filtrirt und vermischt die filtrirte Flüssigkeit mit Jod: eine Bläuung verräth dann die Beimischung. — Zuletzt hat Woskresensky darin eine eigenthümliche, ein farbloses und krystallinisches Pulver bildende Pflanzenbase entdeckt, welche er Theobromin genannt hat, und welche, da sie nach der Formel $C^9 H^{10} N^6 O^2$ zusammengesetzt gefunden wurde, eine der stickstoffreichsten Pflanzenstoffe ist, indem sie danach fast 36 Procent Stickstoff enthält.

126. Malvaceae. Malvaceen.

Abtheilungen: *Bombaceae. Malveae.*

1. *Malveae. Malveen.*

Bestandtheile: Amylon eigner Art; Bassorin; Pectin; Asparagin; Althaein? Gerbsäure; ätherisches Del.

a. *Gossypium. Baumwolle. XVI. 10.*

1. *Gossypium arboreum* L. Auf den Antillen und anderen amerikanischen Inseln, auch in Arabien, Aegypten und Cypern cultivirt.

2. *Gossypium herbaceum* L. Auf Malttha, in Sicilien, der Levante u. Beide Pflanzen liefern die

Baumwolle. Bombyx s. Lana Gossypii.

Der höchst feine, weiche, elastische, geruchlose und geschmacklose, der Wolle ähnliche Körper, welcher in der Fruchtkapsel die Samen in großer Menge fest zusammengepreßt umgiebt. Er ist fast reine Pflanzenfaser, aber dreikantig und wegen der scharfen Kanten scharf, inzwischen von *G. herbaceum* feiner und weißer als von *G. arboreum*. — Dient zur Anfertigung von Moxen, explodirender Baumwolle u. s. w.

b. Hibiscus. Eibisch. XVI. 10.

1. *Hibiscus Abelsonschus* L. In Ost- und Westindien. Liefert die Biskamkörner. Samen Abelsonschis s. Grana moschata.

Die reifen Samen. Sie sind nierenförmig, platt, etwa linsengroß, der Länge nach gestreift, graubräunlich, schwärzlich genabelt. Liechen auf glühenden Kohlen angenehm, moschusartig. Enthalten einen ölrreichen, gewürzhaft ölig schmeckenden Kern, zusammengesetzt nach Bracconnot aus:

Wasser	36,0	Eiweiß	5,6	Festes und flüssiges Fett	6,4
Pflanzenfaser u. Wasser	52,0	Nießstoff	?	Gefärbtes Harz	

c. Malva. Pappel. XVI. 10.

1. *Malva rotundifolia* L. Eine sehr häufige Pflanze an unbebauten Orten Deutschlands. Liefert

a. Kleine Käs = Pappelwurzel. Radix Malvae minoris.

Die senkrecht hinabsteigende, dünne, cylindrisch = spindelförmige, ästige, außen gelblich weiße, innen weiße und faserig = fleischige, schleimig süß schmeckende Wurzel.

b. Kleines Käs = Pappelkraut. Herba Malvae minoris.

Die langgestielten, unten herzförmig = kreisrunden und fast siebeneckigen, oben fünf lappigen, sägeartig geferbten, mit sternförmigen weichen Haaren besetzten, geruchlosen, krautig und schleimig schmeckenden Blätter. Sind im Juni und Juli zu sammeln. Verlieren beim Trocknen etwa $\frac{1}{4}$ an Gewicht.

c. Kleine Käs = Pappelblumen. Flores Malvae minoris.

Die kleinen, zu 3—4 büschelförmig in den Blattwinkeln stehenden, blaßrothen, purpurroth geäderten, beim Trocknen blau werdenden Blumenkronen, mit ihren Kelchen.

Verwechslungen: *Malva silvestris* und *M. borealis*.

2. *Malva silvestris* L. Weniger allgemein vorkommend. An Bäumen, Wegen, Ackerändern, grasigen Orten. Liefert

a. Großes Käs = Pappelkraut. Herba Malvae majoris.

Die, bis zur Hälfte 5—7 lappigen, unten behaarten Blätter mit langen behaarten Stielen und spitzen gezähnten Lappen. Liechen und schmecken wie die Blätter von der vorhergehenden Pflanze.

b. Große Käs- = Bappelblumen. Flores Malvae majoris.

Die großen, zu 3—5 büschelförmig in den Blattachseln beisammen stehenden, violetten und mit purpurrothen Streifen geaderten Blumenkronen, welche beim Trocknen blau werden, mit ihren fünfspaltigen Kelchen.

Unter den weniger bestimmten Namen Herba und Flores Malvae verlangen Pharmacopöen die Blätter und Blumen bald von der vorhergehenden, bald von dieser Malva-Species, und bald beliebig von beiden.

d. Althaea. Althee. XVI. 10.

1. *Althaea rosea* Cavanilles. *Alcea rosea* L. Zweijährige Pflanze des Orients. In Gärten. Liefert die

Stockrosen. Flores Malvae arboreae s. hortensis.

Die Blumenkronen mit den Kelchen von der Spielart mit dunkelbraunen Kronen. — Der Kelch doppelt, der äußere 6 bis 9spaltig, sternhaarig zottig, kürzer als der innere 5spaltige Kelch, mit eiförmigen spitzen Zipfeln. Die 5 Kronenblätter dunkelbraun, nach dem Trocknen fast schwarz, etwa 2 Zoll lang, umgekehrt herzförmig, schwach gekerbt, dem Staubfadenrohr eingesenkt. Geruchlos. Geschmack schleimig, bitter, herbe.

2. *Althaea officinalis* L. Von Rußland bis Portugal und vom südlichen Schweden und England bis Italien. In Gärten. Liefert

a. Eibisch- oder Ibischkraut. Herba Althaeae.

Die vor dem Blühen gesammelten Blätter. — Sie sind abwechselnd, gestielt, fast herzförmig-eiförmig, 5 bis 9nervig, undeutlich 3 bis 5lappig, die Lappen spitz und scharf gekerbt. Auf beiden Seiten mit einem aus weichen Sternhaaren gebildeten Filz bedeckt und dadurch weich anzufühlen und im Ansehen graulich grün. Geruchlos. Geschmack schleimig.

b. Eibisch- oder Ibischwurzel. Radix Althaeae.

Die im Herbst ausgegrabene Wurzel. — Sie ist fingerdick und dicker, rund, cylindrisch-spindelförmig, wenig ästig, nach dem Trocknen längsrundlich. Auf dem Querschnitt dicht, und unter der graugelben, mit bräunlichen Duerwarzen gezeichneten, dünnen Epidermis eine relativ dünne, weiße Rinde und einen relativ dicken, weißen, durch einen feinen bräunlichen Kreis von der Rinde getrennten Kern zeigend. Die Rinde und der Kern weich, schwammig, etwas biegsam, aber wenig zähe, auf dem Bruch fein- und kurzfasrig-körnig. Geruch schwach süßlich; Geschmack fade, schleimig, süßlich. Die Wurzel von auf sandigem und gedüngtem Boden gewachsenen Pflanzen ist fast geschmacklos und wenig schleimig. — Entweder mit der Epidermis (*Radix Althaeae imundata*), als welche man die dünneren Wurzeln gebraucht, oder, wie gewöhnlich im Handel und Apotheken, von der Epidermis befreit (*Radix Althaeae mundata*). Die letztere soll oft durch Behandlung mit Kalk weißer gemacht werden. — Buchner hat die Wurzel von dieser *Althaea officinalis* und die von *Alth. taurinensis* vergleichend analysirt und gefunden in der von

	A. off.	A. taur.		A. off.	A. taur.
Bassorin . . .	35,69	27,48	Apparaquin und Zucker . . .	8,29	8,04
Pektin . . .	11,05	13,88	Fettes Del . . .	1,26	1,21
Stärke . . .	37,51	29,25	Pflanzenleim . . .	1,81	1,59
Kaser . . .	7,50	9,63	Phosphorsäuren Kalk . . .	8,29	9,25

Bacon fand darin schon viel früher eine Pflanzenbase, die er Althain nannte, welche aber später, als Plisson das Asparagin darin entdeckte, als hiermit verwechselt betrachtet wurde. Inzwischen scheint sie von Bergnes und Regimbeau wieder gefunden zu seyn. — Von dem Asparagin erhielt Trommsdorff 48 Gran aus 2 Pfunden. — Das fette Del ist nach Laroque ein Gemenge von Glain und Margarin. Der Zucker ist Rohrzucker und unkrystallisirbarer Zucker. Die Wurzel enthält außerdem auch noch Chlorkalium und schwefelsaures Kali.

Verwechselungen: Die Wurzel von *Althaea rosea* und von *Althaea taurinensis* Dec. (*Althaea narbonensis* Cav.). — Die Wurzel von *Althaea taurinensis* ist viel größer, bis 1/4 Zoll dick, hat eine dunklere Farbe, riecht frisch rettigartig und zeigt auf dem Querschnitt einen dicken, aus abwechselnd schön gelben und kleineren weißen Kreisen gebildeten Kern, welcher durch viele weiße, vom Mittelpunkte sternförmig nach der Rinde zu laufenden Strahlen durchkreuzt ist. Durch diese Verhältnisse ist sie sehr leicht von der officinellen Wurzel zu unterscheiden.

127. Tiliaceae. Tiliaceen.

a. *Tilia*. Linde. XIII. 1.

1. *Tilia grandifolia* Ehrhardt. *T. pauciflora* Hayne. *T. europaea* L. Dieser, als Holländische Linde bekannte, Baum liefert die

Lindenblüthen. Flores Tiliae.

Die langgestielten, in 2 bis 3 blumigen Dolden stehenden, grünlich gelben, wohlriechenden und süßlich schmeckenden Blumen mit den schmalen, länglichen, stumpfen und mit dem Blattstiel halbverwachsenen Deckblättern. Der angenehme Geruch verschwindet beim Trocknen. Enthalten nach Siller:

Gewürzhaft schmeckendes Harz	1,5	Bassorin	4,8
Bräunlichen Zuckersyrup mit pflanzen-saurem Kali	3,3	Eiweiß	14,0
Braunen, schwach bitteren Extractivstoff	1,3	Faser	73,0
Grünes Pflanzenwachs	0,8	Wasser	73,0

Es gelang ihm nicht, das riechende Princip darzustellen. Brossat erhielt aus 100 Pfd. nur einige Tropfen und Winkler aus 25 Pfd. frischer Blüthen 80 Gran ätherisches Del. Die wohlriechenderen Blumen der *Tilia vulgaris* Hayne untersuchte Winkler und fand in den

	Blumen: Bracteen:			Blumen: Bracteen:	
Ätherisches Del	0,1	—	Essen-grünen-den Gerbstoff	0,2	0,6
Anthoranthin	0,9	0,5	Zucker u. äpfel-saures Kali	2,9	0,9
Antholeucin	1,2	0,7	Bitterl. sauren Extractivstoff	0,7	1,4
Chlorophyll	0,2	0,5	Pflanzen-leim	0,2	0,2
Fett	0,2	0,5	Cerafin (Arabin)	0,1	0,4
Cerin	0,3	Spuren	Eraganthin (Pektin)	3,4	1,4
Fett	0,5	0,3	Saures, wein-saures Kali	0,2	0,1
Eiweiß	0,4	0,3	Pflanzen-saures Kalksalz	0,3	0,3
Wasser	73,8	77,0	Faser und Asche	13,6	16,5

Die hier mit Anthoranthin und Antholeucin bezeichneten Körper sind Farbstoffe, deren Eigenthümlichkeit noch sicherer dargelegt werden muß, um diese Namen zu verdienen.

Verwechselungen: Die geruchlosen Blumen der *Tilia parviflora*.

52. Grinales. Grinalesen.

Familien: Lineae. Geraniaceae. Oxalidaeae.

128. Lineae. Lineen.

a. Linum. Lein. V. 1.

1. *Linum usitatissimum* L. Vaterland unbestimmt. In allen europäischen Ländern u. s. w. cultivirt. Liefert den

a. Leinsamen. Semen Lini.

Die reifen Samen. Sie sind länglich-eiförmig, platt, spitz, $1\frac{1}{2}$ bis 2 Linien lang und etwa 1 Linie breit, enthalten in ihrer dünnen, zähen, glatten und glänzenden Schale einen weißen öligen Kern. Sie haben in der Kälte, wenn sie nicht zerrieben sind, keinen Geruch und schmecken unangenehm ölig-schleimig. Enthalten nach Leo Meyer:

Fettes Del . . .	11,265	Bassorin	15,120	Zuckerartigen Extractivstoff . . .	10,884
Weiches Harz . . .	2,488	Arabin . . .	6,154	Harzartigen Farbstoff . . .	0,550
Wachs . . .	0,146	Stärke . . .	1,480	Gelbe, Gerbsäure-artige Materie	0,926
Kleber . . .	2,932	Eiweiß . . .	2,782	Hüllen, noch Bassorin-haltig . . .	44,884

Das fette Del ist nach Sacc in so fern eigenthümlich, als die darin mit Lipylorhyd verbundene Delsäure eine andere Zusammensetzung hat (nämlich $= C^{46} H^{76} O^5$), wie die in den gewöhnlichen Delen ($= C^{44} H^{72} O^4$), und er hat sie daher Leinölsäure genannt. Sacc fand in diesem Del auch ein wenig Margarin. — Außerdem fand L. Meyer noch folgende, mehreren jener Bestandtheile anflebende Körper:

Äpfelsäure.	Chlorkalkum.	Essigsaures Kali u. Kalkerde.	Phosphorsaure Kalkerde.
Eisigsäure.	Chlornatrium.	Äpfelsaures Kali.	Phosphorsaure Talkerde.
Salpeter.	Chlorcalcium.	Schwefelsaures Kali u. Kalk.	Kieselerde. Eisenoryd.

b. Leinsamenmehl. Farina seminis Lini.

Die durch Stoßen zu einem Pulver verwandelten und von den Hüllen abgestreften Samenkerne. — Und

c. Leinkuchen. Placenta Lini.

Die zerstampften und durch Pressen von fettem Del befreiten Samen. Kuchenförmige Massen, welche zerrieben unter dem Namen Farina placentarium Lini angewandt werden. Dieses soll nach Chevallier mit Sägespänen von Lignum Guajaci verfälscht werden. In Deutschland dürfte diese Verfälschung wohl kaum vermuthet werden können.

2. *Linum catharticum* L. Häufige Pflanze Deutschlands, auf feuchten Grasplätzen, Wiesen u. s. w. Liefert den

Burgierlein. Herba Lini cathartici.

Das ganze, zarte, überall glatte, 3 bis 9 Zoll hohe, blühende Pflänzchen. Der dünne, fadenförmige, oben gabelförmig verästelte Stengel trägt kleine, gegenständige, unten verkehrt eiförmig und oben länglich-lanzettförmige, schwach zugespitzte und am Rande etwas scharfe Blätter und an den Enden der Stengel kleine, weiße, vor dem Ausblühen hängende Blumen auf dünnen Stielen. Geruchlos. Geschmack höchst bitter. Findet nur noch selten Anwendung. Enthält nach einer Analyse von Pagenstecher:

Linin.	Chlorophyll.	Gelben Extractiv- oder Farbstoff.
Harz.	Pflanzenleim.	Pflanzen-Eiweiß.
Fettes Del.	Kieselersde.	Humusartige Säure.
Faser.	Eisenoxyd.	Pflanzenfaure Kali- und Kalksalze.

Das Linin ist eine weiße pulverförmige, indifferente Substanz, die aber nicht die purgirenden Wirkungen zu besitzen scheint.

Verwechslungen: *Radiola Millegrana* und *Cerastium semidecandrum*.

129. Geraniaceae. Geraniaceen.

a. Geranium. Storchschnabel. XVI. 9.

1. *Geranium Robertianum* L. An schattigen Orten, Wegen, Hecken, Schutthaufen, Mauern. Liefert den

Roberts-Storchschnabel. *Herba Geranii Robertiani* s. *Ruperti*.

Die langgestielten, kreisförmig liegenden Wurzelblätter und gegenständigen Stengelblätter. Sie sind 3 bis 5zählig, dreifach fiedersförmig getheilt, mit stumpfen Abschnitten, mit einzelnen Härchen besetzt, etwas rauh, grün und zuweilen roth angeläufen. Ihr widriger Bocks-Geruch verschwindet beim Trocknen. Geschmack widrig bitter, adstringirend. — Nach Müller enthalten die von Landeuten viel gebrauchten Wurzeln von *Geranium Robertianum*, *G. pratense*, *G. palustre*, *G. malvaefolium*, *G. silvaticum* und *G. sanguineum*:

Geranin.	Gerbsäure.	Pektinsäure.	Balsamisch-harzige Materie.
Stärke.	Gatechusäure.	Drahsäure.	Färbenden Extractivstoff.
Zucker.	Gallussäure.	Salzsäure.	Gummösen Extractivstoff.
Faser.	Kieselersde.	Phosphorsäure.	Kali und Kalkerde.

	Gerbstoff: Geraniin:	Gerbstoff: Geraniin:
<i>Geranium pratense</i> . . .	44,8 Pct. 5,5 Pct.	<i>G. sanguineum</i> . 29,5 Pct. 3,0 Pct.
— <i>palustre</i> . . .	36,5 " 4,6 "	— <i>silvaticum</i> . 26,4 " 2,5 "
— <i>Robertianum</i> 35,3 " 4,5 "		— <i>malvaefolium</i> 19,6 " 1,4 "

Das Geraniin und der Gerbstoff sind nach ihm die wirklichen Bestandtheile. Inzwischen muß das Geraniin noch reiner dargestellt und die Natur desselben noch bestimmter untersucht werden.

130. Oxalideae. Oxalideen.

a. Oxalis. Sauerflee. X. 5.

1. *Oxalis Acetosella* L. Ueberall in den meisten Ländern Europa's, namentlich an schattigen feuchten Orten. Liefert den

Sauerflee. *Herba Acetosellae* s. *Trifolii acetosi*.

Die langgestielten, dreizähligen, weichbehaarten, hellgrünen, zarten Blätter, welche geruchlos sind und einen angenehmen sauren Geschmack besitzen, der beim Trocknen der Blätter fast ganz verschwindet. Die frischen Blätter enthalten nach Cartheuser 0,78, nach Savary 0,31 und nach Bergius 0,94 bis 1,25 Pct. saures oxalsaures Kali, zu dessen Bereitung sie vielleicht allein nur noch dienen. Zur Darstellung desselben werden aber auch noch verwandt: *Oxalis corniculata*, *O. stricta*, *O. violacea*, *O. americana* und *O. cernua*.

53. **Ampelideae. Ampelideen.**

Familien: Leeaceae. Sarmentaceae. Meliaceae. Canellaceae. Cedreleae.

131. **Sarmentaceae. Sarmentaceen.**a. **Vitis. Weinrebe oder Weinstock. V. I.**

1. *Vitis vinifera* L. Vaterland wahrscheinlich Kleinasien und die Länder am schwarzen Meere. Durch die Cultur, welche sich über alle Welttheile, in welchen diese Pflanze nur gedeihen will, verbreitet hat, ist eine große Anzahl von Spielarten entstanden, von denen erhalten werden:

α. **Weinrebenblätter und Zweigspitzen.**Folia et Pampini *Vitis viniferae*.

Die großen, langgestielten, rundlich-herzförmig gebuchteten, 3 oder 5 lappigen, ungleich und grob gefägten Blätter mit den grünen Zweigspitzen und gabelförmigen Ranken von mehreren Spielarten. Sie sind geruchlos, schmecken herbe sauer und enthalten Weinsäure und Aepfelsäure.

β. **Unreife Weintrauben. Agresta.**

Die unreifen Früchte der Spielarten mit weißen Beeren. Sie enthalten vielen herbe sauer schmeckenden Saft, der, daraus gepresst, das Omphacium und, mit Milch geklärt, den Succus *agrestae* bildet. In dem Saft der unreifen Trauben fand

Proust:	Geiger:
Citronensäure (viel).	Weinsäure 1,12 Blattgrün. Wachs.
Aepfelsäure (wenig).	Aepfelsäure 2,19 Kleberartige Materie.
Extractivstoff.	Gallussäure. Weinstein. Chloralcium.
Weinstein.	Gerbsäure. Aepfelsaure Kalkerde.
Schwefelsaures Kalk.	Extractivstoff. Phosphorsaure Kalkerde.
Schwefelsauren Kalk.	Schleimzucker. Schwefelsaure Kalkerde.

γ. **Rosinen. Passulae majores s. Uvae Passae s. Zibebae.**

Die reifen, an der Sonne getrockneten Beeren von mehreren im Orient und mittägigen Europa cultivirten Spielarten, von denen die bekannnten Verschiedenheiten der Rosinen in Betreff ihrer Größe, Gestalt, im Geruch, Geschmack u. s. w. abhängig sind. — Der Saft der reifen Trauben enthält nach

Proust:	Verard:
Traubenzucker.	Extractivstoff. Zucker. Kleberartige Materie.
Schleimzucker.	Gummi. Klebstoff. Aepfelsaure Kalkerde.
Citronensäure (wenig).	Kleberartige Materie. Gummi. Saures weinsaures Kalk.
Aepfelsäure (wenig).	Saures weinsaures Kalk. Aepfelsäure. Saure weinsaure Kalkerde.

Bekanntlich werden aus dem Saft der reifen Früchte (Weintrauben) die verschiedenen Sorten von Wein bereitet. Inzwischen ist hier nicht der Ort, darüber ins Specielle einzugehen.

δ. **Corinthien oder kleine Rosinen. Passulae s. Uvae minores.**

Die kleinen, schwarzvioletten, kernlosen, sehr angenehm süß schmeckenden Beeren der Spielart *Vitis minuta* Risso, welche Einige als eine eigne Species betrachtet und *Vitis apyrena* genannt haben. Kamen früher aus der Gegend von Corinth, jetzt von den Inseln des jonischen Meeres: Ithaca, Cephalonia, Zacythus und auch aus Morea, Patras, Missolonghi u. s. w.

132. Canellaceae. Canellaceen.

a. *Canella*. Caneelbaum. XVI. 9.

1. *Canella alba* Murray. *Winterania Canella* L. Auf den Antillen und vorzüglich auf Jamaica. Liefert den

Weißes Zimmt. *Canella alba* s. *dulcis* s. *Costus dulcis*.

Der von der Rinde befreite Bast und Splint von Nesten. — Gerade, bis 3 Fuß lange, gerollte, eingerollte und geschlossene, etwa 1 Zoll dicke Röhren, gebildet aus 1 bis 2 Linien dicken Rindenstücken. Auch Bruchstücke. — Selten finden sich Stücke, auf denen noch die weiche, schwammige, zimmetfarbige, dünne, auf der Oberfläche längsrisfige und mit von abgebrochenen Zweigen herrührenden Höckern unregelmäßig besetzte Rinde mit ihrer braungrauen Epidermis sitzt. — Der Bast röthlichgelb, glatt, aber bald mehr bald weniger uneben, mit vielen unregelmäßigen und meistens bis auf den blaßgelben Splint dringenden Vertiefungen, hart und etwa $\frac{1}{2}$ Linie dick. Der relativ dicke Splint blaßgelb, dicht, hart, spröde, auf dem Bruch körnig und auf der unteren Seite mit einer dünnen, fest anstehenden, glatten, weißen, bei feuchter Aufbewahrung leicht schwärzlich werdenden Schicht bedeckt. Geruch gewürzhaft, zimmetähnlich; Geschmack gewürzhaft, bitterlich, etwas scharf. Ihr Infusum wird nicht durch salpetersauren Baryt und schwefelsaures Eisenoxydul gefällt. Enthält nach

Henry:	Petroz u. Robinet:
Aetherisches Del.	0,5 Aetherisches Del.
Nicht scharfes Harz.	20,0 Bittere Materie.
Extractivstoff und Farbstoff	3,0 Harz. Gummi.
Schleim	8,0 Zimmetzucker (Canellin).
Stärke, Eiweiß und Rindensubstanz	Eiweißstoff.
Eisigsaures Kalk, eisigsauren und erd-sauren Kalk }	68,5 Stärke.
Chlorcalcium und Chlorcalcium	Salze.

Meyer und Reiche erhielten von dem ätherischen Oele 0,94 Procent. Außerdem haben sie es außer allen Zweifel gesetzt, daß Robinet's Zimmetzucker nichts Anderes als Mannazucker ist, und daß die Quantität davon 8 Procenten entspricht.

Verwechslungen: Sehr häufig *Cortex Winteranus*.

1. *Canella axillaris* Martius. In Brasilien. Liefert die

Paratodorinde. *Cortex Paratodo* s. *Paratudo*.

Durch Schimmelbusch 1827 bei uns bekannt geworden. — Einige Linien dicke, 1 bis 3 Zoll breite, 4 bis 6 Zoll lange, geruchlose, nicht unangenehm bitterlich und dann anhaltend stark und brennend schmeckende Rindenstücke. Die Borke einige Linien dick, braun, tief längsfurchig, unregelmäßig querrissig, mit weißlicher Epidermis. Bast und Splint relativ dick, schmutzig gelb, auf der Unterseite meistens dunkler. Alle Lagen sind hart, spröde, auf dem Bruch körnig und wachsglänzend. — Guibourt beschreibt noch zwei bittere Paratodorinden aus Brasilien, die aber nicht im Handel vorkommen und überhaupt sonst nicht bekannt geworden zu seyn scheinen, und bei deren Analyse, welche Henry damit ausgeführt hat, keine bestimmte Resultate erhalten worden sind.

133. Cedreleae. Cedreleen.

a. Cedrela. Cedrele. V. 1.

1. *Cedrela febrifuga* Blume. *Cedrela Surena* Reinwardt. Auf Java und Coromandel. Liefert die

Cedrelarinde. Cortex *Cedrelae febrifugae*.

Die Rinde von jüngeren Aesten. — Rinnenförmige Stücke oder gerollte, verschieden lange, bis 1 Zoll dicke Röhren, gebildet aus bis 2 Linien dicken Rindenstücken. Die weißliche Epidermis zum Theil fehlend. Die etwa $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Linie dicke Rinde bräunlich, auf der Oberfläche mit ringsumlaufenden, $\frac{1}{2}$ bis 1 Zoll von einander entfernten Querrissen und oft, statt derselben, mit mehrere Linien langen Querwarzen versehen, schwammig, oft stellenweise fehlend. Der etwa $\frac{1}{2}$ Linie dicke Bast dunkelbraun, hart, etwas körnig. Der Splint hellbraun und faserig. Geruch schwach dumpfig. Geschmack adstringirend, schwach bitter. Enthält nach v. Esenbeck:

Rothen harzigen Gerbstoff	4,2 Proc.	Inulin (wenig).
Eisengrünenden Gerbstoff, an Kalk gebunden	2,7 "	Salze.
Braunen, gummiigen Extractivstoff	2,7 "	Holzfasern.

b. Swietenia. Swietenie. XVI. 8.

1. *Swietenia febrifuga* L. In Ostindien. Liefert die

Soyamidarinde. Cortex *Soyamidae*.

Breite, mehrere Fuß lange, außen röthlichgraue, rissige, oft mit Flecken besetzte, unter der Epidermis braunrothe, auf der Unterseite glatte und schmutzig rothe Rindenstücke, die auf dem Bruch einen dünnen, zähen Bast zeigen, schwach gewürzhaft riechen und bitter, balsamisch und adstringirend schmecken.

54. Malpighinae. Malpighineen.

Familien: Acerineae. Erytroxyleae. Rhizoboleae. Tropaeoleae. Coriariaeae. Malpighiaceae. Hippocastaneae. Sapindaceae.

134. Malpighiaceae. Malpighiaceen.

a. Byrsonima. Byrsonime. X. 3.

1. *Byrsonima crassifolia* Dec. *Malpighia crassifolia* et *Mourella* Aubl. Auf den Bergen und Savanen von Guiana und Cayenne. Liefert sehr wahrscheinlich die

Alfornoquerinde, Cortex *Alcornoque* s. *Chabarro*, welche nach Virey von *Bowdichia virgillioides* und nach Poiret von *Alchornia latifolia* gewonnen werden sollte.

Blache oder rinnenförmige oder zusammengerollte, einige Zoll bis $1\frac{1}{2}$ Fuß lange, 1 bis 3 Zoll breite und 1 bis 6 Linien dicke Rindenstücke. Die Oberfläche theils grau, theils schwärzlich. Die ungleich dicke Rinde korkartig, zerreiblich, rostfarben, meistens aus mehreren, wenigstens zwei helleren und dunkleren Lagen bestehend, und durch ziemlich regelmäßige, bis auf den Bast dringende, 2 bis 4 Linien von einander entfernte Querrisse in Ringe getheilt, die wieder der Länge nach zwar etwas unregelmäßig, aber doch so geborsten sind,

daß die Stücke von Nußen ein gewürfeltes Ansehen haben. Der Bast relativ dick, braunroth, körnig, hart, körnig brechend. Der Splint relativ dünn, schmutzig gelb, aus feinen Fasern, die auf der Unterfläche zum Theil abgelöst sind, bestehend und daher faserig brechend. Gewöhnlich ist die Rinde abgesehritten, so daß nur noch Reste davon übrig geblieben sind und die Stücke außen sehr uneben erscheinen. Geruch dumpfig, Geschmack abstringirend bitter. Ihr Infusum reagirt nicht sauer, wird durch Eisenvitriol bräunlich grün gefärbt, durch salpetersaures Quecksilberoxydul weiß gefällt, durch Bleizucker schwach opalisirt und durch Gallusaufguß in grauen Flocken schwach gefällt. Enthält nach

Witz:

Alhornin	1,15
Gerbstoff mit einem Kalksalz	14,27
Gummigen Extractivstoff	33,74
Stärke und saures Kalksalz	
Stickstoffhaltige Materie	1,67
Harzartige Substanz	
Holzfasern und Verlust	47,71

Geiger:

Nothbraunes, geschmackloses Harz	4,11
Sigenen Gerbstoff	1,11
Gerbstoff und Bitterstoff	7,50
Extractabsatz	0,44
Gummiges Extract mit Kalksalz	1,56
Bittere gallertartige Materie	3,00
Holzfasern	75,78

Das hier nach Witz angeführte Alhornin wurde nachher von Andereu für ein krystallisirtes Fett erklärt, und von Einigen auch gar nicht in dieser Rinde gefunden. Indessen ist es zuletzt von Frenzel daraus erhalten und so beschrieben worden, daß es eine eigenthümliche indifferente Substanz zu seyn scheint, wiewohl die Natur noch bestimmter dargelegt werden muß.

Verwechselungen: Cortex Alcornoque jamaicensis. Cortex Paratodo. Cortex Quercus. Cortex Sebipirae. China alba. China flava. China nova brasiliensis.

135. Hippocastaneae. Hippocastaneen.

a. Aesculus. Roß-Kastanie. VII. 1.

1. *Aesculus Hippocastanum* L. In Nordindien und Persien. Wird bei uns in Plantagen unterhalten. Liefert die

a. Roß-Kastanienrinde. Cortex Hippocastani.

Die im Frühjahr gesammelte Rinde von dünnen Zweigen. Die Epidermis ist dünn, aschfarbig, ziemlich glatt und leicht abzulösen. Auf sie folgt eine grüne, nach dem Trocknen grünlichbraune, dünne, biegsame Rinde und auf diese ein weißer, getrocknet gelblicher, zäher, faseriger Bast. Geruchlos. Geschmack abstringirend bitter. Enthält nach

Pelletier u. Caventou:	Ollenroth:	Du Menil:
Grünes, fettes Del.	Gerbstoff	Hartes Harz
Nothbraunes Harz.	Extractivstoff	Gerbstoff
Rothen Farbstoff.	Gallussäure (?)	Extractivstoff
Gelben Farbstoff.	Gummi	(gerbstoffhaltig).
Sigenen Gerbstoff.	Holzfasern	Bitteren Extractivstoff
Gummi. Freie Säure.	Verlust	Holzfasern
		6,4
		18,0
		10,9
		3,1
		65,0

Kraab hat nachher darin eine farblose, indifferente eigenthümliche Substanz, das Aesculin, entdeckt, welche später auch Polychrom, Enallachrom, Bicolorin und Schillerstoff genannt worden ist.

β. Roß-Kastanien. Castaneae equinae.

Die reifen Samen, welche geröstet als ein Surrogat für Caffee gebraucht werden. Sie sind rundlich, maronengroß, braun, glänzend und enthalten in ihrer lederartigen dünnen Rinde einen dicken, dichten, weißen, süßlich und herbe bitter schmeckenden Kern. In diesem fand

Vogelfang:		Hermbstädt:	
Fettes, bitteres Del.	4,2	Fettes Del.	1,40
Stärke	18,3	Stärke	35,42
Gummi	10,4	Gummi.	13,05
Kleber	16,7	Eiweiß	18,92
Wasser	50,0	Extractivstoff	11,45
Verlust	0,4	Mehlartigen Faserstoff.	20,14

Sind nicht mit den zu Speisen gebräuchlichen eßbaren Kastanien oder Maronen zu verwechseln, welche die Samenkerne von der in Südeuropa einheimischen *Castanea vesca* (*Fagus Castanea* L.) find.

136. Sapindaceae. Sapindaceen.

a. Paullinia. Paullinie. VIII. 3.

1. *Paullinia sorbilis* Martius. In Brasilien. Liefert das Guarana. Guarana.

Die reifen, von ihren Kapseln befreieten Früchte, an der Sonne getrocknet, zu Pulver gerieben, mit Wasser zu einem Teig geknetet, in Stangen, Pasten oder Kugeln formirt und wieder in der Sonne oder im Rauch der Hütten getrocknet.

Das Guarana ist schwarzbraun, graubraun oder chocoladebraun; ziemlich hart, bricht ziemlich eben, schwach glänzend und im Innern einzelne hineingeknetete, von einer feinen, glänzenden, schwarzen Schale umschlossene Körner zeigend, quillt in Wasser auf, riecht eigenthümlich, altem sauren Brode nicht unähnlich und schmeckt adstringirend und gelinde bitter. Spec. Gewicht = 1,294 bis 1,355. Enthält nach Trommsdorff:

Guaranin	4,0	Gerbstoff mit Salzen von Kali und Ammoniak	40,0
Grünes, fettes Del.	3,5	Gummi und Stärke.	16,0
Delharz	2,5	Holzfasern, die eine salzhaltige Asche giebt	34,0

Das hier angeführte Guaranin ist, wie nachher Berthelot und Deschastelus entscheidend gezeigt haben, nichts Anderes als Caffein.

55. Tricoccae. Tricocceen.

Familien: Stackhousieae. Bruniaceae. Pittosporae. Celastrineae. Hippocrateaceae. Empetreae. Staphyleaceae. Aquifoliaceae. Rhamneae. Euphorbiaceae.

137. Rhamneae. Rhamneen.

a. Zizyphus. Judendorn. V. 1.

1. *Zizyphus vulgaris* Lamark. *Rhamnus Zizyphus* L. In Nordafrika. In Südeuropa cultivirt und verwildert. Liefert die

Spanischen oder französischen Brustbeeren. *Jujubae gallicae*.

Die reifen Früchte. — Länglich runde, etwa 1 Zoll lange und 1/2 Zoll dicke, an beiden Enden abgeplattete, glatte, glänzende, rothe, beerenartige Stein-

früchte, welche beim Trocknen sehr runzlich und bräunlichroth werden, unter der äußeren dünnen und brüchigen Schale ein weiches, saftig-mehliges, weißliches, schleimig und angenehm süß schmeckendes Fleisch und in diesem einen großen, länglichen, zugespitzten, rauhen, harten Samen, in welchem sich meistens nur ein glatter, platter, brauner, ölig-bitterer Kern befindet, einschließen. Enthalten in dem Fleisch: Zucker, Schleim u. s. w.

2. *Zizyphus Lotus* Lamark. *Rhamnus Lotus* L. Im nördlichen Afrika. Liefert die

Italienischen Brustbeeren. *Jujubae italicae*.

Die reifen Früchte. Sie sind rundlich, etwa $\frac{1}{2}$ Zoll lang, weniger süß, mit einer mehr lederartigen Schale versehen, und im Uebrigen nicht wesentlich von den französischen Brustbeeren verschieden.

b. Rhamnus. Wegdorn. V. I.

1. *Rhamnus Frangula* L. Sehr häufig in feuchten Gebüschen und Wäldern Deutschlands. Liefert die

Faulbaumrinde. *Cortex Rhamni Frangulae*.

Die Rinde von mittelbilden Aesten, befreit von der äußeren Rindensubstanz, daher man sie gewöhnlich *Cortex Frangulae interior* nennt. Die äußere Rindensubstanz dunkelbraun, auf der Außenseite matt, glatt, aschgrau, sparsam mit gelbweißen Warzen besetzt. Der darunter befindliche und eigentlich gebräuchliche Bast nach dem Trocknen dunkelgelb, etwas faserig, zähe, auf der Unterseite glatt, widrig riechend und widrig, bitter, etwas scharf schmeckend und den Speichel gelb färbend. Enthält nach Gerber:

Aetherisches Del	Spuren	Scharfbitteren Extractivstoff mit Phytanumacolla	} 4,60
Blausäure . . .		Äpfelsäure und salzsaure Kalkerde	
Wachs	0,50	Gelben harzigen Farbstoff	8,00
Schleimzucker . . .	1,75	Veränderten Farbstoff	2,70
Summi	0,60	Summi mit Kalz- und Kalksalzen	8,50
Giwetz	1,86	Extractivstoff mit Zucker	4,50
Summi	14,50	Extractivstoff mit Kali ausgezogen	7,50
Holzfasern	26,60	Ulm-artige Substanz	11,00
Verlust	3,40	Äpfelsäure Kalkerde und Talkerde	2,00
		Phosphorsaure Kalkerde und Thonerde	2,10

Die 1,5 betragende, graue Asche der Holzfasern bestand aus: kohlen-saurem, schwefelsaurem und phosphorsaurem Kalk, Chlorcalcium, Thonerde, kohlen-saurer Talkerde, Eisenoxyd, Manganoxyd, Kieselerde.

2. *Rhamnus cathartica* L. Fast durch ganz Deutschland an Walbrändern und in Feldgebüschen. Liefert die

a. Kreuzdornrinde. *Cortex Rhamni catharticae*.

Die Rinde von 3—4 jährigen Aesten. Die Epidermis graubraun, glatt, matt, wenig warzig. Die Rindensubstanz dünn, grünlichbraun, etwas faserig. Der Bast aus höchst feinen weißen, sehr zähen Fasern und einer braunen Marksubstanz bestehend, daher die Unterfläche braun, weißgestreift, glatt, nach dem Trocknen faserig. Geruch schwach widrig. Geschmack bitter, anhaltend scharf und kratzend. Ist noch nicht untersucht worden.

b. Kreuzdornbeeren. *Baccae Rhamni catharticae s. Spinae cervinae.*

Die reifen, im September gesammelten Früchte. Erbsengroße, rundliche, glatte, glänzende, schwärzliche, saftige, vierfächerige, widrig riechende Beeren, welche an der Spitze einen kleinen Nest der Narbe zeigen, unten mit einem fadenförmigen, einige Linien langen, gekrümmten und dicht unter der Beere einen schildförmigen Nest vom Kelch tragenden Stiel versehen sind, ein schwarzgrünes, beim Trocknen braun werdendes Fleisch und in jedem Fach einen braunen, knorpeligen Samen enthalten. Der daraus gepresste Saft wird durch Alkalien gelb und durch Säuren roth. Beim Trocknen werden sie runzlig und durch vier Längsfurchen fast viereckig. Geruchlos. Geschmack süßlich, widrig, bitter.

Die unreifen Beeren sind grün und enthalten ein gelbgrünes saftiges Mark. Der daraus gepresste Saft, welcher durch Alkalien grün wird, liefert, mit Maun, Kreide, Pottasche oder Magnesia vermischt und verdunstet, das Saftgrün oder Blasen grün (*Succus viridis*), welches zum Grünfärben benutzt wird. Die reifen Beeren dienen, wie S. 315. erwähnt wurde, zur Bereitung des Schüttgelbs. Der Saft der (unreifen?) Beeren enthält nach Hubert:

Cathartin. Zucker.

Essigsäure. Grünen Farbstoff, der durch Säuren roth wird.

Äpfelsäure. Gummiöse Substanz, bei der Gährung des Safts verschwindend.

Das Cathartin, eine röthlichgelbe Masse, wird mit den von Bescher und Jacquemin in *Anagryis foetida*, *Cytisus alpinus*, *Coronilla varia* und von Passaigne und Feneulle in den Sonnenblättern entdeckten und Cytisin und Cathartin genannten Stoffen für identisch gehalten. Dieses Cathartin ist wahrscheinlich derselbe eigenthümliche indifferente Körper, welchen nachher Fleury in diesen Beeren entdeckt und Rhamnin genannt hat.

Verwechslungen: Die Beeren von *Rhamnus Frangula* und *Ligustrum vulgare*.

3. *Rhamnus infectoria* L. In Südeuropa. Liefert die

Färber-Kreuzdornbeeren. *Grana avenionensia s. Lycii gallici.*

Die reifen Früchte, die *Graines d'Avignon* der Franzosen. Pfeffergroße, drei- oder viereckige, schmutzig dunkelgrünliche, sehr bitter und herbe schmeckende Beeren. Eine Analyse derselben von Chevreul hat keine bestimmte Resultate gegeben.

138. Aquifoliaceae. Aquifoliaceen.

a. Hex. Stechpalme. IV. 1.

1. *Hex Aquifolium* L. In vielen Ländern Europa's. Liefert die Stechpalmenblätter. *Folia Ilicis Aquifolii.*

Die immergrünen, gestielten, ovalen, zugespitzten, wellenförmig gebogenen, am Rande stacheligen, lederartigen, glänzenden Blätter, welche geruchlos sind und widrig, herbe bitter schmecken. Enthalten nach Passaigne:

Ilicin. Wachsaartiges Fett.

Blattgrün. Gelben Farbstoff.

Gummi. Chlorkalium.

Tasfer. Kali- u. Kaltsalze mit Äpfel-, Schwefel- u. Phosphorsäure.

Von dem Ilicin, einer braungelben, durchscheinenden, krystallisirten Substanz, erhält man nach Deschamps, dem Entdecker desselben, 1 Unze 7 Drachmen und 18 Gran aus 2 Pfund trocknen Blättern.

2. *Ilex paraguayensis* Lambert. Ilex Male St. Hilaire. In Paraguay und der Provinz St. Paul in Brasilien. Liefert den

Paraguay- od. Südsee-Thee. Herba Apalagines s. Thea de Paraguay.

Länglich-runde, schmutzig gelbgrüne, einem gröblichen Pulver ähnlich zerstückelte Blätter, untermischt mit vielen feineren und gröberem Stengeln. Geruch schwach balsamisch, Geschmack eigenthümlich, bitter. Nach Kerst werden von Paraguay jährlich etwa 200000 Arroba's (à 30 Pfd.), einem Werth von 1½ Millionen Rhein. Gulden entsprechend, ausgeführt. Man nennt ihn Mate oder Matte und findet den aus Paraguay lieblicher, als den aus Brasilien. Die Amerikaner trinken ihn leidenschaftlich und schreiben ihm berauschende und zum Krieg begeisternde Wirkungen zu. Der davon mit Wasser, dem Citronensaft und gebrannter Zucker zugesetzt ist, bereiteter Aufguss wird durch kupferne, silberne oder goldene Röhren, die an einem Ende eine durchlöcherete Kugel haben, eingesogen. — Dieser Thee enthält, wie Stenhouse gezeigt hat, dieselbe Pflanzenbase, welche in Caffee, Thee und Guarana enthalten ist, nämlich Caffein, interessant, weil jene Stoffe so sehr verschiedenen Familien angehören.

139. Euphorbiaceae. Euphorbiaceen.

Bestandtheile: Aetherische Oele; Harze; Caoutchouc; Fette Oele; Crotonsäure; Eigenthümliche Körper: Cascarillin; Farbstoffe; Blausäure; Manihotsäure?

Abtheilungen: *Buxae. Phyllanthae. Acalypheae. Hyppomaneae. Ricinae. Euphorbiae.*

1. *Acalypheae. Acalypheen.*

a. *Mercurialis. Bingelkraut. IX. 2.*

1. *Mercurialis annua* L. Häufige Pflanze Deutschlands, in Gärten, Weinbergen u. s. w. Liefert das

Bingelkraut. Herba Mercurialis.

Die ganze blühende Pflanze. — Der aus einer dünnen, spindelförmigen und ästig-faserigen Wurzel hervorkommende aufrechte, 1 bis 1½ Fuß hohe, armförmig ästige, eckige, gegliederte und an den Gliedern aufgetriebene, glatte, grüne Stengel trägt gegenständige, zarte, gestielte, eirund-längliche oder lanzettförmige, zugespitzte, stark geäderte, glatte, am Rande gekerbte und kurz gewimperte Blätter und kleine blaß gelblichgrüne Blumen, von denen die männlichen, klumpenweise beisammenstehend, langgestielte, gegenständige, unterbrochene Aehren in den Blattwinkeln bilden und die weiblichen einzeln oder paarweise kurzgestielt in den Blattwinkeln sitzen. Ist schnell zu trocknen, damit es nicht blaugrün werde. Geruch widrig, Geschmack krautig, widrig, salzig, etwas scharf und bitter. Enthält nach Feneulle:

Aetherisches Oel (Spur).	Burgirenden bitteren Extractivstoff.	Fett.
Blattgrün.	Aepfelsaures Kali.	Gummi.
Pektinsäure.	Aepfelsaure Kalkerde.	Citruß.
Braunen Farbstoff.	Drahsaure Kalkerde.	Faser.

In der Asche fand er gewöhnliche Salze. Von dem ätherischen Del bekam Lecanu 18 Gran aus 100 Pfd. frischem Kraut. Diese Pflanze enthält wahrscheinlich den sogenannten farblosen Indigo (Isaténorydul) oder einen ähnlichen Körper, wenigstens spricht dafür die eigne blaugrüne Farbe, welche das Kraut beim Trocknen in der Luft bekommt, besonders wenn dies langsam geschieht.

Verwechselungen: *Mercurialis perennis*; *Parietaria officinalis*; *Impatiens Nolitangere*; *Atriplex patulum*; *Chenopodium album*.

2. *Mercurialis perennis* L. Hier und da in felsigen und schattigen Waldungen Deutschlands. Liefert das

Wald = Wengelkraut. *Herba Mercurialis montanae*.

Die ganze blühende Pflanze. Unterscheidet sich von *Mercurialis annua* durch eine ausdauernde kriechende Wurzel, durch einen rundlichen, einfachen, einhaarigen, meistens niedrigeren und unten blattlosen Stengel und durch gezähnte und kreuzbehaarte Blätter.

2. *Ricineae*. Ricineen.

a. *Janipha*. Janiphe. XVI. 8. oder XXI. 9.

1. *Janipha Manihot* Kunth. *Jatropha Manihot* L. In Westindien und Südamerika. Hat eine dicke, knollige, oft 30 Pfd. schwere Wurzel, aus welcher in frischem Zustande durch Schälen, Zerreiben und Pressen in einem feinen Rohrgeflechte bereitet werden:

a. *Tapiokka* s. *Tapiocca* s. *Tapiocca*.

Die feine, aus dem ausgepressten Saft sich absetzende Stärke, gehörig abgewaschen und entweder unter gewöhnlichen Umständen oder auf heißen Platten getrocknet. Im ersteren Falle erhält man die feine weiße mehligke *Tapiokka*, welche mit dem Arrow-root die größte Ähnlichkeit hat und für dieses oft im Handel vorkommen soll. Durch das Trocknen auf heißen Platten erhält man unregelmäßige geförnte Stückchen, welche körnige *Tapiokka* genannt werden. Ist zum Theil in kaltem Wasser löslich, und die Lösung wird durch Jod blau. Mit Wasser unter einem Mikroscope sieht man zerbrochene Stärkekörner und auch ganze, welche mit denen der mehligke *Tapiokka* übereinkommen. Sie sind gewöhnlich rund oder mühlsteinförmig, mit einem deutlichen Hilum versehen, zuweilen sind die mühlsteinförmigen an einer Seite abgerundet, und oft sind auch an der Stelle der ebenen Fläche zwei unter einem stumpfen Winkel zusammenlaufende Flächen vorhanden. Das von Ringen umgebene Hilum springt sternförmig auf. Die *Tapiokka* wird durch Kochen mit Wasser gallertartig, durchsichtig und schleimig.

b. *Mandiokka* s. *Mandiocca* s. *Manjok* s. *Cassawa*.

Der in dem Rohrgeflechte beim Pressen zurückgebliebene consistenterer Theil, durch scharfes Trocknen von Gift befreit und gepulvert, wodurch *Cassava* oder *Manjokmehl* erhalten wird, welches unter stetem Umrühren auf heißen Platten von Eisen oder Thon erhitzt, bis es sich aufzublähen anfängt, die *Mandiokka* in Gestalt von unregelmäßigen, rundlichen, eckigen, harten, weißen oder gelblichen, mehligartig riechenden und schmeckenden Körnern, so wie das *Cassavabrod* in Gestalt von kuchenförmigen Massen liefert.

Der aus der Wurzel gepresste und geklärte Saft tödtet in Gaben von $\frac{1}{2}$ Drachme erwachsene Menschen und er enthält nach Henry:

Blausäure, oder ein Princip, aus dem sie entstehen kann.

Manihotsäure mit Talkerde verbunden.

Eßigsäure. Phosphorsauren Kalk. Reste von Stärke und Kleber.

Bitteres, scharfes, in Wasser und Alkohol lösliches Princip.

Gährungsfähigen Zucker mit brauner Materie.

b. Crozophora. Lachmuskraut. XXI. 5.

1. *Crozophora tinctoria* Ad. Jussieu. *Croton tinctorium* L. An Seeküsten des mittelländischen Meeres. Liefert die

Blauen Schminklappen (Tournesol). Bezetta coerulea.

Mit dem aus dieser Pflanze zu erzeugenden blauen Farbstoff gefärbte Leinwandlappen. Es werden Leinwandlappen in den aus dieser Pflanze gepressten Saft getaucht und, wenn sie darin eine grüne Farbe erhalten haben und wieder trocken geworden sind, in hölzernen Gefäßen, auf deren Böden mit Harn befeuchteter Kalk sich befindet, aufgehängt. Die blaue Farbe, welche sie dann annehmen, wird unstreitig durch den Einfluß des aus dem Harn sich entwickelnden Ammoniak hervorgebracht.

c. Aleurites. Aleurite. XXI. 8. oder XVI. 10.

1. *Aleurites laccifera* Willd. *Croton lacciferum* L.

Auf den Molukken. Die jungen Zweige dieser Pflanze sind zu gewissen Zeiten ganz dicht mit der Lackschildlaus, *Coccus Lacca* Kerr, bedeckt, so daß, durch diese veranlaßt, die Zweige und oft ganze Bäume absterben. Die befruchteten Weibchen saugen sich nämlich fest an die Rinde und durchbohren diese, worauf sie mit dem aus der Wunde fließenden und erhärtenden Harzsaft wie mit einer Zelle umgeben werden. In dieser Zelle schwellen sie an zu einer Blase, die mit einer schönen rothen Flüssigkeit gefüllt ist, worin später 20—30 Eier oder Larven gefunden werden. Nachdem diese die Flüssigkeit verzehrt haben, durchbohren sie ihre Hüllen und fliehen davon. Ganz gleiche Erscheinungen bringt die Lackschildlaus auch auf den Zweigen von *Croton aromaticus*, *Butea frondosa*, *Ficus religiosa*, *F. indica*, *F. bengalensis*, *Zizyphus Jujuba*, *Acacia cineraria*, *Ac. glauca*, *Shorea Jala* u. s. w. hervor. Inzwischen scheinen diese Zellen nicht von allen diesen Pflanzen, zumal nicht von den *Ficus*species, zur Gewinnung des Lacks gesammelt und angewandt werden zu können. Die mit den erwähnten Hüllen bedeckten Zweige von *Aleurites laccifera* bilden den

Stoßlack. *Lacca in ramulis* s. *baculis*. Die Zweige sind theilweise oder ganz mit den braunröthlichgelben Hüllen, gleichsam wie mit einer runzlich-höckerigen Rinde, umgeben. In den Zellen der Hüllen findet man schwärzliche und weiße Körperchen, wovon die ersteren noch zum Theil mit Eiern gefüllte weibliche Hüllen sind und die letzteren Reste von den Eihäutchen zu seyn scheinen. — Werden die Hüllen von den Zweigen abgeklopft und gröblich zerkleinert, so bilden sie den

Körnerlack. *Lacca in granis*. Dem im Handel vorkommenden ist jedoch das Coccusroth durch Kochen mit einer schwachen Lösung von kohlensaurem

Natron bald mehr bald weniger entzogen worden, um solches für andere Zwecke anzuwenden. In dem Körnerlack fanden

Zohn:		Unverdorben:	
Harz	66,65	Alphaharz des Gummilacks.	
Lackstoff	16,70	Betaharz des Gummilacks.	
Cocccusfarbstoff	3,75	Epsilonharz des Gummilacks.	
Extract	3,92	Gammaharz des Gummilacks.	
Stocklacksäure	0,62	Deltaharz des Gummilacks.	
Chitin (Insectenhäute)	2,08	Cocccusfett.	
Wachsartiges Fett	1,67	Delsäure.	
Stocklacksaures Kali	1,04	Margarinsäure.	
Schwefelsaures Kali		Wachs.	
Chlorkalium. Knochenerde		Lackstoff.	
Sand und Erde	0,62	Extractiven Farbstoff.	

Durch Zusammenschmelzen des durch das oben angeführte Auskochen von Farbstoff befreieten Körnerlacks wird der

Klumpenlack, *Lacca in placentis* s. in massis, erhalten, welcher in Gestalt von braunen oder schwärzlichbraunen, runden oder ovalen, etwa $2\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser haltenden Kuchen vorkommt. — Der

Schellack oder Tafellack, *Lacca in tabulis*, soll auf die Weise aus dem ausgekochten Körnerlack erhalten werden, daß man ihn in einem länglichen baumwollenen Sack über freiem Feuer erhitzt, das darin geschmolzene Harz ausdrückt, auf Bananenblätter fließen läßt und zwischen diesen zu dünnen Platten auspreßt. In dem Sack bleiben Unreinigkeiten, Lackstoff u. s. w. zurück. Nach der Art, wie dies geschieht, und nach der mehr oder weniger vollständigen vorhergegangenen Entfernung des Farbstoffs werden etwas verschiedene Producte erhalten, und daher die vielen, in Betreff der Farbe, Durchsichtigkeit u. s. w. abweichenden Sorten von Schellack, welche uns der Handel aus Siam, Laos, Assam, Pegu, Sumatra und China zuführt. — Nach Satchett enthält der

	Harz.	Farbstoff.	Wachs.	Kleber.	Schmutz.	Verlust.
Stocklack	68,0	10,0	6,0	5,5	6,5	4,0
Körnerlack	88,5	2,5	4,5	2,0		2,5
Schellack	90,5	0,5	4,0	2,8		1,8

In der letzteren Zeit ist die Schellackmasse auch in Gestalt von langen, völlig runden, glatten, fingerdicken und dickeren Stangen in den Handel gebracht.

d. *Siphonia*. Caoutchoucbaum. XVI. 8.

1. *Siphonia elastica* Persoon. *Jatropha elastica* L. *Hevea guianensis* Aublet. In Brasilien und Guiana. Liefert das

Caoutchouc oder Federharz. Caoutchouc s. *Resina elastica*.

Der eingetrocknete Milchsaft dieser Pflanze. Der Milchsaft wird so oft über beliebig gestaltete Formen von Thon gestrichen und darauf jedes Mal über Flammenfeuer, welches mit den Früchten von *Attalea speciosa* gespeist wird, trocken gelassen, bis der Ueberzug die gewünschte Dicke hat. Auf diese Weise entstehen alle Formen, in welchen das braune Caoutchouc vorkommt, und

welche also alle fixen Bestandtheile des Milchsafts mit einander gemengt enthalten müssen. Das Caoutchouc von dieser Pflanze heißt im Handel amerikanisches Caoutchouc. Das in beinahe weißen oder gelblichen, dicken, großen Platten seltener vorkommende Caoutchouc, das s. g. Speckgummi, scheint der nicht über Feuer eingetrocknete und demnach dadurch nicht braun geräucherte Milchsaft zu seyn.

Wiewohl es eigentlich diese Pflanze ist, welche in ihrem Milchsaft vorzugsweise viel Caoutchouc enthält und welche zu dessen Bereitung angewandt wird, so führen doch auch noch viele andere Pflanzen in ihren Milchsaften Caoutchouc und häufig so viel, daß sie gleichwohl zur Gewinnung desselben benutzt werden könnten. Vor allen sind es Pflanzen, die den Euphorbiaceen, Urticaceen, Gentorten und Lobeliaceen angehören, als: *Castilleja elastica*, *Hippomane Mancinella*, *Sapium aucuparium*, *Commiphora madagascariensis*, *Mithridatea quadrifida*, *Mabea Piriri*, *Omphalea diandra*, *Hura crepitans*, *Excoecaria Agallocha*, *Euphorbia punicea*, *E. picta*. — *Cecropia peltata*, *Artocarpus integrifolia*, *Bagassa guianensis*, *Ficus elastica*, *F. indica*, *F. toxicaria*, *F. Radula*, *F. religiosa*, *Brosimum Alicastrum*. — *Collophora utilis*, *Urceola elastica*, *Vahea gummifera*, *Asclepias syriaca*, *Pacouria guianensis*, *Apocynum cannabinum*. — *Lobelia Caoutchouc* u. s. w. Inzwischen ist es nicht bekannt, daß irgend eine von diesen Pflanzen dazu verwandt werde, oder wenn dies geschieht, welches Caoutchouc des Handels davon und gerade von welcher dieser Pflanzen herkommt.

In einem aus Südamerika nach England gebrachten, zur Bereitung von Caoutchouc dienenden Milchsaft fand Faraday:

Caoutchouc	31,70
Wachs und Bitterstoff	7,13
In Wasser, aber nicht in Alkohol lösliche Substanz	2,90
Eiweiß	1,90
Wasser, Essigjäure und Salze	56,37

Aus den Versuchen, welche Giamor Marquart und Esenbeck mit dem Saft von *Ficus elastica* angestellt haben, scheint zu folgen, daß die Pflanzen anfänglich Viscin enthalten und daß sich dieses allmählig in den Pflanzen in Caoutchouc verwandelt. — Die Beschreibung der physikalischen und chemischen Eigenschaften des so bekannten Caoutchoucs, so wie der eben so ausgedehnten als höchst wichtigen Anwendungen desselben, muß ich jedoch hier der Chemie anheimstellen.

e. Croton. Krebsblume. Croton. XXI. 8.

1. *Croton Eluteria* Swartz. *C. Eleutheria* Wright. *Clusia Eluteria* L. Auf Jamaica und den Bahama=Inseln in Westindien. Liefert die Cascarillrinde. *Cortex Cascarillae* s. *Eluteriae*.

Unregelmäßige, 1 bis 6 Zoll lange, $\frac{1}{4}$ bis 1 Linie dicke, gerollte oder zusammengerollte oder eingerollte oder rinnenförmige, zuweilen flache und rückwärts gebogene, vielfach zerstückelte, dicke, schwere, spröde Rindenstücke von glattem, mattem oder nur schwach glänzendem Bruch. Die ziemlich leicht abzusondernde und daher häufig stellenweise fehlende Epidermis unregelmäßig

längs- und querrissig, weißlich oder grauweiß oder grau und meistens mit schwärzlichen Flecken, die von *Verrucaria nitida*, *V. punctiformis*, *V. planorbis*, *Graphis scripta*, *Gr. Cascarillae*, *Arthonia polymorpha*, *Asterisca labyrinthica* und *Trypethelium Sprengelii* ausgemacht werden, unregelmäßig besetzt. Die Rinde braun oder röthlichbraun, unten glatt und zuweilen mit kleinen noch anklebenden, gelbweißen Holzsplittern versehen, oben die Contouren und Längsrisse von der darauf sitzenden Epidermis zeigend. Geruch, besonders beim Zerreiben oder Erwärmen, angenehm gewürzhaft. Geschmack stark und widerlich bitter, scharf, gewürzhaft. Ihr Infusum wird durch Gallusaufguss nicht verändert und durch Eisenchlorid nur etwas dunkler gefärbt. Ein Pfund liefert etwa 1 Unze Extract. — (Außer dieser gewöhnlichen Cascarille des Handels beschreiben Guibourt und Martiny noch mehrere Arten von Cascarille, welche zum Theil nur verschiedene Formen von dieser wahren Cascarille zu seyn scheinen). Diese Rinde enthält nach einer älteren Analyse von Trommsdorff:

Aetherisches Del. 1,6 Braunes, balsamisches, schwach bitteres Harz 15,1
Holzfaser . . . 65,6 Gummi mit Bitterstoff und Chlorkalium . . 18,7

Die nachher von Brandes darin angeblich gefundene Pflanzenbase hat sich nicht bestätigt, insofern diese Rinde nach einer neuen Analyse von Duval folgende Bestandtheile enthält:

Cascarillin.	Aetherisches Del.	Pektinsäure.
Harz.	Wachs.	Gerbsäure.
Stärke.	Eiweiß.	Chlorkalium. Kalksalz.
Gummi.	Fett.	Rothen Farbstoff. Holzfaser.

Das hier angeführte Cascarillin bildet farblose, microscopische, sehr bitter schmeckende, neutrale Krystalle, und begründet ohnstreitig mit dem ätherischen Oele die specifischen Wirkungen dieser Rinde.

Verwechslungen: Cortex Copalchi.

2. *Croton Pseudochina* Schlechtendal. In Mexico. Liefert die Copalchirinde oder Mexicanische Bitterrinde. Cortex Copalchi s. Copalke.

Die Quina blanca der Mexicaner. — Kam 1817 nach Hamburg. — Fußlange, geschlossene oder gerollte Röhren mit gelblich aschgrauer oder röthlichbrauner und leicht abzutrennender Epidermis, welche oft fehlt, und unregelmäßigen, ziemlich tiefen Längsfurchen. Die relativ dicke Borke ziemlich fest, frottartig, auf dem Bruch feinkörnig und eine schwache braune Lage zeigend. Der Saft im Bruch faserig, unten schmutzig rothbraun. Geruch schwach gewürzhaft. Geschmack nicht unangenehm bitter, reizend. Enthält nach Brandes:

Grünes Harz . . .	1,0	Bitteren Extractivstoff mit äpfelsauren Salzen . . .	13,3
Halbharz	8,3	Braunes, geschmacklosen Extractivstoff	3,3
Eiweiß	8,7	Scharfes, gewürzhaftes, weiches Harz	6,3
Äpfelsauren Kalk . . .	3,3	Kettes Fett mit grünem Harz	1,1
Dralsaurer Kalk . . .	4,1	Wachs mit äpfelsaurer Kalkerde	0,7
Aetherisches Del . . .	6,2	Leimartige, stickstoffhaltige Materie	33,3
Verlust		Phosphorsaure Kalkerde	1,4
Pflanzenfaser	18,0	Schwefelsaure und salzsaure Salze	0,7

3. *Croton Pavana* Hamilton. In Awa und dem nordwestlichen Bengalen.

4. *Croton Tiglium* Lamark. Ueberall in Bengalen. Beide Bäume, die auch in China, auf Amboina, Java u. s. w. kultivirt werden, liefern die

Purgirförner. Grana Tigli s. Tiglia s. Tili.

Die reifen Samen. Sie sind eckrund-länglich, an beiden Enden stumpf, etwa 2 bis 2½ Linien breit und 3 bis 4 Linien lang, mit einer wenig vorspringenden Naht und entgegengesetzt mit zwei schwachen, sich mit einander kreuzenden Linien versehen. Ihre Schale ist dünn, spröde, gleichsam bestäubt, grünlichgelb oder bräunlichgelb oder schwärzlichgrau, dunklere Flecke zeigend; geschmacklos. In derselben befindet sich ein gelblichweißer, geruchloser, anfangs milde ölig und darauf anhaltend und brennend scharf und fragend schmeckender Kern, der beim Erwärmen einen scharfen, Gesicht und Augen reizenden und entzündenden Dunst verbreitet, welche Wirkungen von einer sehr flüchtigen fetten Säure, der Crotonsäure herrühren.

Die Schalen betragen nach Belletier und Caventou 33,3 (nach Nimmo 36) und die Kerne 66,7 (nach Nimmo 64) Procent. In den Kernen fanden

Belletier u. Caventou:	Nimmo:
Gelbes, dickes, fettes Del — 50 Proc.	Scharfes, harziges Princip mit Säure 27,5
Gummi. Eiweiß.	Fettes, mildes Del 32,5
Holzfasern.	Mehlartigen Stoff 40,0

In den ganzen Samen fand Brandes:

Fettes Del mit Crotonsäure und Crotonin	17,00	Falg	0,35
Crotonsaures Crotonin mit Farbstoff	0,32	Wachs	0,30
Braungelbes, in Aether unlösliches Harz	1,00	Gummi	1,17
Färbenden Extractivstoff mit Zucker u. äpfelf. Salzen	2,05	Gummein	9,00
Stärkeartige Materie	0,26	Kleber	2,00
Stärke mit phosphorsaurer Kalkerde	0,35	Eiweiß	0,31
Verhärtete Stärke mit phosphorsaurer Kalk u. Talk	5,45	Wasser	22,50
Samenhülle und Holzfasern des Kerns	39,00	Aetherisches Del Spur	
Verhärtetes Eiweiß	0,70	(Ueberschuß) 1,40	

Das aus diesen Samen durch Auspressen erhaltene fette Del, welches unter dem Namen Crotonöl (*Oleum Crotonis*) Anwendung findet, besteht nach Nimmo aus 55 Proc. mildem fetten Del und 45 Proc. scharfem harzigem Princip, welches Dulk Tiglin zu nennen vorgeschlagen hat. Andere Resultate erhielten Belletier und Caventou aus den Versuchen, die sie mit dem durch Alkohol aus den Kernen ausgezogenen fetten Del, wovon sie 50 Proc. bekamen, anstellten. Es gelang ihnen, daraus eine höchst scharfe, wenige Grade über 0° schon gasförmig werdende Säure abzuscheiden, in einer Art, die ihre Präexistenz in den Kernen höchst wahrscheinlich macht. Sie nannten sie Jatrophasäure (weil sie die Samen irrig von *Jatropha Curcas* ableiteten), welchen Namen Brandes später richtig in Crotonsäure umänderte. Aber das von diesem angegebene Crotonin scheint sich nicht zu bestätigen, indem es wenigstens nachher von Niemanden darin wiedergefunden worden ist.

Verwechslungen: Die Samen von *Ricinus communis* und *Jatropha Curcas*. *Euphorbia Lathyris*.

f. Ricinus. Wunderbaum. XXI. 9.

1. *Ricinus communis* L. Vaterland unbestimmt. In beiden Indien, so wie in Afrika cultivirt und in den Ländern am mittelländischen Meere verwildert. Durch Cultur entstandene Spielarten: *Ricinus inermis*, *R. armatus*, *R. africanus*, *R. viridis*, *R. undulatus*, *R. macrophyllus* u. s. w.

Die Frucht dieser Pflanze ist eine dreitheilige Sprengkapsel, in welcher sich drei Samen befinden, die

Ricinusfamen. Semen Ricini s. Cataputiae majoris.

Elliptische, etwas platt gedrückte, häufig mit einer Nabelwulst versehene, glatte, glänzende, weißgraue und mit braunen Streifen und Punkten zierlich marmorirte Nüsse, welche in ihrer dünnen, harten und spröden Schale einen dicken, weißen, öligen und mit einem milchweißen Häutchen umgebenen Kern enthalten, welcher geruchlos ist, milde ölig und hintennach schwach fragend schmeckt und mit Wasser zerrieben eine Emulsion bildet. Man unterscheidet davon mehrere, hauptsächlich zwei, unstreitig von den Spielarten der Pflanze abhängige Sorten:

α. Amerikanische Ricinusfamen. Semen Ricini vulgaris. Sind etwa 2 bis 3 Linien dick, 3 bis 4 Linien breit und 8 Linien lang.

β. Französische Ricinusfamen. Semen Ricini vulgaris minoris. Sind im Allgemeinen sehr ähnlich, aber kleiner, etwa 1 bis 1½ Linien dick, 2 bis 3 Linien breit und 3 bis 4 Linien lang, blasser und weniger marmorirt. — Die großen Ricinusfamen enthalten nach Geiger in den

	Kernen:	Schalen:	
Fettes Del.	46,19	1,91	braunes geschmackloses Harz
Gummi	2,40		mit bitterem Extract.
Eiweiß	0,50	1,91	Gummi.
Stärke und Pflanzenfaser	20,00	20,00	Faser.
Wasser	7,09		
	76,18 + 23,82 = 100.		

Verwechslungen: Die Samen von *Croton Tiglium*, *Jatropha Curcas* und *Euphorbia Lathyris*.

g. *Jatropha*. Brechnuß. XVI. 8. oder XXI. 9.

1. *Jatropha Curcas* L. In Cuba und Neugranada. Liefert den

Großen Ricinusfamen. Semen Ricini majoris.

Schwarzbraune, mit hellbraunen Streifen und Punkten marmorirte, matte, etwa 3 Linien dicke, 3½ bis 4 Linien breite und 7 bis 10 Linien lange Nüsse, die in ihrer Schale einen weißlichen, öligen Kern einschließen, welcher geruchlos ist, anfangs milde und hinterher anhaltend scharf und fragend schmeckt und höchst drastisch purgirend, brechend und selbst tödlich wirkt. Enthält nach Soubeiran:

Scharfes, weiches Harz.	Fettes Del.	Deifäure und Margarinsäure.
Süße Materie und Gummi.	Gluten.	Freie Aepfelsäure.

Durch diese Resultate sind die Wirkungen nicht zeitgemäß erklärt. Eine genaue Untersuchung dieser Samen ist demnach noch der Zukunft vorbehalten.

3. *Euphorbiae*. Euphorbieen.a. *Euphorbia*. Wolfsmilch. XXI. Sect. I. oder XI. 3.

1. *Euphorbia Lathyris* L. In Südeuropa. Liefert die Kleinen Springkörner od. Purgirkörner. Semen Catapulae minoris.

Die reifen Samen. — Pfeffergroße, rundlich-eirunde, an der Spitze abgestumpfte, etwas rauhe, braun und schwarz gefleckte, fein netzartig gefurchte und unten mit einem beweglichen Knöpfchen versehene Nüsse, welche in ihrer dünnen, harten Schale einen weißlichen, öligen, geruchlosen, anfangs milde und hinterher anhaltend tragend schmeckenden Kern haben. Enthalten nach Soubeiran dieselben Bestandtheile, als die vorhergehenden Samen, jedoch mehr scharfes Harz.

2. *Euphorbia antiquorum* L. In Aegypten, Arabien und Ostindien.

3. *Euphorbia officinarum* L. In Aegypten, Aethiopien u. s. w.

4. *Euphorbia canariensis* L. Auf den canarischen Inseln. Von diesen drei Pflanzen, vorzüglich von der letzteren, wird erhalten das

Euphorbium. Euphorbium. Gummi s. Resina Euphorbii.

Der ausgeflossene und an den mit Dornen versehenen Pflanzen eingetrocknete Milchsaft. Vielgestaltige, linsen- bis bohnen große, stalaktitenartig-rundlich-eckige, mit 2, 3 und mehreren Löchern versehene, gelbliche oder bräunlichgelbe, matte und bestäubte, brüchige, undurchsichtige Stücke, untermischt mit vielem Grus, Stachelspitzen, zuweilen auch mit dreifächerigen Samenkapfeln und dicken, drei- oder vierkantigen, an den Kanten mit Stacheln besetzten Stengelstücken. Es ist geruchlos, schmeckt anfänglich nicht, hinterher brennend und anhaltend scharf. Sein Staub erregt gefahrvolles Niesen. Nicht beim Erhitzen angenehm, schmilzt, entzündet sich und verbrennt mit heller rusender Flamme. Löst sich sowohl in Wasser, als auch in Alkohol nur theilweise auf. Enthält nach

	Brandes:	Braconnot:	Pelletier:	Laudet:	Müllmann:
Harz	43,77	37,0	60,8	64,0	54,0
Cerin	13,70	19,0	14,4	—	14,0
Myricin	1,23	—	—	—	3,2
Caoutchouc	4,84	—	—	23,3	—
Arabin	—	—	2,0	—	—
Bassorin	—	—	1,8	—	2,0
Äpfelsaures Kali	4,90	2,0	12,2	—	19,6
Äpfelsaure Kalkerde	18,82	20,5	—	—	—
Schwefelsaures Kali	0,45	—	—	—	—
Schwefelsaure Kalkerde	0,10	—	—	—	—
Phosphorsaure Kalkerde	0,15	—	—	—	—
Holz und Unauflösliches	5,60	13,5	—	9,3	6,0
Wasser	5,40	5,0	8,0	—	—

Pelletier fand auch ätherisches Del. — Buchner und Herberger betrachten das Harz als eine salzartige Verbindung von einem basischen Harz (Euphorbin) und einem sauren Harz, welche Berzelius Alphaharz und

Betaharz des Euphorbiums nennt, und Rose hat noch ein drittes krystallisirtbares, indifferentes Harz daraus abgeschieden, welches Berzelius Gammaharz des Euphorbiums nennt.

56. Terebinthaceae. Terebinthaceen.

Familien: Ochnaceae. Connaraceae. Xanthoxyleae. Rutaceae. Diosmeae. Simarubeae. Zygophylleae. Aurantieae. Juglandaeae. Cassuviaceae. Amyrideae.

140. Rutaceae. Rutaceen.

a. Ruta. Raute. X. 1.

1. *Ruta graveolens* L. *Ruta hortensis* Lamark. In Nordafrika, Alexandrien, Mauritanien, Südeuropa. In Gärten. Liefert die

Gartenraute. *Herba Rutae hortensis*.

Die Blätter, im Mai und Juni vor der Blüthe eingesammelt. — Sie sind kahl, bläulichgrün, drüsig, 3fach zusammengesetzt gefiedert, die Blättchen umgekehrt eiförmig und stumpf. Geruch eigenthümlich, stark, balsamisch. Geschmack gewürzhaft, bitter, scharf. Enthalten nach Mähl:

Gelbgrünes, ätherisches Del — 0,25 Procent. Eiweiß. Extractivstoff.
Stickstoffhaltige, durch Gerbsäure fällbare Substanz. Grünes, weiches Harz.
Schwarzgraues Gummi. Eigenthümliche Stärke. Freie Aepfelsäure.

Nachher hat Weiß darin eine eigenthümliche bläsiggelbe, geruch- und geschmacklose Substanz gefunden und diese Rutin genannt, welches sich aber nach Bornträger wie eine Säure verhält, und welches daher von ihm jetzt Rutinsäure genannt wird.

Verwechselungen: *Asplenium Ruta muraria*.

141. Diosmeae. Diosmeen.

Bestandtheile: Aetherische Oele; Eigenthümliche indifferente Stoffe: Cusparin, Eisenbedin, Diosmin? Chinovsäure.

Abtheilungen: *Diosmeae. Dictamnaceae. Cuspariaceae. Pilocarpeae. Boroniaceae.*

1. *Diosmeae. Diosmeen.*

a. *Diosma. Diosme. V. 1.*

1. *Diosma crenata* L. *Diosma odorata* Decand.

2. *Diosma serratifolia* Vent. Beide am Vorgebirge der guten Hoffnung. Ihre Blätter sind bald einzeln, bald vermischt seit 1824 unter dem Namen

Bucco- oder Buchu-Blätter, *Folia Bucco s. Buchu*, bei uns als Arzneimittel eingeführt. — Die Blätter von *Diosma crenata* sind kurzgestielt, umgekehrt eiförmig-länglich, 10 bis 12 Linien lang und 3 bis 4 Linien breit, stumpf gesägt, glatt, durchsichtig punktiert, oben dunkel gelbgrün, glänzend, unten heller und matt, sehr zerbrechlich. Geruch stark, eigenthümlich, rauten- und campherähnlich. Geschmack stechend, pfeffermünzartig, schwach bitter. — Die Blätter der *Diosma serratifolia* unterscheiden

sich nur durch ihre Gestalt, sie sind nämlich linien-lanzettförmig, länger und gesägt. — Enthalten nach Brandes:

Aetherisches Del	0,88	Verhärtetes Eiweiß	0,58
Diosmin	3,78	Stickstoffhaltige Substanz	2,42
Halbharz	2,31	Äpfelsäure und stickstoffhaltige Substanz	1,56
Grünes Harz	4,77	Wasserin mit oxalsaurer und phosphorsaurer Kalkerde	4,53
Braunen Farbstoff	1,56	Phosphorsaure, schwefels. u. äpfels. Kalkerde	1,60
Gummi	12,71	Schwefelsäure und phosphorsaure Kalkerde	1,47
Faser	45,00	Schwefelsaures Kali und Chlorkalium	
Wasser	12,94		

Das hier angeführte Diosmin ist ein problematischer Körper. Inzwischen scheint ein diesen Namen verdienender Stoff von Landerer daraus erhalten worden zu seyn, indem er aus einer Alkohol-Tinctur davon kleine Krystalle abgesetzt bekam, welche bitter schmeckten, im Uebrigen aber von ihm nicht weiter untersucht zu seyn scheinen.

2. Dictamneae. Dictamneen.

a. Dictamnus. Diptam. X. I.

1. *Dictamnus albus* L. In Wäldern und gebirgigen Gegenden des mittägigen Europa's. In Gärten. Liefert die

Weisse Diptamwurzel. Radix Dictamni albi.

Die vom Kern getrennte, beim Trocknen sich über einander rollende Rinde der Wurzel. — Röhrenförmige, etwa fingerdicke, etwa fingerlange und kürzere Stücke. Die Rinde selbst etwa 1 Linie dick, schmutzig weiß oder bläulichgelblich, locker, schwammig. Riecht frisch stark, widrig, bocksartig, trocken fast gar nicht. Schmeckt frisch bitter, scharf, fast gewürzhaft, trocken schleimig bitter. Ist von Herberger (Buchn. Rep. XLVIII, 1.) chemisch untersucht worden, aber ohne bestimmte Resultate.

3. Cusparieae. Cusparieen.

a. Galipea. Galipea. V. 5.

1. *Galipea officinalis* Hancock. In den Wäldern um den Drinoco in Columbien. Liefert die

Angusturarinde. Cortex Angusturae.

Die Rinde der Aeste und Zweige. Wurde früher von *Galipea cusparia* St. Hil. (*Cusparia febrifuga* Humb., *Bonplandia trifoliata* Willd., *Bonplandia angustura* Spreng., *Galipea febrifuga* Dec., *Angostura cuspare* Röm. et Schult.) abgeleitet, welcher Baum aber, wie Hancock 1826 gezeigt hat, nicht die Stammpflanze ist.

Fast flache oder schwach rinnenförmige, $\frac{1}{2}$ bis 1 Linie dicke, $\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll breite, 2 bis 6 Zoll lange, oft zurückgebogene, harte, trockne und mit Geräusch zerbrechende Rindenstücke. Die äußere Fläche matt, uneben, zuweilen warzig, mehlig, schmutzig gelb, stellenweise dunkler, bräunlich, selbst, wie wohl selten, schwärzlich. Von Flechten findet man darauf *Verrucaria thelena*, *V. glauca*, *Opegrapha hepatica*, *Tripethelium Sprengelii*. Querriße finden sich selten darauf. Die untere Fläche matt, glatt, bräunlich- oder röthlichgelb. Die Rindensubstanz selbst ist gelb- oder röthlichbraun, auf dem

Bruch eben, etwas harzglänzend. Geruch schwach dumpfig. Geschmack gewürzhaft, bitter, hinterher scharf. Ihr gesättigtes Infusum ist hellrothbraun, wird beim Verdünnen gelb, und giebt folgende von Winkler gefundene Reactionen, vergleichend mit denen des Infusums der Rinde von *Strychnos nux vomica* (S. 235.):

Angustura vera:		Angustura spuria:	
Kalk	Dunklere Färbung u. schwache Trüb.	Erhöhung d. Farbe ohne Trübung.	
Gerbstoff	Weißgelbe Fällung.	Weißgelbe Fällung.	
Brechweinstein	Bedeutende, bläßbräunlichgelbe Trüb.	Keine Veränderung.	
Eiweiß	Keine Veränderung.	Keine Veränderung.	
Schwefelsäure	Keine Veränderung.	Keine Veränderung.	
Jodsäure	Braunrothe Färbung.	Keine Veränderung.	
Eisenchlorid	Starke, rothbraune Trübung.	Dunkelbräunlichgrüne Färbung.	
Sublimat	Starke, bläßbräunlichgelbe Trübung.	Kann bemerkbare Trübung.	
Meiessig	Bräunlichgelber Niederschlag.	Bläßgrünlichgelber Niederschlag.	

Aber ungleich entscheidender, wenn es sich um die Unterscheidung der echten und falschen Angustura handelt, ist, wie Geneß gezeigt hat, das Verhalten von Schwefelsäure und von salpetersaurem Silberoxyd, indem dadurch das Decoct der echten Rinde nicht getrübt, aber das der falschen stark gefällt wird. — Die Angusturarinde enthält nach

Fischer:

Aetherisches Del	0,3
Angusturabitter	3,7
Bitteres Hartharz	1,7
Balsamisches Weichharz	1,9
Gaoutchouc	0,2
Gummi	5,7
Holzfaser	89,1

Pfaff:

Aetherisches Del.	
Angusturabitter.	
Bitteres, hartes Harz.	
Scharfes, widriges, weiches Harz.	
Freie Weinsäure.	
Weinsaures Kali. Chlorkalium.	
Schwefelsaures Kali und Kalkerde.	

Hummel fand 0,2 Proc. und Heine 0,293 Proc. ätherisches Del. — Die von Brandes darin vermuthete Pflanzenbase hat sich nicht bestätigt. Aber Saladin hat nachher darin eine krystallisirbare, indifferente, bitter schmeckende Substanz gefunden, und diese Cusparin genannt.

4. *Pilocarpeae*. *Pilocarpeen*.a. *Esenbeckia*. *Esenbeckie*. IV. 1.

1. *Esenbeckia febrifuga* Mart. *Eyodia febrifuga* St. Hil. In den Urwäldern der Küsten-Cordilleren von Rio Janeiro bis Bahia. Liefert die Esenbecksrinde. *Cortex Esenbeckiae febrifugae*.

Die Rinde vom Stamm und Zweigen. Fläche oder rinnenförmige, $\frac{1}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$ Linie dicke, $\frac{1}{4}$ bis 1 Zoll breite, 2 bis 8 Zoll lange, feste, schwer zerbrechliche Rindensücke. Epidermis dünn, zart, mit der Rinde verwachsen, mit kleinen gelben Warzen und schwarzen punktförmigen Apothecien von *Leideia spilota* besetzt. Gewöhnlich mit einem papierdünnen, weißgelben, mehlartigen Ueberzug bedeckt. Zuweilen zeigen sich weiche und korkartige, warzenförmige Erhöhungen. Die Rinde graubräunlich oder grünlichbraungrau oder schmutzig gelbbraun. Der Bast hart, fest, zähe, holzartig, auf dem Schnitt glänzend, gelbbraun, hellere gelbliche oder schön rothe Streifen zeigend. Der

Splint dünn, zart, fest anlegend, gelbbraun oder grünlich braun, auf der Unterseite glatt oder zerfasert. Geruchlos. Geschmack höchst bitter, nicht adstringirend. Enthält nach Winkler Chinovasäure, Efenbeckin und einen unkrystallisirbaren, bitter schmeckenden Körper.

Die Chinovasäure ist dieselbe, wie in den Chinarinden. Das Efenbeckin ist eine eigenthümliche, indifferente, farblose Krystalle bildende, sehr bitter schmeckende Substanz. Dadurch sind Gomez's und Buchner's Angaben als widerlegt zu betrachten: nach Ersterem sollte nämlich Cinchonin und nach Letzterem eine eigenthümliche Pflanzenbase, welche ebenfalls Efenbeckin genannt wurde, darin enthalten seyn.

142. Simarubeae. Simarubeen.

a. Quassia. Quassie. X. 1.

1. *Quassia amara* L. In trocknen Wäldern von Surinam und den in der Nähe liegenden Inseln. In Brasilien und Westindien cultivirt. Liefert

a. Surinamisches Bitterholz. Lignum Quassiae surinamensis.

Runde, fast gerade oder etwas gebogene, finger- bis armdicke, ungleich lange, nicht sehr schwere Holzstücke. Die Rinde kaum $\frac{1}{2}$ Linie dick, weich, leicht zerbrechlich, außen runzlich, weißgrau, gelblich, graugelb, zuweilen auch schwärzlich, inwendig glatt, gelbweiß und meistens der Länge nach schwärzlich gestreift, meistens von dem Holz schon gelöst oder doch leicht davon ablösbar. Das Holz gelblich weiß, zuweilen bläulich oder schwärzlich angelauten, feinfaserig, leicht spaltbar. Geruchlos. Geschmack rein und außerordentlich bitter. Das Infusum des Holzes wird durch Eisenchlorid nicht verändert, das der Rinde in grauweißen Flocken gefällt.

Verwechslungen: Das Holz von *Rhus Metopium*; *Buxus sempervirens*; *Juniperus communis*.

β. Surinamische Bitterrinde. Cortex Quassiae surinamensis.

Die vorhin beschriebene Rinde, getrennt von dem Holz, was dann geraspelt in den Handel kommt und mehr verbraucht zu werden scheint, als das eigentlich gemeinte Holz mit der relativ wirksameren Rinde. Holz und Rinde enthalten:

Quassit.	Aesculin.	Pectin.	Kochsalz.	Aetherisches Del?
Harz.	Holzfafer.	Gummi.	Salpeter.	Weinfauren Kalk.

Der Quassit ist der höchst bitter schmeckende, specifisch wirksame Bestandtheil des Holzes und der Rinde. Das ätherische Del ist von Benner-scheidt darin gefunden, aber noch nicht bestätigt worden.

Verwechslungen: Die Rinde von *Rhus Metopium*; *Guajacum officinale*; *Picraena excelsa*.

b. Picraena. Bitterbaum. X. 1.

1. *Picraena excelsa* Lindley. *Quassia excelsa* Swarz. Ein 50 bis 60 Fuß hoher Baum auf Jamaica in Westindien. Liefert

a. Jamaikanisches Bitterholz. Lignum Quassiae jamaicensis.

Dem vorhergehenden ähnliche, aber dickere, dichtere, festere und specifisch schwerere Holzstücke, die meistens von der Rinde befreit, gespalten und im Mittelpunkte blaß citronengelb sind.

β. Jamaikanische Bitterrinde. *Cortex Quassiae jamaicensis*.

Die Rinde ist etwa 2 bis 3 Linien dick, fest, hart, außen runzlich höckerig, oft gefurcht, dunkelgrau oder bräunlich, unten glatt, hellgrau, ziemlich fest an dem Holz sitzend, aber doch leicht davon abzulösen.

Ein wesentlicher und auffallender Unterschied im Geruch, Geschmack und in den Bestandtheilen des Holzes und der Rinde von diesem und dem vorhergehenden Baum scheint nicht stattzufinden. — Unter den nicht unterscheidenden Namen der Aerzte: *Lignum* und *Cortex Quassiae* sind jedoch diese Vegetabilien ursprünglich nur von *Quassia amara* approbirt und von jeher allgemein angewandt worden, und deshalb auch wohl überall allein nur zu verstehen. Inzwischen verlangen einige Pharmacopoeen diese Vegetabilien von *Picraena excelsa* und andere von *Quassia amara* und *Picraena excelsa*, nach Belieben, einzeln oder gemengt, indem sie diese Stammpflanzen so bei jenen Arznei-Namen auführen.

c. *Simaruba*. *Simarube*. X. 1.

1. *Simaruba guianensis* Richard. *S. amara* Aublet. *Quassia Simaruba* L. *Simaruba officinalis* Decand. In Guiana.

2. *Simaruba amara* Hayne. *Quassia Simaruba* Wright. *Simaruba officinalis* Decand. Auf Jamaika. Beide Bäume liefern die

Simarubarinde oder *Ruhrrinde*. *Cortex Simarubae*.

Gerollte oder rinnenförmige, bis zu mehreren Fußes lange, 1 bis 3 Zoll breite und $\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{2}$ Linien dicke, weiche, leichte, lockere, außen rauhe und höckerige, querwarzige, gewöhnlich durch Klopfen ganz zerfaserte Rindenstücke mit gelblich weißer Epidermis, dünner, braunröthlichgelber Rinde und dickem, blasfärblichem, aus feinen, sehr biegsamen und zähen Fasern bestehendem Bast. Riecht, schmeckt und verhält sich gegen Eisenchlorid ungefähr eben so, wie die Rinde von *Quassia amara*. — Die Rinde von *Simaruba amara*, welche seltener vorkommt, ist mit kleinen schwärzlichen Warzen besetzt, blasser, zäher und bitterer. Die *Simarubarinde* enthält nach Morin:

Weiches Harz.	Ein Ammoniaksalz.	Bitterstoff, dem Quassabitter gleich.
Extractabfag.	Schwefelsauren Kalk.	Aepfelsaure und oxalsaure Kalferde.
Aepfelsäure.	Phosphorsauren Kalk.	Schwefelsaures Kali.
Gallussäure.	Holzfasern.	Chlorkalkum. Essigsaures Kali.

Sehr wahrscheinlich enthält diese Rinde ebenfalls Quassin. Aber der von Morin daraus dargestellte Bitterstoff muß noch von seinen Begleitern befreit werden, ehe er darüber entscheiden kann.

143. *Zygophylleae*. *Zygophylleen*.

a. *Guajacum*. *Bockenhholz*. X. 1.

1. *Guajacum officinale* L. In Westindien, besonders auf Jamaika, St. Domingo und St. Thomas. Liefert das

α. *Guajacholz* oder *Franzosenholz*. *Lignum Guajaci* s. *Sanctum*.

Große, schwere Holzmassen mit sehr hartem gelben Splint und außerordentlich hartem, braunem, dickem Kern. Spec. Gewicht = 1,263. Schmeckt gewürzhaft, scharf, kraugend. Ist fast geruchlos, riecht aber beim Reiben und

Erwärmen schwach angenehm. Schwigt beim Erhitzen, zumal der Kern, Harz aus, fängt dann leicht Flamme und verbrennt, nach Art der Harze, mit stark rußender Flamme. Der braune Kern wird durch oxydirende Körper olivengrün oder blaugrün. Diese Umänderung der Farbe geht auch schon bei der Aufbewahrung durch den Sauerstoff der Luft langsam vor, daher wir den inneren Kern dieses Holzes meistens grünlich gefärbt finden; durch den Dampf der salpetrigen Säure wird er aber sogleich blaugrün. In Apotheken findet sich dies Holz meistens geraspelt unter dem Namen *Rasura ligni Guajaci*, als ein Gemenge von gelblichen und bräunlich- oder olivengrünlichen Kaspelspanen. Ist um so besser, je weniger sich von den gelblichen Spanen eingemengt befinden. Giebt mit Wasser ein gelbliches Decoct, das an der Luft und durch Salpetersäure seine Farbe nicht verändert, durch Brechweinstein und Gallusaufguß nicht verändert und durch schwefelsaures Eisen nur etwas dunkler gefärbt wird. — Enthält nach Trommsdorff:

Guajacharz	26,0
Eigenthümliches, hartes Harz	1,0
Bitteren, krazenden Extractivstoff	0,8
Schleimigen Extractivstoff mit einem pflanzensauren Kaltsalz	2,8
Holzfasern	69,4

Das Guajacharz von diesem Holze ist mit dem natürlichen Guajac identisch, aber verschieden von dem Harz der Rinde. — Landerer fand in der aus dem Holz bereiteten Tinctur abgesetzte Krystalle, die er Guajacin nennt und die er für die Ursache der Farbenveränderung des Kerns hält. — Nigehini hat darin eine eigne Säure gefunden und sie Guajacsäure genannt. Zahn hat Benzoesäure aus diesem Holz erhalten, welche vielleicht diese Guajacsäure seyn kann. Diese Säure und jenes Guajacin sind daher genauer zu untersuchen und zu bestätigen.

Verwechslungen: Das Holz von *Guajacum sanctum* L., das eigentliche *Lignum sanctum*. — Mit zu vielen gelblichen, durch salpetrige Säure nicht blaugrün werdenden Spanen untermischte *Rasura ligni Guajaci* ist zu verwerfen.

β. Guajacrinde. *Cortex Guajaci*.

Die Rinde vom Stamm. — Einige Linien dicke, ungleich große und gestaltete, flache oder etwas gebogene, schwere, harte, außen graue und längsrünlliche, unten glatte und gelblich- oder weißlichgraue, geruchlose, bitter, scharf und krazend schmeckende Rindestücke, welche einen etwas körnigen und mehrere Schichtungen zeigenden Bruch haben und auf dem Längenbruch viele kleine, weiße, glänzende Krystalle erkennen lassen, die Gurbourt für Benzoesäure hielt, die aber nach Richard und Trommsdorff nur ein krystallisiertes Harz sind. Enthält nach Trommsdorff:

Eigenthümliches Harz	2,3	Gummi	0,8
Bitteren, krazenden Extractivstoff	4,8	Gelbbraunen Farbstoff	4,1
Schleimigen Extractivstoff mit äpfel. Kalk	12,0	Holzfasern	76,0

γ. Guajac ob. Guajacharz. *Guajacum* s. *Resina Guajaci nativa*.

Man unterscheidet davon: 1. Guajac in Körnern, *Guajacum in granis*. Die freiwillig oder durch Einschnitte aus dem Stamm hervorquillende

und erhärtete Harzmasse. — Rundliche oder längliche, tropfenförmige, haselnuß- bis wallnußgroße, außen stark mit einem grünlichgrauen Pulver bestäubte und dadurch undurchsichtig erscheinende, im Innern aber durchsichtige und meistens ganz reine Stücke. Und

2. Guajac in Massen, Guajacum in Massis. Die durch künstliche Wärme aus dem Stamm ausgeschmolzene Harzmasse. — Unregelmäßige, eckige, in der Oberfläche etwas zersplitterte, bald mehr bald weniger mit Holzstücken, Rindenstücken u. s. w. untermischte und dadurch bald mehr bald weniger durchsichtige Stücke. Die reinsten Massen bilden das Guajacum electum und die sehr unreinen das Guajacum vulgare.

Beide sind nur der Gestalt und Reinheit nach verschieden und haben ein specif. Gewicht = 1,205 bis 1,228. Ihre Farbe ist gelbbräunlich oder rothbräunlich, in der Oberfläche aber meistens schon pistaciengrünlich. Beide sind hart, sehr spröde, auf dem Bruch glasglänzend, muschelrig und splittig. Liefern ein graulich weißes Pulver. Schmecken süßlich bitter, dann scharf, fragend und kleben dabei an die Zähne. Riechen wenig, in der Wärme eigenthümlich, harzig, der Benzoe und Vanille ähnlich angenehm. Erweichen nicht in der Hand. Schmelzen leicht, verbrennen und verkohlen dann nach Art der Harze unter Verbreitung eines die Lungen stark reizenden Dampfes. Lösen sich in Wasser fast gar nicht auf, aber leicht und vollständig in Alkohol; die bräunliche Lösung wird stark durch Wasser gefällt, die Flüssigkeit bleibt lange milchig getrübt und der sich allmählig absetzende schmutzig weiße Niederschlag löst sich, gleichwie das Guajac selbst, sehr leicht und vollständig in Kalilauge, und fällt nicht wieder nieder, wenn mehr Kalilauge zugefügt wird. In Aether lösen sie sich schwieriger auf. Terpenthinöl löst sie nur wenig und selbst in der Wärme nur unvollständig auf.

Sehr ausgezeichnet aber ist das Guajac wegen der Veränderung in seiner Farbe, welche es, besonders als Pulver oder in Alkohol gelöst, durch gewisse Einflüsse anfangs in Grün und darauf in prächtig Blau verändert, und welche, wenn dabei durch jene Einflüsse noch keine anderweitige, in die dem Guajac wesentlich angehörige Gruppierung seine Grundstoffe tiefer eingreifende Metamorphose stattgefunden hat, wieder zurückgerufen werden kann. Diese Farbenveränderung ist chemisch noch nicht erklärt. Da sie langsam in der Luft und rasch durch oxydirend wirkende Körper: Salpetrige Säure, Salpetersäure, sauer gewordenen Salpeteräther, Chlor, Eisenchlorid, Quecksilberchlorid u. s. w. stattfindet, so könnte es scheinen, als wäre sie durch Aufnahme von Sauerstoff bedingt und demnach ein mit der sogenannten Reduction und Drydation des Indigo's vergleichbares Phänomen. Aber damit scheint nicht die Erfahrung vereinbar zu seyn, daß auch viele organische Stoffe denselben Einfluß ausüben, welche dabei nicht als selbst die Drydation bewirkend angesehen werden können, wofern man nicht annehmen will, daß sie die Aufnahme von Sauerstoff aus der Luft katalytisch beschleunigen. Mit diesem Einfluß scheinen vor allen, vielleicht nur allein die Proteinstoffe: Casein, Albumin, Fibrin (Kleber), in ihrem natürlichen Zustande ausgestattet zu seyn, indem diese Stoffe für sich diese Farbenveränderung sehr kräftig hervorrufen, aber durch Erhitzen bis zu $+100^{\circ}$ diese Kraft verlieren, und indem in allen anderen Pflanzenstoffen, welche dieselbe Wirkung wiewohl weniger stark ausüben, z. B. Milch, Gummi

arabicum, die meisten Wurzeln von Pflanzen im frischen Zustande u. s. w., ein Gehalt an jenen Proteinstoffen nachgewiesen werden kann, und alle diese Vegetabilien ihre Wirkung nach dem Trocknen oder Erhitzen bis zu $+100^{\circ}$ verloren haben. Das Guajac enthält nach Bucholz:

Harz . . .	80,0	Scharfen Extractivstoff . .	2,1
Gummi . . .	1,5	Fremde Einnengungen . .	16,4

Nach Unverdorben löst Ammoniak eine kleine Menge von einem eigenen Harz daraus auf und läßt ein anderes Harz zurück, welches gerade jenen Farben-Veränderungen allein nur fähig seyn soll. Fahn hat das Guajac analysirt und drei Harze darin gefunden (Archiv d. Pharm. XXXIII, 269).

Verfälschungen: Colophonium. — Mit zu vielen fremden Stoffen vermishtes Guajac ist zu vermeiden.

144. Aurantieae s. Hesperideae. Aurantien od. Hesperideen.

Bestandtheile: Aetherische Oele; Eigenthümliche indifferente Körper: Limonin, Aurantilin? Hesperidin; Citronensäure; Zucker.

a. Citrus. Citrone. XVIII.

1. *Citrus Aurantium* L. In China. Seit 1520 in Portugal, Spanien, Italien, Sicilien und Südfrankreich cultivirt und dadurch in viele Spielarten übergegangen. Liefert

α. Pomeranzenblätter. Folia Aurantii.

Die Blätter der Spielart *Citrus vulgaris* s. *Bigaradia* Risso. — Sie sind eiförmig, lang zugespitzt, lederartig, glatt, fast gesägt, oben glänzend grün, unten matt blaugrün, durchsichtig punkirt. Der Blattstiel verkehrt-herzförmig geflügelt. Geruch schwach, aber sehr angenehm. Geschmack gewürzhaft bitter.

Verwechslungen: Die Blätter von *Citrus medica*, *C. Aurantium sinense* und *C. decumana*.

β. Pomeranzenblüthen. Flores Aurantii s. Naphae.

Die Blumenkronen mit dem Kelche. Die Krone fünfblättrig, die Blätter weiß, länglich, dick und saftig. Der Kelch fünfzählig, flach becherförmig. Geruch stark und höchst lieblich. Geschmack gewürzhaft bitterlich. Dienen zur Bereitung von Aqua Naphae und werden zu diesem Zweck auch wohl eingesalzen vorräthig gehalten, da sie durch Trocknen ihren Geruch verlieren. Enthalten nach Boullay:

Aetherisches Del.	Gummi.	Eßigsäure.
Bitteren Extractivstoff.	Faser.	Eßigsäure Kalkerde.

Das aus den Blüthen abdestillirte Del kommt im Handel unter dem Namen Pomeranzenblüthöl oder Neroliöl, *Oleum florum Aurantii* s. *Neroli*, vor. 600 Pfund sollen kaum 1 Unze davon liefern. Es hat ein specif. Gewicht = 0,819. Ist röthlichgelb, riecht zwar sehr angenehm, aber anders und weniger lieblich, als die Blüthen selbst und das darüber abdestillirte Wasser. Die Blüthen enthalten nämlich, wie Soubeiran gezeigt hat, 2 Oele, von denen das eine höchst lieblich riecht und sich leicht in Wasser

löst, und das andere weniger angenehm riecht, sich schwer in Wasser löst und sich daher allein nur aus dem destillirten Wasser abscheidet und das *Oleum Neroli* bildet. Dies letztere scheidet nach *Blisson* beim Vermischen mit Alkohol weiße, perlglänzende, in 60 Th. kochenden Alkohols lösliche, in Aether leichtlösliche Krystalle ab, die mehr den Fetten als den *Campforiden* anzugehören scheinen und *Murade* genannt worden sind.

7. Unreife Pomeranzen. *Poma Aurantii immatura.*

Die unreifen, höchstens bis zu der Größe einer Kirsche herangewachsenen Früchte derselben Spielart, welche meistens von dem Baum von selbst abfallen, aufgesen und in den Handel gebracht werden. — Sie sind erbsen- bis kirschgroß, fast kugelförmig, hart, außen dunkelbraun oder grünlich schwarz, von vielen kleinen, von vertrockneten Delbläschen herrührenden Vertiefungen runzlicht. Im Innern dicht, hellbraun. Geruch angenehm, gewürzhaft. Geschmack gewürzhaft, bitter. Enthalten nach *Brandes*:

Aurantin mit Gallussäure, Citronensäure und Apfelsäure	1,30
Aurantin mit äpfelsaurer Kalkerde, Harz und Schleimzucker	1,75
Hesperidin	0,30
Feuchtigkeit mit Inbegriff des ätherischen Oels	24,00
Galbharz	1,20
Chlorophyll	2,00
Chlorophyll mit Stearin	3,50
Erythrophyll (rothe, fette, krystallisierbare Substanz)	0,25
Eiweiß	0,75
Gummi mit stickstoffhaltiger Substanz	15,50
Citronensäure, äpfelsäure, schwefelsäure und phosphorsaure Kalkerde }	0,6
Schwefelsaures Kali, Chlorkalium und Spuren von Kalksalzen }	21,00
Phytanumacolla mit Apfelsäure, äpfelsauren u. citronensauren Kalisalzen	0,15
Phosphorsaure Kalkerde	0,60
Citronensäure Kalkerde	0,30
Apfelsäure Kalkerde	1,50
Almin mit saurem, alminsaurem Kalk	1,70
Stickstoffhaltige, in Alkohol unlösliche, in Wasser auflösliche Substanz	15,00
Stickstoffhaltige, in Alkohol und Wasser lösliche Substanz	7,00
Faser mit verschiedenen Mineralsalzen	

Das in dieser Analyse angeführte Aurantium, welches der bitter schmeckende Bestandtheil in den verschiedenen gebräuchlichen Theilen von *Citrus Aurantium* seyn soll, ist nur erst sehr unrein dargestellt worden, und daher seiner Natur nach ganz unbestimmt. Es will fast scheinen, als wäre hier derselbe Körper vorhanden, welchen *Bernays* in den Samenkerneln von *Citrus medica* entdeckt und *Limonin* genannt hat. — Das angeführte indifferente Hesperidin ist dagegen geruch- und geschmacklos.

8. Pomeranzen. *Aurantia s. Fructus Aurantii.*

Die reifen Früchte derselben Spielart. Sie sind rundlich, bis faustgroß, außen schön gelbroth (pomeranzenfarben) und mit vielen, sehr angenehm riechendes ätherisches Del einschließenden Bläschen versehen, im Innern gelblich- oder rötlichweiß, 10 bis 12 fächrig, mit einem saftigen, säuerlich und süßlich bitter schmeckenden Mark gefüllt. In den Fächern finden sich abgerundete, eiförmige Samen. Das Mark enthält Zucker, Citronensäure und eine bittere Substanz. Dienen zur Bereitung von *Elaeosaccharum Aurantii* und zur Gewinnung der

e. Pomeranzenschale. Cortex Aurantiorum.

Die Schale der eben angeführten reifen Früchte, meistens in 4 Stücke zerschnitten. Eiförmige, auf einer Seite concave und auf der anderen Seite concave, auch flache und verschiednen gebogene, angenehm riechende Stücke, deren äußere rothe Seite mit vielen, von den vertrockneten Delbläschen herrührenden Vertiefungen versehen ist. Unter der dünnen, stark, aber angenehm und gewürzhast bitter schmeckenden Rinde enthalten sie ein dickes, weißes, schwammiges, weniger und nicht gewürzhast bitter schmeckendes Parenchym, welches aber die Hälfte vom Gewicht ausmacht und welches nach dem Erweichen in Wasser sich leicht von der Rinde trennen läßt. Die so von Parenchym getrennte Rinde wird unter dem Namen Flavedo corticum Aurantiorum gebraucht. — Enthält ätherisches Del, Aurantiin und Hesperidin.

Das durch Destillation mit Wasser daraus erhaltene ätherische Del, Oleum corticum Aurantiorum, ist gelb, dünnflüssig; hat ein spec. Gewicht = 0,888; setzt bei der Aufbewahrung ein Stearopten ab und wird leicht dick und braun.

Aus den frischen Schalen und Zucker werden in Südeuropa die überzuckerten oder eingemachten Pomeranzenschalen, Conditum s. Confectio Aurantiorum, bereitet.

ζ. Curassavische Pomeranzenschale. Cortex Aurantiorum curassaviensis.

Die Schale nicht ganz reifer Früchte oder von den Früchten einer andern, noch nicht bekannten Spielart. — Kleinere, dünnere, oben graugrüne, unten mit dünnerem und dichterem Parenchym ausgestattete, viel bitterer schmeckende Stücke.

η. Bergamottöl. Oleum Bergamollae.

Das angenehm riechende ätherische Del aus den Bläschen, welche sich auf der Oberfläche der Früchte von der im südlichen Europa häufig cultivirten Spielart Citrus Bergamia Risso befinden.

2. *Citrus medica* L. In Asten. Sehr häufig, vorzüglich im südlichen Europa, cultivirt und dadurch in mehrere Spielarten übergegangen. Liefert die

a. Citronen. Citrea s. Poma Citri.

Die vor der völligen Reife gesammelten Früchte der Spielart Citrus medica Risso. Dienen zur Bereitung von Citronensaft, Succus Citri, Citronenzucker, Elaeosaccharum Citri, und zur Gewinnung der

β. Citronenschale. Cortex Citri.

Die Schale der eben erwähnten Früchte, meistens spiralförmig abgehäلت. Die äußere Rinde ist gelb oder bräunlichgelb oder gelbroth, riecht eigenthümlich angenehm gewürzhast, schmeckt gewürzhast, wenig bitter. — In den Samenfernen dieser Früchte hat Bernays eine eigenthümliche, indifferente, sehr bitter schmeckende Substanz gefunden und diese Limonin genannt.

Aus den frischen Schalen einer Spielart mit größeren Früchten werden in Südeuropa mit Zucker die überzuckerten oder eingemachten Citronenschalen, Conditum s. Confectio Citri (auch Citronat und Sukade, Citronata und Succata, genannt) bereitet.

145. Juglandeae. Juglandeen.

a. Juglans. Wallnußbaum. XXI. 8.

1. *Juglans regia* L. In Persien. Ueberall cultivirt. Liefert die

a. Wallnußblätter. *Folia Juglandis*.

Die großen, unpaar gefiederten Blätter. Die 7—8 Blätter fast ungestielt, oval-länglich, fast gleich und ganzrandig, spitz oder zugespitzt, fest. Geruch eigenthümlich gewürzhaft. Geschmack abstringirend, bitter und scharf.

b. Unreifen Wallnüsse. *Nuces Juglandis immaturae*.

Die Früchte, gesammelt, bevor die innere Schale, nämlich die der Kerne, hart und holzig geworden ist, so daß sie sich also noch leicht mit einer Nadel durchstechen läßt. Sie sind rundlich, glatt, grün. Schmecken widrig herbe und scharf. Dienen zur Bereitung eines Extracts und zum Einmachen mit Zucker und Gewürz. — Der ausgepreßte und eingedampfte Saft enthält nach Wackenroder:

Gerbstoff mit Schleimzucker, Rohrzucker, Aepfelsäure, Kali, Kalk . . .	45,60
Schleimzucker mit Aepfelsäure und etwas Gerbstoff . . .	30,60
Gummigen Extractivstoff mit Gerbstoff, Schleimzucker u. äpfelsaurem Kali	7,72
Stärke mit einer schwarzen Materie . . .	4,16
Aepfelsaures Kali und Kalkerde und phosphorsaure Kalkerde } . . .	13,70
Pflanzeneiweiß . . .	

Der ausgepreßte Rückstand der Nüsse enthielt viel Stärke und das angeführte Eiweiß bestand in 100 Theilen aus:

Gelbem, widrigem, scharfem Del mit mildem Talg und Chlorophyll . . .	13,0
Nöthlicher, fettiger Substanz . . .	6,0
Reinem Eiweiß durch oxydirten Farbstoff gebräunt . . .	76,0
Pflanzensaure und phosphorsaure Kalkerde . . .	5,0

Das aus den Früchten bereitete Extract lieferte 7,6 Procent Asche, bestehend aus:

Kohlensaurem Kali, schwefelsaurem Kali und Chlorcalcium . . .	65,35
Kohlensaurer und phosphorsaurer Kalkerde, Bittererde und Kieselerde . . .	34,65

Von den hier angeblich gefundenen vielen Gerbstoff wird gleich weiter unten die Rede seyn.

c. Grüne Wallnußschale. *Cortex nucum Juglandis viridis*.

Die dicke, außen grüne und glatte, innen weiße, etwas fleischige Schale, welche die Nuß der noch grünen und noch nicht völlig reifen Früchte umgiebt. Schmeckt sehr herbe und scharf; färbt dabei die Zunge, so wie auch bekanntlich die Hände u. s. w. schwarzbraun. Wird selbst beim vorsichtigen Trocknen außen und innen schwarz und dabei im Geschmack viel milder bitter. Enthält nach Braconnot:

Gerbstoff.	Citronensäure.	Dralsaure Kalkerde.
Farbstoff.	Aepfelsäure.	Phosphorsaure Kalkerde.
Stärke.	Holzsafer.	Kali und Eisenoxyd (in der Asche).

Nach Vernays und Buchner scheinen Wackenroder und Braconnot, was sehr auffallend erscheint, in so fern einen wesentlichen Irrthum begangen zu haben, daß sie bei ihren Analysen der unreifen Früchte und dieser

Schalen einen sehr bedeutenden Gehalt an Gerbstoff darin gefunden zu haben angeben, indem ausschließlich nur die Nusshaut ein wenig Gerbsäure enthalten soll. Dagegen fanden sie den Saft der Fruchtschalen sehr sauer, aber die Säure ist von ihnen nicht bestimmt worden. Ueber die wichtigen Bestandtheile der Wallnüsse wissen wir also jetzt fast nichts.

γ. Wallnüsse. *Nuces Juglandis.*

Die reifen, von der äußersten grünen Schale getrennten Nüsse. Enthalten in ihrer bräunlich gelben, neßförmig gefurchten, knochenartigen, harten Schale einen mandelartigen, angenehm milde süßlich und ölig schmeckenden, viellappigen Kern mit gehirnartigen Windungen, der beim Pressen etwa 50 Proc. von einem fetten Del (*Oleum nucum Juglandis*) liefert.

146. *Cassuvieae.* Cassuvieen.

Abtheilungen: *Sumachieae.* *Anacardieae.* *Pistaciceae.*

1. *Sumachieae.* Sumachieen.

Bestandtheile: Gerbsäure; Gallussäure; Höchst scharfe und giftige Stoffe von noch unbekannter Natur; Harze.

a. *Rhus.* Sumach. V. 3.

1. *Rhus coriaria* L. In den am mittelländischen Meere belegenen Ländern.

2. *Rhus typhina* L. In Nordamerika. Beide liefern die

α. Sumachblätter. *Folia Sumach.*

Die großen, schön grünen, unten weichhaarigen, unpaar gefiederten Blätter, von denen die 15 bis 17 Fiederblättchen der ersten Pflanze eiförmig länglich und stumpf gesägt, und die 11 bis 17 Fiederblättchen der zweiten Pflanze lanzettförmig und scharf gesägt sind. Sie schmecken sehr herbe und werden nur noch, mit den jungen Zweigen gröblich zerstoßen, unter dem Namen Sumach oder Schmach zum Gerben, Färben u. s. w. benutzt und der Eichenrinde selbst vorgezogen. Enthalten nach Chevreul:

Gerbsäure und Gallussäure, deren relatives Verhältniß ungefähr mit dem in den Galläpfeln übereinkommt.

Grün gelber Farbstoff (Chlorophyll enthaltend).

β. Sumachsamem. *Semen Sumach.*

Die Früchte. Pfeffergroße, rundliche, purpurrothe, dicht behaarte und klebrig anzufühlende Beeren, welche einen linsenförmigen, harten Samen einschließen, herbe sauer schmecken und nach Trommsdorff enthalten:

Saure, äpfelsaure Kalkerde.

Gerbsäure.

Äpfelsaures Kali.

Rothen Farbstoff.

3. *Rhus Toxicodendron* Michaux. *Toxicodendron* et *Rhus radicans* L. In Nordamerika. Liefert die

Gift-Sumachblätter. *Folia Rhois Toxicodendri.*

Die langgestielten, zu 3 beisammenstehenden, glänzenden, glatten oder unten am Aderneze behaarten, ganzrandigen oder mit einigen Zähnen oder

Einschnitten versehenen Blätter. Die einzelnen Blättchen eirund, zugespitzt, etwa 2 bis 3 Zoll breit und 3 bis 4 Zoll lang, dünn und etwas durchscheinend. Geruchlos. Geschmack abstringirend. Im Juni und Juli vor der Blüthe einzusammeln.

Die lebende Pflanze haucht, zumal im Schatten und bei schwüler regnigter Witterung, einen Dunst aus, gegen welche manche Personen ganz unempfindlich zu seyn scheinen, der aber bei anderen rosenartige Entzündung der Haut, Fieber, Ausschlag, Anschwellungen u. s. w. erregt. — Sie enthält ferner in allen ihren Theilen einen Milchsaft, der an der Luft schnell schwarz wird, auf der Haut einen schwarzen Fleck und (oft erst nach einigen Wochen) schmerzhaftes Anschwellen u. s. w. bewirkt. Diese Wirkungen sollen nach Sächse auch noch die getrockneten Blätter in einem gewissen Grade besitzen.

2. Anacardiaceae. Anacardiaceen.

a. Anacardium. Anacardie. IX. 1.

1. *Anacardium occidentale* L. *Cassuvium pomiferum* Lamark. In beiden Indien. Liefert die

Westindischen Elephantenläuse. Semen *Anacardii occidentalis*.

Die reifen Früchte. Nierenförmige, grünlichgraue, etwa $\frac{1}{2}$ Zoll dicke, $\frac{3}{4}$ Zoll breite und 1 Zoll lange, glänzende Nüsse, welche zwischen ihrer äußeren Harten und der innern, einen öligen, süßen und genießbaren Kern umgebenden, Schale einen scharlachrothen, äzend scharfen Saft enthalten, welchen Vieira de Matos von Gerbsäure, Gallussäure, Gummi, Harz u. s. w. zu trennen und als blasenziehendes Mittel anzuwenden empfiehlt.

b. Semecarpus. Dintenbaum. V. 3.

1. *Semecarpus Anacardium* L. In Ostindien, zumal auf Banda. Liefert die

Ostindischen Elephantenläuse. Semen *Anacardii orientalis*.

Die reifen Früchte. Herzförmig-eirunde, platte, etwa 2 bis 3 Linien dicke und bis $\frac{1}{4}$ Zoll lange, glatte, glänzende Nüsse, welche noch an ihrem dicken, runzligen Stiel sitzen und zwischen ihrer äußeren schwarzen, harten Schale und der dünneren schwarzrothen Haut, die einen weißen, ölig milden Kern umgiebt, einen schwarzen, öligen, äzend scharfen Saft enthalten.

3. Pistaciaceae. Pistaciaceen.

c. Pistacia. Pistacie. XXII. 5.

1. *Pistacia vera* L. In Kleinasien. In Südeuropa angebaut. Liefert die Pistacien od. Pimpernüsse. *Nuculae Pistaciae* s. *Amygdalae virides*.

Die Samenkerne. Sie sind stumpf dreiseitig, länglich, $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Zoll lang, an der Basis etwas eingedrückt, mit einer braunröthlichen, stellenweise violetten und grünlichen, leicht ablösbaren, dünnen Haut umgeben, im Innern schön grün, dicht und von mandelartiger Substanz. Geruchlos. Geschmack angenehm, mandelartig. Enthalten fettes Del, Zucker, Eiweiß u. s. w.

1. *Pistacia Lentiscus* L. In nördlichem Afrika, Südeuropa und auf griechischen Inseln. Auf der Mastirinsel Chios beschäftigten sich 21 Ort-

schaften (Mastixdörfer) mit der Cultur dieses Baums, um davon den schon lange bekannten und gebräuchlichen

a. Mastix, Mastiche s. Resina mastix, zu gewinnen. Mitte Juli werden die Stämme und dickeren Aeste mit flachen Einschnitten versehen, woraus dann der Mastix als Harzsaft hervorquillt, erhärtet und theils haften bleibt, theils abfällt. Ende August erfolgt die Einsammlung und Sortirung. Späterhin finden noch 2, gleich der ersten, gesetzlich bestimmte Lesen statt. Die jährliche Ernte beträgt etwa 50000 Centner, wovon 21000 Ct. als Tribut dem Pascha zukommen, der aber auch die ganze übrige Erndte käuflich übernimmt. Man unterscheidet

a. Auserlesenen Mastix. Mastiche electa s. in granis. — Weiße oder gelblichweiße, tropfenförmige, rundliche, längliche, überhaupt vielgestaltete, pfeffer- bis erbsengroße, durchsichtige, bestäubte, harte, spröde, auf dem Bruch glasglänzende, fast geruchlose Körner, welche beim Kauern im Munde erweichen, so daß sie sich in Fäden ziehen lassen, beim Erhitzen angenehm balsamisch riechen, dann schmelzen, sich entzünden und wie Harz verbrennen. Sie haben ein specif. Gewicht von 1,074, sind in Wasser unauflöslich, in heißem Alkohol ganz und in kaltem Alkohol nur zum Theil löslich. Gewöhnlich finden sich einzelne unreine Körner beigemengt. Enthält

Aetherisches Del, in sehr geringer Menge

Alphaharz, das in kaltem Alkohol lösliche Harz 90,0 bis 80,0

Betaharz, das in kaltem Alkohol unlösliche Harz (Masticin) 10,0 bis 20,0

Verwechslungen: Sandaraca. Körner von Seesalz. Wird auch aus Resina Pini nachgefälscht.

β. Ordinären Mastix. Mastiche in sortis. Besteht zum Theil aus den vorhin beschriebenen Körnern, untermischt mit vielen unreinen, grauen, braunen und schwärzlichen Körnern, Rindensstückchen, Sand u. s. w.

b. Mastixholz. Lignum Lentiscinum.

Cylindrische, knotige, ungleich dicke Holzstücke. Die Rinde graubraun. Das Holz weißlich oder gelblich, im Mittelpunkte röthlich, dicht, schwer, harzig. Geruch beim Erhitzen angenehm, balsamisch.

3. *Pistacia Terebinthus* L. In Kleinasien. Liefert den

a. Cypriischen oder Syrischen Terpenthin. Terpenthin von Chio. Terebinthina cypria s. de Cypro s. de Chio.

Der aus eingehauenen Löchern gestoffene Balsam. — Er ist dick, trübe oder undurchsichtig, zähe, blaßgelb oder gelb- und grau-grünlich, riecht fein terpenthinartig, nach Fenchel und Elemi, schmeckt bitterlich scharf.

b. Terpenthin=Gallen. Gallae pistaciae.

Den Galläpfeln analoge, hohle Auswüchse, entstanden durch den Stich von Aphis Pistaciae. Waren schon in alten Zeiten bekannt. Sind unter dem Namen Carobbe in Italien gebräuchlich. In neuester Zeit ist auf sie bei uns mehrfach aufmerksam gemacht. Je nachdem sie auf den Aesten oder Blütenstielen oder Blättern entstehen, haben sie eine verschiedene Form, wonach Guibourt drei Arten daraus macht. An den Blütenstielen sind sie kugelig, auf den Blättern wulstig. Am gewöhnlichsten kommen bei uns die von den Aesten

vor, und diese sind schotenförmig oder hornförmig, gekrümmt oder gebogen, längsfurchig, rothbraun. Riechen nach cyprischen Terpenthin und schmecken gewürzhaft, sehr adstringirend. Enthalten nach

Le Danois:		Riecher:	
Gerb säure	60	Gerb säure.	Grünes Pflanzenwachs.
Gallus säure	15	Gallus säure.	Gummigen Extractivstoff.
Harz	4	Alphaharz. Betaharz.	Chlorkalium.
Aetherisches Del)		Aetherisches Del.	Schwefelsaures Kali.
Caoutchouc	1	Holz faser.	Kohlensaures Kali.
Unlösliches	20	Kieselsäure.	Kohlensauren Kalk.

Man sieht, daß sich die Anwendung derselben auf den Gehalt an Harz, ätherischem Del und vorzüglich an Gerbsäure gründet.

147. Amyrideae. Amyrideen.

Bestandtheile: Aetherische Oele. Harze: Burserin, Elemi, Myrrhin; Gummiharze.

Abtheilungen: *Amyrideae. Burseraceae.*

1. *Amyrideae.* Amyrideen.

a. Balsamodendron. Balsambaum. VIII. 1.

1. *Balsamodendron gileadense* Kunth. *Amyris gileadense* L. In Arabien. In Aegypten cultivirt. Liefert den

Mecca = Balsam. Balsamum de Mecca s. gileadense.

Der freiwillig oder nach gemachten Einschnitten aus jungen Aesten hervorquillende Balsam. Er ist dünnflüssig, trübe, blaßgelb, hat nach Citronen, Rosmarin und wohlriechenden Münzen, schmeckt balsamisch, bitterlich und scharf, wird allmählig dicker, durchsichtiger, gelber und am Ende hart. — Ein anderer, meist nur zu uns kommender Mecca = Balsam, der durch Kochen des Holzes und der Zweige mit Wasser, auf dessen Oberfläche er sich dann ansammelt, dargestellt wird, ist dickflüssig, gelblich, riecht weniger angenehm, wird aber ebenfalls allmählig dickflüssiger. — Der Mecca = Balsam enthält nach

Trommsdorff:		Bonastre:	
Aetherisches Del	30,00	Aetherisches Del	10,0
Hartes Harz	64,00	Lösliches, klebendes Harz	70,0
Klebendes Harz	4,00	Unlösliches Harz (Burserin)	12,0
Bittere, färbende Substanz	0,40	Bitteres Extract	4,0
		Saure Substanz und fremde Gemengung	1,0

Verfälschungen mit: *Terebinthina canadensis*; *T. veneta*; *T. cyprica*; Sesamöl; Citronenöl u. s. w.

2. *Balsamodendron Myrrha* Nees. In Wäldern bei Gisan in Arabien. — *Balsamodendron Katal* Kunth ist nach Ehrenberg eine dornenlose Spielart, die sich bei Beit el Fakih in Arabien findet. — Wir erhalten von dieser Pflanze die

Myrrhe. Myrrha s. Gummi Myrrhae.

Der aus der Rinde hervorquillende ölige, gelblichweiße, allmählig goldgelb, röthlich, bräunlich, butterartig und zuletzt hart werdende Saft. Die

α. Ausgelesene Myrrhe, Myrrha electa, umfaßt die reineren Stücke davon. Sie sind von unregelmäßiger Gestalt und Größe, dunkel oder hell rothbraun, halbdurchscheinend, trübe, rauh, matt, nicht glänzend, aber öglänzende Höhlungen zeigend, bestäubt, spröde, auf dem Bruch uneben, wachsglänzend, splittrig und zeigen krumme Abern. Die Myrrhe ist etwas schwierig zu einem feinen Pulver zu zerreiben, giebt ein braungelbes Pulver, löst sich in Alkohol mit Zurücklassung eines schön gelben, undurchsichtigen Rückstandes; die hellgoldgelbe Tinktur wird durch Wasser bläulich weiß gefällt, durch Salpetersäure unter Abscheidung von Harz weiß getrübt und nach einiger Zeit am Rande violett gefärbt, und das mit der Tinktur getränkte und getrocknete Papier wird beim Bestreichen mit rauchender Salpetersäure schön blauroth. Die Tinktur wird durch rauchende Salpetersäure zuerst bräunlich, dann rothbraun und zuletzt violett gefärbt. Mit Wasser gerieben bildet sie eine gelbe Emulsion. Beim Erhitzen schmilzt sie nicht, bläht sich aber auf, entzündet sich, verbrennt mit heller rufender Flamme und hinterläßt eine lockere Kohle, die bis auf wenig weißliche Asche verbrennt. Geruch eigenthümlich, angenehm, balsamisch. Geschmack gewürzhaft, bitter. Enthält nach

Braconnot:

Aetherisches Del . . 2,5 Harz . . 23,0 Gummi . . 46,0 Basserin . . 12,0

Brandes:

Aetherisches Del	2,60	Gummi mit Phytocoll, benzoëf., äpfel-, phosph.	
Weiches Harz	22,24	phers. und schwefelsanrem Kalk und Kalk	54,38
Hartes Harz	5,56	Äpfelsäure, Benzoesäure und Essigsäure, meist	
Basserin	9,32	an Kalk und Kalk gebunden	0,60
Unreinigkeiten	1,60	Sauren äpfelsauren Kalk und benzoësaures Kalk	0,16
Verlust	2,94	Schwefelsaures und äpfelsaures Kalk und Kalk	0,60

Ruickoldt:

Aetherisches Del (Myrrhol)	2,183	Kohlensaure Kalkerde	}	3,650
Harz (Myrrhin)	44,760	Kohlensaure Kalkerde		
Arabin	40,818	Schwefelsaure Kalkerde		
Wasser	1,475	Eisenoxyd		3,862
Unreinigkeiten				

Nach Bley und Diesel besteht die bekanntlich so leicht stattfindende Veränderung des ätherischen Dels der Myrrhe durch Einwirkung der Luft darin, daß es sich in ein weiches Harz und in Ameisensäure verwandelt, und ist diese Säure die Ursache, weshalb alle Lösungen von gewöhnlicher Myrrhe bald mehr bald weniger sauer reagiren, je nachdem sie frischer oder älter ist, und je nachdem man sie verschlossen oder in Verkehr mit der Luft aufbewahrt hat. Frische gute Myrrhe gibt nicht sauer reagirende Lösungen, und muß sie daher sorgfältig verschlossen aufbewahrt werden.

β. Myrrhe in Sorten. Myrrha naturalis s. in sortis. Die unreineren, dunkleren, auch weißlichen und gelblichen, meistens undurchsichtigen Stücke davon. Gewöhnlich durch Alkohol glänzend gemacht.

Myrrha alba nennt Martius die dem Ammoniac ähnlichen, schmutzig weißen, kugelförmigen, eckigen oder tropfenförmigen, höchst bitteren, auf dem muscheligen Bruch wachsglänzenden Stücke, welche sich bald mehr bald weniger der Myrrhe beigemischt befinden.

Verwechslungen und Verfälschungen: Myrrha indica (nova). Bdellium. Aloë. Mit Myrrhen-Tinktur überzogenes Gummi arabicum, Gummi Cerasorum und Gummi Senegal. Myrrha in baculis (Pseudo-myrrhe; Myrrhoid).

b. Heudelotia. Heudelotie. VIII. 8.

1. *Heudelotia africana* Guillem. et Perottet. Amyris Niouttout Adans. Am Senegal in der westafrikanischen Landschaft Senegambien. Liefert das

Afrikanische Bdellium. Bdellium s. Gummi Bdellii.

Der aus diesem Strauch quillende und erhärtete Saft. — Unregelmäßige, spröde, etwa 1 Zoll dicke, durchscheinende, gelbliche, röthliche oder braunrothe, außen zuweilen etwas fettglänzende Stücke, die einen unebenen und wachsglänzenden Bruch haben, an der Luft und zwischen den Fingern weich und knetbar werden, mit Wasser gerieben eine Emulsion bilden, sich in Kalklauge ganz auflösen, beim Erhitzen erweichen und harzähnlich verbrennen, schwach balsamisch und der Myrrhe ähnlich riechen, balsamisch bitter schmecken und dabei an die Zähne kleben. Bilden mit Alkohol eine goldgelbe Tinktur, mit Zurücklassung einer undurchsichtigen, bräunlichgelben Masse. Die Tinktur wird durch Wasser stark gelbweiß getrübt. Salpetersäure scheidet daraus ein hell schwefelgelbes Harz ab, die trübe Flüssigkeit erfährt selbst beim Verdunsten keine violette Färbung. Enthalten nach Pelletier:

Aetherisches Del	1,2	Gummi	9,2
Harz	59,2	Bassorin	30,6

Das Indische Bdellium, Bdellium indicum, welches nach Royle von Amyris Commiphora s. Agallocha abstammen soll, bildet unregelmäßige, schwärzliche, oberflächlich mit Erde beschmutzte, Holzstengel und Bruchstücke von Rinden eingemengt enthaltende, auf dem Bruch bald matte bald glänzende Massen, welche stark riechen und bitter, scharf, myrrhenähnlich und terpenthinartig schmecken. Die Lösung davon in Alkohol zeigt ebenfalls mit Salpetersäure keine violette Färbung. Vielleicht ist es die Myrrha indica s. nova. Scheint in mehreren Formen vorzukommen.

Das problematische, von Galen beschriebene Bdellium Opocalpason bildet rothfarbene, zähe, wachsartige, bittere, gewürzhafte, der Myrrhe ähnliche Massen. Soll giftig wirken und der Myrrhe zuweilen beigemischt seyn.

c. Boswellia. Boswellie. X. 1.

1. *Boswellia floribunda* Royle. Bosw. papyrifera Hochst. Plösslea floribunda Endl. In der ostafrikanischen Landschaft Abyssinien. Liefert den

Arabischen Weihrauch, Olibanum arabicum,

welcher aber wegen seiner Herkunft richtiger afrikanischer Weihrauch, Olibanum africanum, genannt werden muß, indem er von der östlichen Küste

Afrika's und von Arabien nach Suez und von da über Venedig und Marseille zu uns kommt, in Ballen von 800 bis 1200 Pfund.

Die Abstammung dieses schon seit alten Zeiten bekannten und gebräuchlichen Weihrauchs war bisher zweifelhaft, indem man *Juniperus Lycia* L., *J. thurifera* L., *J. oxycedrus* L., *J. Bermudiana* L. und *Amyris* Kasal Forsk. bezeichnete, bis Royle die angeführte Abstammung kürzlich darlegte.

In den zu uns kommenden Ballen findet sich naturelle Waare, und durch Auslesen derselben werden erhalten:

α. Ausgesehener Weihrauch, *Olibanum arabicum electum* s. in granis. Die reinen Stücke daraus. Tropfenförmige, rundliche oder längliche, blaßgelbe oder selten röthliche, durchscheinende oder undurchsichtige, mit einem feinen Pulver bestäubte und rauh anzufühlende, ungleich große Körner, welche spröde sind, einen splittrigen und wachsglänzenden Bruch haben, und ein weißes Pulver geben. Specif. Gewicht = 1,22. Bilden mit Wasser zerrieben eine emulsive Flüssigkeit. Lösen sich größtentheils, aber nicht ganz in Alkohol auf. Erweichen im Munde, machen den Speichel milchig, schmecken balsamisch bitter und scharf. Riechen schwach angenehm, balsamisch. Schmelzen beim Erhitzen unvollkommen, verbreiten dabei einen starken, angenehmen balsamischen Geruch, entzünden sich dann und verbrennen mit heller, stark rauchender Flamme, eine Kohle zurücklassend, welche sich bis auf 3 Procent von einer weißen Asche einäschern läßt.

β. Ordinärer Weihrauch, *Olibanum in sortis*. Die beim Auslesen übrig gebliebenen, unreinen Stücke, welche auch wohl Thus genannt worden sind. Sie sind meistens dunkler gefärbt und gewöhnlich sind mehrere kleinere und größere, ungleich gefärbte Stücke zu größeren Massen zusammengebacken, untermengt mit Bruchtheilen von der Rinde. — In dem ausgelesenen Weihrauch fanden

	Braconnot:	Pfaff:
Blaßgelbes ätherisches Del	5,0	—
Eigenthümliches Harz	56,0	53,0
Arabin	30,0	47,0
Bassorin	6,0	

Dem Weihrauch hat man zuweilen Fichtenharz substituirt und Kalkspath beigemischt gefunden.

2. *Boswellia serrata* Stackhouse. *Boswell. thurifera* Roxburgh. Auf Koromandel. Liefert den

Ostindischen Weihrauch, *Olibanum indicum*,

welcher in Kisten von Bombay und von Calcutta aus nach England versendet und von da weiter verbreitet wird.

Rundliche, blaßgelbe oder röthliche, durchscheinende, gewöhnlich mit einem weißen Pulver bestäubte, tropfenförmige, sehr reine Kugeln, welche schwach bitter schmecken und, besonders beim Erhitzen, balsamisch riechen. Lassen beim Verbrennen eine schwärzliche Asche zurück. Im Uebrigen nicht von dem arabischen Weihrauch zu unterscheiden. D'Shaugnessy bekam aus 100 Theilen davon 37 Proc. Harz, 28 Proc. ätherisches Del, 4 Proc. Gummi und 11 Proc. Gluten. Dieses Resultat weicht (abgesehen von einem Verlust von 20 Proc.,

und von dem Umstande, daß es von einer ganz frischen Probe erhalten wurde, in welcher sich bei dem beim Aufbewahren allmählig stattfindenden Erhärten der Gehalt an ätherischem Del sehr verringern wird) durch den Gehalt an Gluten und durch den geringen Gehalt an Gummi so sehr von dem ab, welches Braconnot von dem arabischen Weihrauch erhielt, daß es in Rücksicht auf das bis zum Verwecheln ähnliche Verhalten beider Weihrauch-Sorten schwer erklärlich wird, und daß es demnach eine neue, genaue, vergleichende Untersuchung in Anspruch nimmt.

2. Burseraceae. Burseraceen.

a. Bursera. Bursera. VI. 1.

1. *Bursera acuminata* Willd. Auf den Antillen in Westindien. Liefert nach Lindley die

Caranna. Caranna s. Resina Carannae.

Der aus dem Stamm freiwillig oder aus Einschnitten geflossene und erhärtete Harzsaft. Martius beschreibt davon 3 Sorten:

α. Länglich viereckige, an den Enden abgerundete, in mit dünnen Harzlagen durchsetzte Blätter von einem Laurus eingewickelte, unebene und mit Vertiefungen versehene Stücke, welche in dünnen Schichten matt gelbgrünlich und auf dem Bruch wachsglänzend sind, in der Hand und im Munde erweichen, dabei an die Zähne kleben, sich etwas sandig zeigen und dem Guajac ähnlich schmecken.

β. Breitgeflossene, fuchsförmige, etwa handgroße, in Blätter der Musa eingeschlagene Stücke, die zwar etwas weicher sind, sich aber übrigens der vorigen Sorte gleich verhalten.

γ. Bald mehr bald weniger geflossene, dunkel schmutziggrüne, ungleiche, kleine Höhlungen und Blatteindrücke zeigende, 3 bis 4½ Zoll breite und 8 bis 10 Zoll lange, in Blätter der *Maranta lutea* eingeschlagene Stücke, die einen unebenen, schwach glänzenden Bruch haben, kleine weiße Punkte und dünne Holz- und Blattstückchen eingemengt enthalten, in der Hand nicht erweichen, keinen Geruch besitzen und beim Kauen wenig Geschmack entwickeln, sich aber sehr sandig zeigen.

Die Caranna riecht schwach nach Ammoniakgummi, in der Hitze angenehm balsamisch, schmilzt leicht, verbrennt wie Harz mit angenehmem Geruch, liefert mit Wasser destillirt etwas rothes, angenehm riechendes Del und löst sich fast vollständig in Alkohol. Enthält nach Pelletier:

In Alkohol, Aether und Kali leichtlösliches Harz mit Spuren von äth. Del	96,0
Saures äpfelsaures Kali mit Leberartiger Materie	0,4
Fremde eingemengte Stoffe	3,6

b. Elaphrium. Leichtholz. VIII. 1.

1. *Elaphrium excelsum* Kunth. In Mexico.

2. *Elaphrium tomentosum* Jacq. Fagara octandra L. In Westindien und Südamerika. Beide liefern das

Westindische Tacamahac. *Tacamahaca occidentalis*.

Die daraus als Balsam hervorquillende, erhärtete Harzmasse. — Inzwischen sind unter dem Namen Tacamahac viele Sorten beschrieben, welche

ihre Verschiedenheit theils, wie es scheint, der Veränderung beim Aufbewahren, theils einem andern Ursprung zu verdanken haben.

Das von den angeführten Bäumen herstammende Tacamahac bildet nach Bergius große, feste, kaum durchscheinende, brüchige, leicht zerreibliche, auf dem Bruch flache und glänzende, braune oder mehrfarbige, gelb und rötlich gefleckte Stücke, welche sehr angenehm riechen, sich zwischen den Zähnen zu Pulver fauen, geschmacklos sind, in der Wärme schmelzen, mit weißer, zwischen der Flamme verbrennen und dabei einen dichten Rauch und harzigen Geruch verbreiten.

Geiger beschreibt es unter dem Namen gewöhnliches Tacamahac, *Tacamahaca communis*, als unregelmäßige, erbsen- bis wallnußgroße, unebene, höckerige, mit Eindrücken und, nicht selten, mit Löchern versehene, blaßgelblich bestäubte, matte, trockne, leicht zerbrechliche und pulverisierbare, hellrothbraune, bald mehr bald weniger gelbliche und überhaupt ungleich gefärbte und gefleckte Stücke, welche auf dem Bruch orangefarben bis braunroth, halbdurchscheinend = glänzend und mit undurchsichtigen weißen und gelblichen Flecken versehen sind, in der Wärme leicht schmelzen und dabei einen starken Harzgeruch verbreiten, sich in Alkohol auflösen, unangenehm balsamisch harzig riechen und unangenehm scharf balsamisch und bitter schmecken. — Dierbach hält dieses Tacamahac für das, welches Monardes ursprünglich in die Arzneifunde einführte, und zählt dahin das von Martius beschriebene westindische Tacamahac, so wie auch 2 von Nees beschriebene Sorten, wovon die eine bitter schmeckt und nach Castoreum riecht und die andere unregelmäßige, zusammengefloßene, braungelbe, angenehm riechende, aber nicht bitter schmeckende Stücke bildet.

Das früher, wie es scheint, irrig von *Populus balsamifera* abgeleitete Tacamahac beschreibt Nees als ziemlich große, flache, schwärzlichgrau bestäubte, inwendig blaßgelbe und dunklere und hellere Schichten zeigende, fast geschmacklos und schwach, aber nicht unangenehm riechende Stücke.

Das jetzt am häufigsten vorkommende Tacamahac bildet nach Nees runde oder eckige, leichte, oft poröse, zerbrechliche, bestäubte, gelbbraune oder rötliche oder blaßgelbe Stücke, welche auf dem Bruch glänzend und durchscheinend sind, wenig Geschmack besitzen und auf glühenden Kohlen einen schwachen, nicht unangenehmen Geruch verbreiten. — Das

Ostindische Tacamahac oder Tacamahac in Schalen, *Tacamahaca orientalis* s. in testa, kommt in Kürbischalen vor und soll nach Lamarck und Blume der aus der Rinde von *Calophyllum Inophyllum* L. und nach Lindley von *Calophyllum Calaba* L. (S. 351.) hervorquillende Balsam seyn. Ist jetzt sehr selten, und es findet sich nur noch in wenigen Apotheken, worin es von früheren Zeiten her als Rarität aufbewahrt wird und daher sehr veraltet ist. Sollte aber in den Ländern allein nur angewandt werden, in welchen die Pharmacopoen Species von *Calophyllum* als Stammpflanze angeben.

Es bildet nach Bergius eine etwas durchsichtige, grünliche, fettig anzufühlende, zwischen den Fingern und im Munde zähe und klebrig werdende Harzmasse, die sehr stark und angenehm labenbelähnlich riecht, balsamisch bitterlich schmeckt, in der Wärme leicht schmilzt und mit lebhafter und stark rufsender Flamme verbrennt.

Geiger beschreibt es als eine gelbliche und orangefarbige, halbdurchsichtige, harzglänzende, weiche und klebende Harzmasse, die allmählig erhärtet und brüchig wird, sehr angenehm, lavendel- und ambrähnlich riecht, gewürzhaft bitterlich und reizend schmeckt, in der Wärme leicht schmilzt und sich in Alkohol auflöst.

Unter dem Namen Tacamaque en coque ou sublime führt Guibourt eine grauweißliche, inwendig grünliche oder röthliche, etwas durchscheinende, auf dem Bruch matte, sehr angenehm und der Angelica ähnlich riechende, bitter schmeckende Harzmasse an, die sich auch in der Hitze nicht ganz in Alkohol auflöst.

Tacamahac von Bourbon oder Marienbalsam, Tacamahaca bourbonensis s. Balsamum Mariae, ist nach Loureiro der weiße, dicke, zähe, nach der Einsammlung dunkelgrün werdende Harzsaft des Stamms und der Zweige von Calophyllum Inophyllum L., nach Anderen aber der Balsam von Calophyllum Tacamahaca Willd. — Guibourt beschreibt diese Tacamahacsorte als eine weiche, klebrige, dunkel bouteillengrüne, an der Luft allmählig erhärtende Harzmasse, die stark balsamisch und dem Bockshornsamens ähnlich riecht, sich nur schwierig und unvollständig in Alkohol und etwas leichter in Aether löst.

Das Tacamahac wird häufig mit Anime und anderen Harzen verwechselt und ist fast überall nur ein sehr verschiedenes Artefact.

c. Icica. Zeica. VIII. 1.

1. *Icica heptaphylla* Aublet. *Amyris ambrosiaca* Willd. In Guiana.

2. *Icica Icariba* Decand. In Brasilien. Nach Mérat und Lens liefert der zweite und nach Decandolle der erste Baum das

Westindische Elemi. *Elemi occidentale*.

Auch amerikanisches, brasilianisches und gemeines Elemi, Elemi (Gummi s. Resina Elemi) americanum s. brasiliense s. commune, genannt. Wurde meistens von *Amyris Plumieri* Decand. (*A. elemifera*) abgeleitet. Nach Wright ist die in Südamerika und Westindien einheimische *Bursera gummifera* die Stammpflanze.

Zusammengebundene, $\frac{1}{2}$ bis 2 Pfund schwere, bläsiggelbe oder bläsig grünlichgelbe oder gelbe, fettglänzende, bald mehr bald weniger durchscheinende, mit Bruchstücken von Rinde und Holz bald mehr bald weniger vermischte Harzmassen, die anfänglich weich und klebend sind, allmählig härter, undurchsichtiger und zuletzt hart, spröde und gewöhnlich citronengelb werden. Das hart gewordene Elemi wird im Munde und zwischen den Fingern weich und klebend. Das Elemi löst sich nicht in Wasser, in kaltem Alkohol nur zum Theil, und in kochendem Alkohol völlig auf. Es schmilzt leicht, ist sehr entzündlich, verbrennt wie Harz mit heller, sehr rußender Flamme, schmeckt balsamisch bitter und riecht balsamisch, eigenthümlich, fenchelartig. Es kommt in 200 bis 300 Pfund schweren Kisten zu uns, worin die einzelnen Stücke in Blätter von einer Palme eingewickelt sind. Enthält nach Bonastre:

In kaltem Alkohol lösliches Harz	60,0
KrySTALLISIRBARES, NUR IN KOCHENDEM ALKOHOL LÖSLICHES HARZ (Elemi)	24,0
Aetherisches Del	12,5
Bitteren Extractivstoff	2,0
Fremde Gemengung	1,5

Verwechslungen: *Elemi orientale*. Anime. Galipot.

Das ostindische Elemi, *Elemi orientale* s. *indicum*, soll von *Balsamodendron zeilanicum* Kunth (*Myris zeilanica* Retz) gewonnen werden. Kommt in Blätter einer Palme eingewickelt aus Guiana und Mexico. Bildet 2 bis 3 Pfd. schwere, gelbe, grünliche oder bräunliche, mit weißlichen Partikeln untermischte Harzmassen, die sich im Uebrigen von dem vorigen Elemi nur noch durch einen feineren Geruch unterscheiden. Ist selten und wird erhalten dafür jetzt meistens reine, ausgesuchte Stücke von der vorigen Sorte.

Das afrikanische oder wahre Elemi, *Elemi africanum* s. *verum*, welches kleine, scharf schmeckende Körner bildet, kommt jetzt nicht mehr vor. Aber dagegen ist in neuerer Zeit, wo das westindische Elemi fehlte oder sehr unrein war, das

Bengalische Elemi, *Elemi bengalense*, häufig im Handel vorgekommen, dessen Abstammung unbestimmt ist.

Bildet ganz reine fast farblose, weiße und undurchsichtige aber stellenweise klare, sehr stark riechende Harzstücke, deren Gestalt, da es in Bambusstöcken von 2—3 Zoll Durchmesser und 1 Fuß Länge versandt wird, cylindrisch, oder nach dem Herausnehmen und Zerschlagen halbcylindrisch und anderweitig dadurch verändert ist.

57. Calophytac. Calophyten.

Familien: Schwartzieae. Chrysobalaneeae. Caesalpineae. Papilionaceae. Mimosaceae. Dryadeae. Spiraeaceae. Rosaceae. Pomaceae. Amygdaleae.

148. Caesalpineae. Caesalpineen.

Bestandtheile: Aetherische Oele, Camphoride: Coumarin (Koumefäure); Harze; Pflanzenbasen: Surinamin, Jamaicin; Pflanzensäuren: Gerbsäure, Weinsäure, Citronensäure, Butterssäure; Eigenthümliche Stoffe: Cathartin; Zucker; Pectin; Farbstoffe: Hamatoxylin, Brasilin.

a. Hymenaea. Lokustbaum. X. 1.

1. *Hymenaea Courbaril* L. In Südamerika und Westindien. Liefert das Westindische Anime. *Anime occidentalis*.

Auch Gummi und Resina Anime genannt. — Unregelmäßige, erbsen- bis hühnereigroße und größere, brüchige, gelblichweiße oder gelbe oder röthlich und bräunlichgelbe, unebene, eckige, rauhe, matte, mit einem gelbweißen Pulver bestäubte Stücke. Die gelblichweißen Stücke trübe, auf dem Bruch wachs-glänzend; die röthlichgelben Stücke durchsichtig, auf dem Bruch stark harz-glänzend und an der Luft, der arsenigen Säure ähnlich, matt und weißlich trübe werdend. Die Anime riecht schwach balsamisch und, zumal beim Erwärmen, fenchel- und dillartig, erweicht im Munde und schmeckt reizend harzig, löst sich in Wasser nicht, in kaltem Alkohol nur zum Theil und in kochendem Alkohol ganz auf, die Lösung röthet Lackmus. Schmilzt leicht beim Erhitzen und verbrennt nach Art der Harze. Enthält nach Paoli:

Leichtlösliches Harz . . .	54,3	Aetherisches Del . . .	2,4
Schwerlösliches Harz . . .	42,8	Verlust . . .	0,5

Verwechslungen: Tacamahaca. Copal.

Das braune amerikanische Anime, *Anime americana brunea*, ist röthlich- oder grünlichbraun, fast undurchsichtig, wenig glänzend, bestäubt,

spröde, erweicht nicht zwischen den Zähnen, riecht angenehm harzig, verbrennt mit Flamme und angenehmem Geruch und löst sich in Alkohol völlig zu einer blaßgelben Flüssigkeit auf. Abstammung?

Das ostindische oder orientalische Anime, *Anime orientalis*, bildet kleine, eckige, gelbliche oder röthlichgelbe, auf dem Bruch gleichförmige oder verschiedene Schichten zeigende Stücke, welche sich zwischen den Fingern zerreiben lassen und dabei nach Fenchel und Dill riechen, im Munde erweichen und an die Zähne kleben, leicht schmelzen und mit Sprageln verbrennen. Sehr selten. Abstammung?

2. *Hymenaea stilbocarpa* Hayne. 3. *Hymen. Martiana* Hayne.
4. *Hymenaea Olfersiana* Hayne. 5. *Hymen. Sellowiana* Hayne.

b. *Trachylobium*. *Trachylobie*. X. 1.

1. *Trachylobium Gaertnerianum* Hayne. 2. *Trachylob. Martianum* Hayne.

c. *Vouapa*. *Vouape*. III. 1.

1. *Vouapa phaseolocarpa* Hayne. Diese Bäume, besonders die angeführten Species von *Hymenaea*, aber auch alle übrigen *Hymenaeen* und noch mehrere Bäume aus anderen Gattungen und Familien, als: *Amyris copallifera* Spreng. (VIII. 1. — *Amyrideae*), *Rhus copallinum* L. (V. 3. — *Cassuvieae*), *Vateria indica* L. (XIII. 1. — *Tiliaceae*) u. s. w., liefern den

Copal. *Copal* s. *Resina Copal*.

Theils schmilzt derselbe als Balsam aus ihrer Rinde und sammelt sich in tropfenförmigen Massen zwischen der Rinde und dem Holz an, theils sammelt er sich unter ihrer Pfahlwurzel in oft mehrere Pfunde schweren Massen an, theils findet man ihn an den Ufern der Flüsse oft tief im Sande, vorzüglich auf der Küste von Guinea.

Der Copal, eine sich durch Dauerhaftigkeit und Unlöslichkeit auszeichnende Harzmasse, ist nicht das natürliche Harz von den angeführten Bäumen, sondern das durch tellurische und cosmische Einflüsse bald mehr bald weniger veränderte Harz derselben, woraus es sich erklärt, daß dieselben Bäume auch andere Harze liefern können, wie z. B. die *Hymenaea Courbaril* das Anime, welches daher in seinem veränderten Zustande von Guibourt *Courbarilharz* genannt und von Anderen oft für wirkliches Anime gehalten und verkauft werden konnte. — Aus der verschiedenen Herkunft und aus der ungleichen Veränderung des Harzes entspringen die verschiedenen Sorten von Copal, welche im Handel brasilianischer, westindischer, ostindischer Copal genannt werden. Diese Verschiedenheit besteht nicht allein in einer ungleichen Gestalt, Farbe, Härte, Durchsichtigkeit und anderen äußeren Verhältnissen, sondern auch in der Anzahl und in der ungleichen chemischen Beschaffenheit der die Copalsorten constituirenden Harze. In dem afrikanischen Copal fand z. B. Unverdorben 5 bestimmt verschiedene Harze, das Alpha-, Beta-, Gamma-, Delta- und Epsilon-Harz des Copals. Die Abstammung der folgenden einzelnen Sorten ist nicht sicher bekannt.

Der brasilianische Copal bildet theils (d. h. so wie er sich zwischen Rinde und Stamm angesammelt hat) tropfenförmige, schwach eckige oder rinnenförmige, durch-

scheinende, gelbe oder röthliche, schwach bestäubte, auf dem Bruch glasglänzende, nach Copaiwabalsam riechende Stücke, theils (d. h. so wie er sich unter der Wurzel angeammelt hat) festere, sehr ungleich große, selbst kopfgroße, weiße oder gelbweiße oder gelbe, durchsichtige, oft trübe weiße Wolken zeigende, auf dem Bruch muschlige und glasglänzende Stücke, überzogen mit einer weißlichen undurchsichtigen erdigen Kruste (ungeschälter Copal), die sich mit einem Messer leicht wegnehmen läßt und nach deren Wegnahme die Stücke rein und klar (geschälter Copal) erhalten werden.

Dieser Copalsorte beigemengte (oder auch zuweilen allein vorkommende) weichere, größere und kleinere, rundliche, farblose und glasklare, allmählig gelblich werdende, dem Dammar (S. 113.) ähnliche Harzstücke nennt Guibourt zarten oder falschen Copal, und dieser scheint

Der amerikanische Copal zu seyn, welcher aus Afrika nach Brasilien und von da über New-York und London zu uns kommt.

Der westindische Copal bildet flache, selten rundliche oder tropfenförmige, dem Bernstein ähnlich gefärbte, klare, auf dem Bruch glasglänzende, ungleich große Stücke, welche in Folge ihres Erhärtens in sandhaltiger Erde auf der ganzen Oberfläche mit unzähligen Vertiefungen und Erhabenheiten versehen sind. In am meisten verbreitet und wird am meisten angewandt.

Der ostindische oder afrikanische Copal (Copal von Madagascar), welcher wahrscheinlich von *Trachylobium*-Species abstammt, und welcher von den Küsten Afrika's nach Ostindien kommt, findet sich selten in unserem Handel, bildet lange, größere und kleinere, oft armsdicke, unregelmäßig gestaltete, glatte, glänzende, durchsichtige, dunkelgelbe oder röthliche Stücke, welche einen glasigen Bruch haben und so hart sind, daß Eisen kaum in sie eindringt.

Die bis jetzt ausgemittelten chemischen Verhältnisse der Copalsorten und der darin mit einander gemengten verschiedenen Harze, muß ich hier übergehen. Ich will hier nur erwähnen, daß ein Gemisch von gleichen Theilen absolutem Alkohol und frisch rectificirtem Terpenthinöl alle Copalsorten, je nach ihrer Natur, bald langsamer bald rascher auflöst, und daß die in allen Concentrationsgraden zu erhaltende Lösung der beste Copal-Sirup ist, indem sie den Copal unverändert und also nicht mehr gefärbt enthält, als er es natürlich schon ist.

d. Copaifera. Copaiwabalsambaum. X. I.

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1. <i>Copaifera Jacquini</i> Desfont. | C. <i>officinalis</i> Humb. et Kunth. |
| 2. <i>Copaifera bijuga</i> Willd. | 3. <i>Cop. multijuga</i> Hayne. |
| 4. <i>Copaifera guianensis</i> Desfont. | 5. <i>Cop. nitida</i> Mart. et Hayne. |
| 6. <i>Copaifera Langsdorffii</i> Desf. | 7. <i>Cop. laxa</i> Hayne. |
| 8. <i>Copaifera coriacea</i> Martius. | 9. <i>Cop. glabra</i> Vogel. |
| 10. <i>Copaifera Sellowii</i> Hayne. | 11. <i>Cop. Martii</i> Hayne. |
| 12. <i>Copaifera cordifolia</i> Hayne. | 13. <i>Cop. oblongifolia</i> Hayne. |

Diese und wahrscheinlich noch mehrere andere dieser Gattung angehörige, in Westindien und Südamerika, vorzüglich in Brasilien einheimische Bäume liefern den

Copaiwabalsam. Balsamum Copaivae s. de Copaiha.

Der aus tiefen Einschnitten hervorquillende Balsam, von dem nach Martius aus großen Stämmen oft 12 Pfund in Zeit von 3 bis 4 Stunden erhalten werden und welcher, je nachdem er von der einen oder anderen Species der Copaifera gesammelt worden ist, gewisse Abweichungen darbietet.

Der aus Brasilien kommende f. g. weiße Copaiwabalsam ist ölig, wenig zähe und klebrig, blaßgelb, klar und durchsichtig, selten etwas trübe,

riecht eigenthümlich balsamisch, schmeckt balsamisch, anhaltend bitter und reizend. Specif. Gewicht = 0,95. Wird mit der Zeit in Folge der Verharzung des ätherischen Oels etwas dunkler, zäher, klebriger und specifisch schwerer, so daß er in Wasser unter sinkt. Entzündet sich leicht und verbrennt mit leuchtender, stark rußender Flamme. Ist unlöslich in Wasser, aber mit absolutem Alkohol, Aether, fetten und flüchtigen Oelen in allen Verhältnissen mischbar. Alkohol von 94% löst ihn in großer Menge, und Alkohol von 80% löst nur $\frac{1}{10}$ bis $\frac{1}{2}$ seines Gewichts davon auf. Drei Theile Balsam geben mit 1 Th. Ammoniak ein klares Gemisch. Durch Vermischung von 9 Th. Balsam und 2 Th. Ammoniak entsteht ein Gemisch, welches nach einiger Zeit ein krystallisiertes Harz absetzt. Ein Theil Kalilauge, die $\frac{1}{2}$ Kalihydrat enthält, bildet mit 3 Th. Balsam unter Wärme-Entwicklung eine klare vollständige Lösung, die durch mehr Kalilauge trübe wird und eine Kaliverbindung ausscheidet, welche sich in reinem Wasser, Aether und wasserhaltigem Alkohol klar wieder auflöst. Ein Gemisch von 100 Th. Balsam und 100 Th. Alkohol von 0,836 scheidet, wenn es mit $37\frac{1}{2}$ Th. Kalilauge geschüttelt und darauf mit 150 Th. Wasser verdünnt wird, das ätherische Oel des Balsams auf der Oberfläche ab. 30 Th. Balsam lösen 1 Th. kohlensaure Talkerde zu einer klaren Flüssigkeit auf. 8 Theile Balsam und 1 Theil Talkerde vereinigen und verdicken sich so, daß das Gemisch sich vorzüglich zur Anfertigung von Pillen eignet. — Enthält nach Stolze:

Aetherisches Oel (C ¹⁰ H ¹⁶)	38,00
Gelbes, hartes, krystallisierbares Harz (Aloeharz des Copaivabalsams)	52,75
Braunes, weiches Harz (Betaharz des Copaivabalsams)	1,66
Wasser (nebst noch etwas ätherischem Oel und Verlust)	7,59

Gerber fand in dem frischen Balsam 41 Procent und in älterem Balsam 31,7 Proc. ätherisches Oel. Durand fand darin auch eine kleine Menge von einer fettigen Substanz, die beim Auflösen in Alkohol von 0,842 zurückblieb.

Verfälschungen: Fette Oele, als: Ricinusöl, Mandelöl, Mohnöl, Rufsöl. Feine Serpenthinsorten. — In neueren Zeiten ist dieser Copaivabalsam meistens so dünnflüssig in den Handel gekommen, daß er den Verdacht einer Verfälschung mit einem fetten Oel hervorrief, und dies um so viel mehr, als man ihn nicht völlig in absolutem Alkohol auflöslich fand. Oberdörffer hat darüber Versuche angestellt, mit dem schon vor ihm von einigen Anderen ausgesprochenen Resultat, daß dieser Balsam doch echt seyn kann, und daß die abweichende Beschaffenheit in natürlichen Verhältnissen begründet liegt, nämlich darin, daß er frischer und deshalb reicher an ätherischem Oel ist (Stöckhardt und Oberdörffer fanden darin nur 40 bis 43 Procent Harz), und daß er von einer besonderen Copaifera-Species oder von den gewöhnlichen Bäumen in einer gewissen Vegetationsstufe eingesammelt worden sey, und dies um so viel mehr, als er in der, beim Auflösen in Alkohol zurückbleibenden weißlichen Masse ein eignes, früher nicht in dem Balsam beobachtetes Harz erkannte. Die einzig sichere Prüfung des Balsams auf fette Oele besteht demnach in der Abdestillation des ätherischen Oels daraus, wobei das zurückbleibende Harz hart und spröde erhalten werden muß, während es bei Gegenwart von fetten Oelen weich und schmierig bleiben wird.

Der aus Jamaika kommende s. g. antillische Copaivabalsam ist dicker, zäher, dunkler, weniger durchsichtig, gewöhnlich trübe und von unan-

genehmen, terpenthinartigen Geruch und Geschmack. Scheint von *Copaifera Jacquini* gewonnen zu werden.

e. Dipterix. Tonkabaum. XVII. 6.

1. *Dipterix odorata* Willd. *Coumarouna odorata* Aublet. In den Wäldern Guiana's. Liefert die

Holländischen Tonkabohnen. *Fabae de Tonca s. Tonco.*

Die reifen Samen. Sie sind länglich, gerade oder zuweilen etwas gekrümmt, 1 bis 1½ Zoll lang, 2 bis 4 Linien breit, meistens flach, glatt, fettglänzend, runzlig. Enthalten in ihrer schwarzbraunen dünnen Schale einen hellbraunen, öligen, aus 2 Cotyledonen bestehenden Kern. Geruch sehr angenehm, dem Steinklee ähnlich. Geschmack gewürzhalt, heißend, bitter. Enthalten nach Boullay und Boutron = Charlard:

Tonfacampher (Coumarin).	Fettes Del.	Stärke.	Ammoniakfals.
Äpfelsäure und äpfelsaure Kalterde.	Gummi.	Zucker.	Pflanzenfaser.

Von diesem Tonfacampher haben Delalande und Bleibtren kürzlich gezeigt, daß er eine Säure ist, die sie Tonkafäure nennen.

2. *Dipterix oppositifolia* Willd. In Cayenne. Liefert wahrscheinlich die Englischen Tonkabohnen,

welche kleiner, außen beinahe schwarz und innen weißgelblich sind, im Uebri- gen aber keine besondere Verschiedenheiten darbieten.

f. Ceratonia. Johannisbrodbaum. V. 1.

1. *Ceratonia Siliqua* L. In Griechenland, Syrien, Kleinasien. In Südeuropa cultivirt. Liefert das

Johannisbrod. *Siliqua dulcis.*

Die reifen Früchte, welche meist aus Neapel und Sicilien zu uns kommen. Flache, meistens etwas gekrümmte, 3 bis 10 Zoll lange, ¼ bis 1 Zoll breite, 1½ bis 2½ Linien dicke Hülsen mit verdickten Rändern. Die mäßig dicke, maronenbraune, glatte, glänzende, lederartige Schale enthält ein hellbraunes dichtes Mark, welches in Fächer getheilt ist und in jedem Fach einen platten, elliptischen, braunen, glänzenden, harten und herbe schmeckenden Samen, mit einer weißlichen Haut lose umhüllt, einschließt. Geruch schwach süßlich. Geschmack rein und angenehm süß. Enthält nach Reinsch in den

	Schalen:	Kernen:
Traubenzucker	41,2	Schleim und Gummi . . . 44,8
Zuweiß, Pflanzenleim und etwas Kali	20,8	Zuweiß, Gummi, Faser . . . 33,7
Gummi und rothen Farbstoff	10,4	Stärke, Gerbstoff
Pektin	7,2	Pflanzenleim 8,0
Gerbstoff	2,0	Gerbstoff, Zucker 2,1
Chlorophyll, fettes Del und Stärke	0,2	Fettes Del 1,5
Pflanzenfaser	6,2	Wachs, gelben Farbstoff . . . 0,9
Wasser	12,0	Wasser 9,0

Nedtenbacher hat nachher Buttersäure darin gefunden, und diese Angabe ist von Döbereiner bestätigt worden.

g. *Bactrylobium*. Röhrenhülse. X. 1.

1. *Bactrylobium Fistula* Willd. *Cassia Fistula* L. Im Innern von Afrika. In Aegypten, Ostindien, auf den Antillen u. s. w. cultivirt. Liefert die Röhrencassie. *Cassia fistula*.

Die reife Frucht der cultivirten Bäume. — Cylindrische, bald mehr bald weniger gekrümmte oder etwas sförmig gebogene, selten gerade, bis 2 Fuß lange und $\frac{1}{2}$ bis 1 Zoll im Durchmesser haltende, nicht aufspringende, glatte Gliederhülsen, die von schwachen, ringsum laufenden Erhabenheiten ein geringeltes Ansehen haben und zwei gegenüberstehende Längsstreifen zeigen. Ihre Epidermis ist braun, dünn und fest; die darunter befindliche Schale $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Linie dick, hellbraun, fest, holzig und im Innern durch steife, hellbraune, etwa fartenblattdicke Querwände in viele 1 bis 2 Zoll von einander entfernte Fächer getheilt, die größtentheils mit einem schwarzbraunen, weichen, extractartigen, zähen, angenehm süß schmeckenden Mark gefüllt sind, und einen erbsengroßen, rundlichplatten, braungelben, harten, glänzenden Samen enthalten. — Die ostindische (levantische) Röhrencassie, welche dunkler, gleichsam weißlich bestäubt und deshalb weniger glänzend ist, wird der westindischen (occidentalischen) Röhrencassie, welche purgirender wirkt, vorgezogen. — Enthält nach Wauquelin:

Zucker	14,85	Schalen	35,15
Gummi	1,56	Scheidewände	7,03
Pektinsäure	0,13	Samen	13,28
Kleberartige Materie	0,79	Parenchym	2,35
Extractivstoff	0,51	Wasser	21,35

Außerdem schwefelsaures Kali, schwefelsaure Kalkerde, Eisenoxyd, Thonerde, Kieselerde, freie Weinsäure und Essigsäure.

Verwechslungen: Die Früchte von *Cassia brasiliana* Lamark (*Cassia grandis* L. — *Cassia mollis* Vahl) und *Cassia bacillaris*.

h. *Tamarindus*. Tamarinde. III. 1.

1. *Tamarindus indica* L. Auf den molukkschen Inseln, in Ostindien, Arabien, Aegypten, am Senegal, auf den Antillen u. s. w. Liefert die

Ostindischen Tamarinden. *Tamarindi indici*.

Das aus den braunen, sichelförmig gebogenen, platten, 3 bis 5 Zoll langen und bis $\frac{1}{4}$ Zoll breiten, 2 oder 3 Mal eingeschnürten Hülsenfrüchten ausgemachte und zu Massen zusammengeknetete Mark, untermengt mit Fasern, Häuten und glänzend braunen, harten, etwa erbsengroßen, undeutlich und stumpf viereckigen Samen. Das Mark ist weich, cohärent, schwarzbraun, riecht säuerlich weinartig, schmeckt angenehm süßlich sauer und herbe. Enthält nach Wauquelin:

Zucker	12,5	Weinsäure	1,5	Saures, weinsaures Kali	3,2
Gummi	4,7	Citronensäure	9,4	Pektinsäure	6,2
Faser	31,2	Aepfelsäure	0,4	Wasser	36,5

Die westindischen Tamarinden, *Tamarindi occidentales*, sind gewöhnlich weicher, weniger cohärent, und herber in Geschmack, aber meistens

durch zugesetzten Zucker viel süßer schmeckend gemacht. Nach Martius sollen sie trocken seyn.

Die ägyptischen oder levantischen Tamarinden, *Tamarindi aegyptiaci* s. *levantici*, bilden plattrunde, an den Kanten abgerundete, 4—6 Zoll breite, in der Mitte $1\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll dicke, 4—16 Unzen schwere, harte, feste und schwer zu zerschlagende Kuchen, die mehr süß als sauer schmecken, in Wasser zu ihrem 3fachen Volum aufquellen, dadurch teigig werden und ihre braune Farbe in eine schwarze verwandeln. Kommen aus Alexandrien zu Schiff in großer Masse nach Marseille, Livorno und Maltha, werden hier nach dem Aufquellen in Wasser von ihren vielen Samen befreit, mit Weinstein durchknetet und so als gewöhnliche Tamarinden in den Handel nach Paris, Mailand und Triest gebracht. So gekünstelte Tamarinden sollen auch schon direct von Aegypten aus versandt werden.

I. Cassia. Cassie. X. 1.

1. *Cassia acutifolia* Delile. *Cassia lanceolata* Colladon. Im südlichen Aegypten, von Phylla an durch ganz Oberägypten, und in Rubien (Kordofan, Dongola, Sennaar, Makorrah).

Hat 5—6 paarig gefiederte Blätter, die Fiederblätter sind kurzgestielt, lanzettförmig, ganzrandig, etwa 8 bis 15 Linien lang und 2 bis 5 Linien breit, an der Basis ungleich, oval zugespitzt, zart, spröde, gelbgrün mit weißlicher Mittelrippe, feinen, schief laufenden Adern und etwas verdicktem weißlichen Rande. Sie sind auf beiden Seiten mit kurzen, weichen, nur mit einer Loupe sichtbaren Haaren besetzt, riechen schwach süßlich widerig, schmecken süßlich, schleimig, widerig, bitter, und geben mit Wasser ein hochgelbes Infusum, welches durch Eisenchlorid dunkelgelbbraun gefärbt wird.

2. *Cassia Ehrenbergii* Bischoff. Im glücklichen Arabien und auf der Insel Larssam im rothen Meere. Erst kürzlich von Bischoff charakterisirt. War bis dahin mit *Cassia acutifolia* verwechselt und zusammengestellt worden. Hayne hat diese *Cassia acutifolia* in seinem bekannten Kupferwerke richtig dargestellt, aber Esenbeck's Abbildung der *C. acutifolia* stellt diese neue *Cassia Ehrenbergii* vor.

Unterscheidet sich von *C. acutifolia* durch längere Blattspindeln, durch zahlreichere Blattpaare (6—10), durch schmalere Fiederblätter ($1\frac{1}{2}$ bis 3 Linien breit und 1 bis $1\frac{1}{2}$ Zoll lang), und durch eine feinere Zuspitzung derselben, so wie diese an der Basis auch dicker und stärker verschmälert sind.

3. *Cassia obovata* Colladon. In Oberägypten, Arabien, Suez, Syrien. Wird in verschiedenen Ländern cultivirt.

Hat 4—7 paarig gefiederte Blätter, die Fiederblätter sind verkehrt eiförmig, 3 bis 6 Linien breit und $\frac{1}{2}$ bis 1 Zoll lang, sehr zart, kaum behaart, mit einer deutlichen kurzen Stachelspitze versehen, liefern ein hellgelbes Infusum, welches durch Eisenchlorid grünlichbraun gefärbt wird.

4. *Cassia obtusata* Hayne. In Oberägypten. Wurde früher in Frankreich, Spanien und Italien angebaut.

Die Blätter davon unterscheiden sich von denen der *Cassia obovata* nur dadurch, daß sie an der Spitze stumpfer und etwas eingedrückt sind.

5. *Cassia lanceolata* Forskal. *C. acutifolia* Auct. *C. orientalis* Pers. In Arabien bei Roheja und auf der Insel Tarfem im rothen Meere. In Ostindien cultivirt.

Hat 5—9 paarig gefiederte Blätter, die Fiederblätter sind kurzgestielt, schmal, linien-lanzettförmig, 1 bis $1\frac{1}{4}$ Zoll lang und 1 bis 3 Linien breit, dünn, ganzrandig, an der Basis ungleich, in eine kurze Stachelspitze ausgehend, graulich gelbgrün, auf beiden Seiten mit festanliegenden und nur mit der Loupe bemerkbaren Härchen besetzt und liefern ein Infusum, welches sich eben so verhält, wie das der Blätter von *Cassia acutifolia*.

Es giebt davon eine Spielart, die *Cassia elongata* Lemaire-Lisancourt. Verschieden durch dunkler grüne und längere, nämlich bis 2 Zoll lange Blätter. Die Blätter beider Formen sind fast glatt. Dadurch und durch die größere Anzahl von Blattpaaren unterscheidet sich diese *Cassia lanceolata* von der *C. acutifolia*, von welcher sie auch als eine Spielart betrachtet worden ist.

6. *Cassia ovata* Méral et Lens. *C. aethiopica* Guibourt. *C. lanceolata* Nectoux. In Nubien, Fezzan, südlichem Tripoli.

Hat 3—5 paarig gefiederte Blätter, die Fiederblätter oval-lanzettförmig, 7 bis 9 Linien lang und 3 bis 4 Linien breit, behaart und weniger spitz, als die von *Cassia acutifolia*.

Von diesen 6 beschriebenen Arten von Blättern werden nun die vielen im Handel vorkommenden Sorten

Senneßblätter, Folia Sennae,

gebildet, welche man nach den Erdtheilen, woher sie kommen, in 2 Abtheilungen bringen kann: afrikanische und asiatische Senneßblätter.

Afrikanische Senneßblätter. Folia Sennae africana.

a. Alexandrinische Senneßblätter. Folia Sennae alexandrinae. Sind eigentlich allein nur officinell, indem sie von allen Pharmacopoen verlangt werden. Der Handel damit ist Monopol des Pascha's von Aegypten. Ungeachtet diese Senneßblätterorte nach J. Pallme in manchen Theilen von Kordofan reichlich und den Bedarf völlig entsprechend eingesammelt werden könnte, so geschieht dies hier von Seiten des Gouvernements doch so gut wie gar nicht, und Andern ist die Einsammlung daselbst in Folge des Monopols verboten. Es wird hier nicht der 10te Theil von der in den Handel gesetzten Quantität eingesammelt, wofern man nicht im Geheimen gegen das Verbot handelt. Wegen eines viel billigeren Transports läßt sie die Administration in der Provinz Dongola in Nubien einsammeln, dann ausschließlich nach Assuan in Ober-Aegypten und von da in die Hauptniederlage zu Bulak bei Cairo schaffen, um sie hier von Stielen, Schoten u. s. w. reinigen zu lassen, und unter dem Namen alexandrinische oder ägyptische Senneßblätter an Kaufleute abzugeben, welche sie dann über Alexandrien und, wenigstens bisher hauptsächlich, über Triest in unseren Handel bringen. Der Herkunft nach würden sie daher eigentlich richtig Dongola-Senneßblätter genannt werden müssen.

Diese alexandrinischen Senneßblätter bestehen aus den Blättern von *Cassia acutifolia*, einen großen Theil nach zerstückelt oder doch beschädigt, aber untermengt in variirenden Quantitäten mit den Blättern von *Cassia Ehren-*

bergii, *C. obovata*, *C. obtusata*, *Solenostemma* (*Cynanchum*) *Arghel*, und außerdem mit Stielen, Schoten, Staub u. s. w., zuweilen auch mit den Hülsen von einer *Indigofera* und von *Galega apollinea*. Von allen diesen fremden Einnengungen durch Abstreifen, Schwingen und Auslesen einigermaßen befreit, wie dies im Kleinhandel geschieht, nennt man sie *Folia Sennae alexandrinae electa*. Diese Einnengungen betragen jedoch im Allgemeinen schon seit mehreren Jahren nicht mehr so viel, wie dies in früheren Zeiten der Fall gewesen zu seyn scheint, indem z. B. der Pächter des Sennahandels zu Busak Rosetti (nach den Angaben von Rouillure) ein absichtliches Gemenge von 500 Theilen der Blätter von *C. acutifolia*, 300 Th. der Blätter von *C. obovata* (oder auch *obtusata*) und 200 Th. der Blätter von *Solenostemma* *Arghel* in den Handel verfertigt haben soll. Ficinus fand z. B. in 1 Pfd. nur etwa 1 Loth der Blätter von *C. obtusata* und nur 36 Gran *Arghel*-Blätter. Wie gering aber auch die, im übrigen ganz constante, Einnengung der Blätter von den angeführten Sträuchern seyn mag, so kommt doch zuweilen eine ungewöhnlich stark mit *Arghel*-Blättern vermischte Alexandrinische *Senna* vor, wie z. B. Jobst aus Trieste eine Sendung erhalten zu haben angibt, welche fast ganz daraus bestand. Beim Einkauf hat man daher stets ein besonderes Augenmerk darauf zu richten, wie denn überhaupt bei der Anwendung nur *Folia Sennae electa* zulässig sind. Die alexandrinischen Sennesblätter enthalten nach Cassaigne und Feneulle:

Cathartin.	Aetherisches Del.	Gelben Farbstoff.	Säffigsaures Kali.
Blattgrün.	Eiweiß.	Äpfelsaures Kali.	Schlehtsalium.
Fettes Del.	Gummi.	Äpfelsauren Kalk.	Phosphorsauren Kalk.
Pflanzenfaser.	Äpfelsäure.	Weinsauren Kalk.	Schwefelsaures Kali.

Das angeführte Cathartin oder Sennabitter soll der specifisch wirksame Bestandtheil darin seyn. Inzwischen ist dieser noch zu unvollständig dargestellt worden, als daß seine Natur genauer bezeichnet werden könnte. Deane hat durch eine Reihe von Versuchen die beste Methode aufzufinden gesucht, um das wirksame Princip in den daraus bereiteten Arzneiformen am besten zu erhalten (*Pharm. Journ. and Transact.* IV, 61.).

Verfälschungen: Die Blätter von *Cassia marylandica*; *Colutea arborescens*; *Vaccinium Vitis idaea*; *Coriaria myrtifolia*; *Coronilla Emerus*; *Periploca graeca*; *Buxus sempervirens*; *Myrtus communis*. — *Folia Sennae parvae* sind durchaus unzulässig.

b. Tripolitanische Sennesblätter. *Folia Sennae tripolitanae*. Kommen aus der Landschaft Fezzan in Nordafrika durch Caravanen nach Tripoli und von da über Livorno zu uns. Wie es scheint, so sind unter diesem Namen die Blätter von verschiedenen *Cassia*-Species in unserem Handel vorgekommen. Guibourt und Martiny erkannten in ihren Proben die Blätter von *Cassia ovata*; Geiger und Andere die alexandrinischen Sennesblätter, aber vermischt mit mehr runden und größeren Blättern und mit dickeren Stengeln; Martius die Blätter von *C. acutifolia* mit wenigen Blättern von *C. obovata*, und Wassermann ausschließlich die Blätter von *C. acutifolia*, und mit dieser Angabe stimmt auch meine Probe völlig überein. Pereira, aber kein Anderer, hat Blätter von *Solenostemma* *Arghel* darunter gefunden. Jobst fand darin 30 Procent Stiele und 25 Procent Bruch und Steine, wonach er also eine ungewöhnlich schlechte Probe vor sich hatte.

Hierher scheint auch die Senna zu gehören, welche Pereira aus Smyrna erhalten und Smyrna-Senna, *Folia Sennae smyrneae*, genannt hat.

c. Tunis-Sennesblätter. *Folia Sennae tunisiensis*. Sind wenig bekannt. Die unter diesen Namen von Pereira aus Tunis erhaltene Probe entsprach den alexandrinischen Sennesblättern, gleichwie auch eine Probe von Sennesblättern, welche derselbe unter den Namen Portroyal-Sennesblätter, *Folia Sennae portoregalis*, als aus Jamaika nach London gekommen, erhielt.

d. Senegal-Sennesblätter. *Folia Sennae senegalensis*. Die Blätter von einer auf der französischen Colonie am Senegal gebauten *Cassia-Species*, welche nach Henry und Pereira die *Cassia obovata* seyn soll. Scheinen nicht im Handel vorzukommen.

Asiatische Sennesblätter. *Folia Sennae asiatica*.

e. Aleppische Sennesblätter. *Folia Sennae halepensis*. Auch syrische Sennesblätter, *Folia Sennae syriacae* genannt. Kommen über Smyrna und Bairut nach Trieste. Es gibt davon, wie Bassermann, Credner und Martius gezeigt haben, zwei Arten: eine schmalblättrige, welche die Blätter von *Cassia Ehrenbergii* sind, und welche selten vorkommt, und eine breitblättrige, welche von den Blättern der *Cassia obtusata* ausgemacht wird, und welche sehr stark mit Blattstielen von dieser Pflanze untermischt ist. Beiden Arten finden sich keine andere, namentlich keine Argel-Blätter beigemischt.

f. Arabische Sennesblätter. *Folia Sennae arabicae*. Auch Mecca- und Mokka-Sennesblätter, *Folia Sennae de Mecca* s. *de Mocca*, genannt. Kommen aus Yemen in Arabien über die syrischen Häfen nach Europa. Die Blätter von *Cassia acutifolia*, gemengt mit denen von *C. lanceolata* und in neuester Zeit sehr stark mit den Blättern von *C. Ehrenbergii*. Es ist daher unrichtig, wenn sie von mehreren Pharmacognosten mit den folgenden indischen Sennesblättern zusammengestellt werden.

g. Ostindische Sennesblätter. *Folia Sennae indicae*. Werden aus Ostindien über England eingeführt. Sie sind die Blätter von *Cassia lanceolata* Forsk. Es gibt davon zwei Arten: die gewöhnlichen und die wahren ostindischen Sennesblätter.

Die gewöhnlichen ostindischen Sennesblätter werden nicht in Indien gewonnen, sondern sie sind die Blätter von *Cassia lanceolata* in der oben beschriebenen Normalform, und kommen aus Arabien zunächst nach Indien, wodurch ihre Benennung entstanden ist. Bestehen ausschließlich aus diesen Blättern, welche eine schmutzig grünlich gelbe Farbe haben, höchstens mit einigen wenigen Blattstielen untermischt.

Die wahren ostindischen Sennesblätter sind die Blätter von *Cassia lanceolata* in der oben beschriebenen Spielart *C. elongata*, entstanden, wie es scheint, durch die Cultur zu Tinevelly (einer Landschaft in der britischen Präsidentschaft Madras in Ostindien), welche Hughes daselbst unterhält, und welcher auch diese Blättersorte in den Handel bringt. Kommen seit einigen Jahren sehr häufig im Handel vor, unter dem Namen Tinevelly-Sennesblätter, *Folia Sennae de Tinevelly*. Zeichnen sich aus durch

eine schön grüne, frische Farbe, und dadurch, daß sie mit großer Sorgfalt eingesammelte Blätter sind, durchaus unvermischt mit Stielen u. s. w.

h. Italienische Senneblätter. *Folia Sennae italicae*. Haben zu existiren aufgehört. Man cultivirte in früheren Zeiten in Italien, Spanien und Frankreich *Cassia obovata* und *C. obtusata*, und brachte die davon eingesammelten Blätter unter diesem Namen in den Handel. Allein diese Cultur ist schon lange aufgegeben worden.

k. *Geoffroya*. *Geoffroye*. XVII. 6.

1. *Geoffroya surinamensis* Murray. In Surinam. Wir erhalten von diesem Baum die

Surinamische Wurmrinde. *Cortex Geoffroyae surinamensis*.

Rinnenförmige, zuweilen flache und etwas zurückgebogene, $\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{2}$ Fuß lange, 1 bis 5 Zoll breite, 1 bis 4 Linien dicke Rindenstücke. Die Epidermis etwa Schreibpapierdicke, stellenweise auch viel dicker, weich, weißlich, stark hellbraun oder braun gefleckt, uneben, längsrispig, von der Rinde leicht ablösbar und daher stellenweise oder auch ganz fehlend. Die Rinde relativ dick, aus vielen dünnen, weißlichen Längsfasern bestehend, zwischen welchen eine rothbraune, körnige, mit weißlichen Punkten untermischte Substanz abgelagert ist, auf dem Bruch uneben und kurzsplittrig. Der Bast schmutzig gelblich weiß, aus ziemlich zähen, gleichlaufenden Längsfasern bestehend, auf der Unterfläche eben und meistens schwärzlich oder bräunlich oder röthlich angelauten. Geruch fehlt. Geschmack widrig bitterlich, herbe und etwas scharf. Ihr wäßriges, bräunliches Infusum wird durch Eisenchlorid grün und später braun gefärbt und durch Gallusaufguss schwach getrübt. Enthält nach Hütten Schmid t:

Surinamin.	Stickstoffhaltige Substanz.	Chlorcalcium.	Kohlensaures Kali.
Gerbstoff.	Extractabsatz.	Talkerde.	Phosphorsaures Kali.
Gummi.	Wepfelsaures Kali.	Eisenoxyd.	Schwefelsaures Kali.
Stärke.	Wepfelsaure Talkerde.	Manganoxyd.	Kohlensaures Kali.
Holzfasern.	Dralsaure Talkerde.	Kieselerde.	Phosphorsaures Kali.

Durch Winkler's Untersuchung ist die Existenz und die basische Natur des hier angeführten Surinamins sicherer gestellt worden.

Verwechselungen: Die Rinde von *Geoffroya jamaicensis*, *Simaruba officinalis*, und von *Guajacum officinale*.

2. *Geoffroya jamaicensis* Murray. *G. inermis* Wright. Auf Jamaica. Liefert die

Jamaikanische Wurmrinde. *Cortex Geoffroyae jamaicensis*.

Unregelmäßige, gerade oder etwas zurückgebogene, flache oder etwas rinnenförmige und (von Nesten) halbgerollte, $\frac{1}{2}$ bis 1 Fuß lange, auch kürzere und längere, bis 3 Zoll breite, 1 bis $1\frac{1}{2}$ Linien dicke Rindenstücke mit grauweißer Epidermis. Die Rinde relativ dünn, weich, schwammig, citronengelb, auf der Oberfläche mit vielen kleinen rundlichen oder länglichen Erhabenheiten, von denen die Epidermis abgeschabt ist, so daß die Rindenstücke ein gelbwartiges Ansehen haben. Der Bast relativ dick, ochergelb, auf der Unterfläche gewöhnlich schwärzlich angelauten und zuweilen mit gelbem Schimmel bedeckt, aus dünnen Lamellen bestehend und in diese leicht spaltbar, zähe, auf dem

Bruch faserig und sich in jene Lamellen vertheilend, welche Beschaffenheit an den meistens abgebrochenen Enden der käuflichen Rinde zu sehen ist. Geruch schwach widrig. Geschmack sehr bitter, aber nicht scharf. Ihr kaltes wäpziges Infusum ist gelb, wird durch Eisenchlorid kaum bräunlich gefärbt und durch Gallusaufguß gelb gefällt. Hütten Schmidt fand darin:

Jamaicin.	Stärke und Gummi.	Chlorkalium.	Kohlensaures Kali.
Extractabfag.	Braunes, hartes Harz.	Kalkerde.	Phosphorsaures Kali.
Farbstoff.	Stickstoffhaltige Materie.	Kieselrde.	Phosphorsauren Kalk.
Holzfasern.	Oxalsaure Kalkerde.	Kohlenf. Kalk.	Schwefelsaures Kali.

Durch Winkler's Untersuchung ist die Existenz und die basische Natur des hier angeführten Jamaicins sicherer gestellt worden.

Die jetzt zuweilen im Handel vorkommende Rinde zeigt einige Verschiedenheiten. Es sind 1 bis 6 Zoll breite, etwa 1 Fuß lange, an den Enden gewöhnlich schräg abgeschnittene, meistens der Länge nach eingebrochene, aber noch zusammenhängende Stücke, mit dünner, fast schwarzer Rinde, die durch die noch stellenweise vorhandene weißliche Epidermis ein scheffiges Ansehen hat. Der charakteristische Bast ist übrigens gleich beschaffen, nur stärker in seine Lamellen gespalten.

Verwechslungen: Die Rinde von *Geoffroya surinamensis* und von *Guajacum officinale*.

I. *Sebipira*. *Sebipira*. X. 1.

1. *Sebipira major* Mart. In Bahia und Pernambuco. Liefert die *Sebipirarinde*. *Cortex Sebipirae* s. *Sipopirae*.

Bis 2 Fuß lange, 2 bis 3 Zoll breite Rindenstücke, die außen eine unebene, gelblichbraune, kurzbrüchige, stellenweise mit Nesten von Flechten versehene, schwach adstringirend schmeckende, 1½ bis 2 Linien dicke Borke haben, in welcher viele kleine, vielleicht durch Anbohren von Spechten entstandene Löcher sind. Der relativ dicke Splint grobfaserig, innen gelblich, mit schmutzig bräunlichen Längsfasern, auf dem Bruch sehr ungleich, der *Simaruba* ähnlich widrig bitter schmeckend. Enthält nach Bley:

Zucker mit bitterem Extract und Gerbstoff	7,90	Pflanzenfett	2,70
In Aether unlösliches Harz	3,00	Pflanzenleim	3,90
In Aether lösliches Harz	2,70	Harzstoff	9,60
Harzigen Extractivstoff	0,80	Pflanzenfaser	44,00
Bitteren Extractivstoff	8,70	Feuchtigkeit	7,30
Kohlensaure Kalkerde	2,50	Verlust	6,90

Außerdem: Schwefelsaures Kali, Chlorkalium, kohlen saure Kalkerde, Magnesia, Eisenoxyd, Manganoxyd, Kupferoxyd, Kieselrde.

III. *Aloexylon*. *Aloëholzbaum*. X. 1.

1. *Aloexylon Agallochum* Loureiro. *Cynometra Agallocha* Sprengel. Auf den höchsten Gebirgen von Cochinchina. Liefert das

Aloëholz oder *Paradiesholz*. *Lignum Aloës* s. *Agallochi veri*.

Dieser Baum soll im natürlichen Zustande ein weißes, geruchloses Holz haben, dasselbe aber in Folge einer Krankheit in das eigentliche *Aloëholz* verändern und am Ende selbst absterben. Man soll dann die abgestorbenen

Bäume umhauen, in Erde vergraben, einige Zeit darin verweilen lassen und nun zerkleinern. Die im Wasser unterstinkenden Stücke, welche am meisten geschätzt werden, werden Shark, die theilweise unterstinkenden Nimgshark und die auf dem Wasser schwimmenden Semeleh genannt.

Das Kernholz kommt selten unter dem Namen Calambac vor und steht höher im Werth als Gold. — Es bildet ungleich große und unregelmäßig gestaltete, braune oder schwärzliche, dem Jaspis ähnlich gestreifte und geaderte, schwere, sehr harzreiche, glänzende Holzstücke, welche Glas beim Reiben harzig machen, beim Erhitzen sehr angenehm riechen und Harz ausfließen lassen, sich zu Pulver kauen und bitter schmecken. Unter dem Namen Kisfina kommen blässere, weniger harzige Holzstücke vor.

Berwechselungen: Das Holz von *Aquilaria malaccensis* und *Excoecaria Agallocha*.

Das erste, das s. g. Rhodiser Dornholz (*Lignum Aspalathi*), bildet knotige, schwere, graulichschwarze, matte, wenig harzige, beim Reiben und Erwärmen angenehm und dem Anise ähnlich riechende, bitter schmeckende Holzstücke, die auf dem Querschnitt viele weiße Punkte zeigen.

Das zweite, das s. g. Adlerholz (*Lignum Aquilariae*), hat eine in's Grüne fallende Farbe, ist wenig harzig, faserig, riecht moschusartig, beim Erhitzen sehr angenehm, schmeckt nicht bitter, etwas gewürzhaft.

II. Haematoxylon. Blutholz. X. 1.

1. *Haematoxylon campechianum* L. An der Campeche-Bai in Mexico. Liefert das spanische

Campechenholz. *Lignum campechianum*.

Das von der Rinde und Splint befreiete Holz. — Große, rundliche, außen schwärzliche, innwendig dunkelrothe, grobfaserige Holzstücke, die ein specif. Gewicht von 1,057 haben, süßlich und schwach weichenartig riechen und süßlich, herbe und bitter schmecken. Findet sich in Apotheken gewöhnlich geraspelt oder gehobelt. Diesen Spänen finden sich viele zeisiggrün schimmernde Spänchen beigemengt. Giebt mit Wasser ein blutrothes Infusum, welches durch Eisenchlorid violettblau, durch Kalkwasser, Bleizucker und andere Metallsalze schön blau gefärbt oder gefärbt wird. 10 Pfd. geben nach Martius 16 bis 18 Unzen Extract. Enthält nach Chevreul:

Haematoxylin.	Aetherisches Del.	Kleberartige Materie.
Essigsäure.	Holzfasern.	Fette harzige Materie.
Essigsaures Kali.	Chlorkalium.	Drydirten Gerbstoff.
Essigsaure Kalkerde.	Thonerde. Kieselerde.	Essigsaures Ammoniak.
Oxalsaure Kalkerde.	Manganoxyd. Eisenoxyd.	Schwefelsaures Kali.

Das aus Jamaika kommende Campechenholz ist von geringerer Güte, als das beschriebene spanische, und deshalb zu vermeiden.

O. Caesalpinia. Caesalpinie. X. 1.

1. *Caesalpinia Sappan* L. In Ostindien, auf den Molukken, Ceylon, Amboina u. s. w. Liefert das

Sappanholz oder falsche Santelholz. *Lignum Sappan*.

Das aus Siam kommende bildet armsdicke, von Rinde und Splint befreite, außen schwärzlichbraune, innen feinfaserige, gelbrothe und ziemlich dicke

und schwere Holzstücke. Das von Bimas bildet 12 bis 15 Linien im Durchmesser haltende, außen rosenrothe und inwendig gelbe Stücke.

2. *Caesalpinia brasiliensis* Swartz. Auf Jamaica und den Antillen.

3. *Caesalpinia echinata* Lamark. *Guilandina echinata* Sprengel. Im Innern von Brasilien. Beide, vorzüglich der letztere Baum, liefern das Fernambukholz. *Lignum Fernambuci*.

Armsdicke, schmutzig rothbraune oder auch blauschwarze, inwendig gelbrothe, feinfaserige, dichte, feste, schwere, geruchlose Holzstücke, denen ein Feingebrannt ist, und welche süßlich und hinterher etwas zusammenziehend schmecken. Kommt meistens geraspelt in fast zinnoberrothen Spänchen vor, welche Farbe sie durch Benetzen mit Schwefelsäure erhalten zu haben scheinen.

Auch liefern *Caesalpinia bijuga*, *C. bahamensis*, *C. vesicaria* u. s. w. dem Fernambukholz ähnliche Hölzer und *Caesalpinia Christa* das Brasilienholz (Brasilletto), in welchem Chevreul fand:

Braßiltn.	Zucker.	Aetherisches Del.	Gallussäure.	Ammoniaksalz.
Gerbstoff.	Holzfafer.	Kalksalz.	Essigsäure.	Schwefelsaures Salz.

4. *Caesalpinia Coriaria* Willd. In Südamerika. Liefert die Libidibi-Bohne oder Schote. *Faba s. Siliqua Libidibi*.

Flache, etwa 2 Zoll lange, sförmig gebogene, etwas rauhe, braunrothe Schoten, die glatte, eiförmige, glänzende, olivengrüne Samen enthalten.

149. Papilionaceae. Papilionaceen.

Bestandtheile: Aetherische Oele; Camphoride: Coumarin; Harze; Zuckerarten: Glycyrrhizin; Bafforin; Arabin; Eigenthümliche Stoffe: Cinnamon, Metacinnamon, Ononin, Ononid, Asparagin (Ageloid); Pflanzen Säuren: Zimmet Säure, Benzoesäure? Gerbsäuren (Kinogerbsäure); Farbstoffe: Santalin, Isatinoxydul (farbloser Indigo).

Abtheilungen: *Dalbergiaceae*. *Phaseoleae*. *Sophoreae*. *Loteae*. *Hedysareae*. *Vicieae*.

1. *Dalbergiaceae*. Dalbergieen.

a. *Pterocarpus*. Flügel Frucht. XVII. 6.

1. *Pterocarpus santalinus* A. Auf den Gebirgen von Timor und von Ceylon. Liefert das

Rothe Santel- od. Sandel-Holz. *Lignum santalinum rubrum*.

Große, viereckige, schön rothe Holzstücke, wovon die dunkleren und im Wasser unter sinkenden Stücke, deren Fasern schief in verschiedenen Richtungen gehen und zum Theil in einander greifen, Galiaturn-Holz genannt werden, und die helleren, lockeren, aus groben und gleichlaufenden Fasern bestehenden, zähen und schwierig pulverisirbaren Stücke, auf eignen Mühlen zu einem groben Pulver zermalmt, das gemahlene Santelholz, *Pulvis ligni Santalini rubri*, des Handels liefern. Dieses ist schön und gefättigt hochroth, locker, stäubend, beim Erwärmen und Reiben von schwachem, angenehmem Geruch und von wenig herbem Geschmack. Der rothe, harzige Farbstoff ist Santalin genannt worden.

2. *Pterocarpus erinaceus* Lamark. *Drepanocarpus senegalensis* Nees. Am Senegal in der westafrikanischen Landschaft Senegambien. Liefert das allein nur officinelle

Afrikanische Kino. Kino africanum.

Der aus der verwundeten Rinde hervorgequollene und vertrocknete Saft, welcher auch Gummi Kino und Gummi gambiense genannt wird. Man unterscheidet davon:

α. Kino in Thränen. Kino in lacrymis. — Längliche, tropfenförmige, an einer Seite Ueberreste von Rinde zeigende, runzlische, dunkelrubinroth durchsichtige, rein adstringirend schmeckende Stücke, die in Wasser aufquellen und dasselbe schwach roth färben, sich in kochendem Wasser reichlicher lösen und eine Lösung geben, die beim Erkalten trübe wird. Wird für eine Verbindung von Arabin, Bassorin, Gerbstoff^t u. s. w. gehalten. Scheint in Deutschland nicht vorzukommen.

β. Kino in Körnern. Kino in granis. — Kleine, eckige, scharfkantige, glänzende, schwarze, in dünnen Splittern rubinroth durchscheinende, spröde, ein schön braunrothes Pulver gebende, geruchlose Stücke, welche rein adstringirend und zuletzt süßlich schmecken und den Speichel violett färben, sich in kaltem Wasser etwa zur Hälfte und in kochendem Wasser fast vollständig auflösen. Alkohol löst sie fast vollständig zu einer blutrothen Flüssigkeit auf, und diese Lösung, welche in einem bestimmten Verhältnisse bereitet die officinelle Tinctura Kino ist, erstarrt leicht zu einer rothen gallertartigen Masse. Die blutrothe, sauer reagirende Lösung in Wasser wird durch Eisenchlorid schwarzgrün, durch Sublimat fleischfarben, durch Bleizucker violettgrau und durch Brechweinstein braunroth gefällt. Schmilzt in der Hitze nicht, bläht sich aber auf, verkohlt und verbrennt mit schwacher Flamme, vielem Rauch und widrigem Geruch, und läßt zuletzt eine weiße, lockere Asche. Enthält nach Bauquelin:

Eisengrünenden Gerbstoff (Kinogerbstoff)	75,0
Rothen Schleim	24,0
Faserige Theile	1,0

Die Erstarrung einer Lösung des Kino in Alkohol scheint darauf hinzuweisen, daß das, was hier rother Schleim genannt wird, Pektin ist.

Verwechslungen: Extractum Ratanhiae americanum (S. 319.); Extractum ligni Campechiani, Catechu und die folgenden Kinoforten:

Das Ostindische Kino, Kino orientale, ist, wie kürzlich Koyle gezeigt hat, der getrocknete Saft von *Pterocarpus Marsupium*, ein Baum, der auf Malabar einheimisch ist. Wurde bisher von Martius und Anderen von *Butea frondosa* abgeleitet und auch asiatisches Kino genannt. Hiernach will es scheinen, als existire auch ein asiatisches Kino, indem unter dem Kino im Handel gar viele, zwar adstringirende, aber doch sehr abweichende Stoffe cursiren.

Unregelmäßige, spröde, schwarzbraune, undurchsichtige, wenig glänzende Stücke, die rein adstringirend schmecken, in der Wärme nicht schmelzen, sich aber aufblähen und ohne (?) Geruch verkohlen. Wasser bildet damit eine dunkelrothe, klare Lösung, die durch Alkohol und Schwefelsäure getrübt, durch kohlensaures Kali blutroth gefärbt und durch Eisensalze schwarz gefällt wird.

Das Westindische Kino, Kino americanum s. occidentale (auch amerikanisches Kino und falsches Ratanhia-Extract genannt), ist, wie es scheint,

das durch Auskochen des faserigen Holzes von *Coccoloba uvifera* (S. 127.) und Verdunsten der Abkochung erhaltene Extract.

Unregelmäßige, spröde, braune, blasige, außen unebene und gewöhnlich mit einem röthlichen Pulver bestäubte, auf dem Bruch harzglänzende, undurchsichtige, geruchlose, bitter und adstringirend schmeckende Stücke, die ein kernmesfarbiges Pulver liefern, in der Hitze schmelzen, stark aufblähen und unter Verbreitung eines eigenthümlichen Geruchs zu einer leichten blättrigen Asche verkohlen und verbrennen. Lösen sich in heißem Wasser vollständig auf, die dunkelröthlichbraune Auflösung wird beim Erkalten trübe, durch Kaltwasser stark violett-röthlich, durch schwefelsaures Eisenorydul stark grünlichbraun und durch Brechweinstein schwach hellröthlich gefällt.

Das Neuholländische oder Botanibay-Kino, Kino australe s. Novae-Hollandiae, soll der aus der verwundeten Rinde ausfließende und eingetrocknete Saft von *Eucalyptus resinifera* (vergl. S. 363.) seyn.

Ungleich große, unebene, eckige, schwarzbraune, oft mit einem röthlichbraunen Anflug bedeckte, matte, spröde, ein braunes Pulver gebende, auf dem Bruch matte und nur stellenweise glänzende, geruchlose, herbe und bitter schmeckende Stücke, die sich im Wasser nur theilweise zu einer schmutzig braunen und trüben Flüssigkeit auflösen, welche durch Brechweinstein schwach getrübt und durch Eisenvitriol schmutzig schwarzbraun gefällt wird.

Gegenwärtig findet sich in Apotheken häufig ein Kino in großen, dichten, der Aloe hepatica sehr ähnlich leberfarbenen, höchst brüchigen, auf dem Bruch etwas muscheligen und wachsglänzenden, undurchsichtigen Massen, die außen mit regelmäßigen Eindrückungen von einem groben Sackgeflechte versehen sind.

2. *Phaseoleae*. Phaseoleen.

a. *Dolichos*. Schlingbohne. XVII. 6.

1. *Dolichos pruriens* L. *Mucuna pruriens* Decandolle. In Ost- und Westindien. Liefert die

α. Kraßbohnen oder Zuckende Fasel. *Silqua hirsuta*.

Die reifen Früchte. Zweiflappige, 3 bis 4 Zoll lange, s-förmig gebogene, zusammengebrückte, höckerige, dunkelbraune Hülsen mit einer auf beiden Seiten in der Mitte vorspringenden Rippe. Sie sind dicht mit 2 bis 3 Linien langen, steifen, braunrothen, leicht abreibbaren Haaren besetzt und enthalten kleinen Bohnen ähnliche, glänzende, braun und schwarzgefleckte Samen.

β. Kuhkräze. *Setae* s. *Lanugo Siliquae hirsutae*.

Die von den Hülsen abgemachten Haare, welche auch *Stizolobium* genannt werden. Sie sind röhrig, an der Spitze dicht, geruchlos, geschmacklos. Bewirken auf der Haut heftiges Jucken und Brennen.

3. *Sophoreae*. Sophoreen.

a. *Myroxylon*. Balsamholz. X. 1.

1. *Myroxylon peruvianum* L. *Myrospermum peruvianum* Decand. In Mexico, Peru, Neugranada. Liefert den

α. Weißen Perubalsam. *Balsamum peruvianum* s. *indicum album*.

Der aus der Rinde freiwillig oder aus Einschnitten fließende Balsam. — Er ist blaßgelb, ölig und ziemlich leicht flüchtig, riecht der Vanille und dem

Storax ähnlich sehr angenehm, schmeckt gewürzhaft bitter und scharf, schwimmt auf Wasser und breitet sich darauf aus, verbrennt mit weißem, sauer reagirendem Rauch ohne Rückstand, löst sich leicht in Alkohol und Aether, in dem letzteren aber unter Abscheidung einer weißen Materie. Scheint aus dem Handel ganz verschwunden zu seyn. — Die bisher darin angenommenen Bestandtheile, nämlich Harz, ätherisches Del und Benzoesäure, dürften nach den von Richter, Fremy und Plantamour mit dem schwarzen Perubalsam angestellten Versuchen zu rectificiren seyn.

Verwechselungen: Balsamum Copaivae. Feine Terpenthinforten.

β. Weißen trocknen peruvianischen oder indischen Balsam.

Opobalsamum siccum s. Balsamum peruvianum s. indicum album siccum.

Der eingetrocknete weiße Perubalsam. — Unregelmäßige, mit kleinen Höhlungen versehen, mit weißem Pulver bestäubte, auf dem Bruch etwas trübe und schwach glänzende, vanilleartig riechende Harzstücke. Selten. Kommt auch in kleinen Kürbissen vor, die ganz damit gefüllt und mit Kolben von Zea Mais verstopft sind und etwa 2 Unzen erhalten. Dieser ist röthlichgelb, durchscheinend, auf dem Bruch stark glasglänzend, riecht schwach benzoëartig, kaut sich leicht zu Pulver und schmeckt schwach vanilleartig, läßt sich leicht zwischen den Fingern zu Pulver reiben, schmilzt in der Wärme, entwickelt weiße, sauer reagirende Dämpfe, verbrennt mit lebhafter Flamme und nicht unangenehmem Geruch und läßt dabei viele poröse Kohle zurück. Enthält nach Trommsdorff:

Trocknes Harz 88,0 Aetherisches Del 0,2 Benzoesäure (?) 12,0

Verwechselungen: Balsamum de Tolu.

γ. Schwarzen Perubalsam.

Balsamum peruvianum s. Balsamum indicum nigrum.

Der durch Kochen der Stammrinde, Zweige und Samengehäuse mit Wasser auf der Oberfläche sich absondernde, oder, wie Martius gewiß richtiger annimmt, der durch einen Schwellungsproceß oder durch absteigende Destillation aus jenen Theilen ausgeschmolzene Balsam.

Er hat Syrupconsistenz, ist ganz klar, durchsichtig, nicht zähe und klebrig, rothbraun und zwar so intensiv, daß er in größeren Massen schwarz und undurchsichtig zu seyn scheint. Specif. Gewicht = 1,15. Reagirt sauer und 1000 Theile sättigen 75 Theile krystallisirtes kohlensaures Natron. Trocknet in der Luft nicht aus. Nicht sehr angenehm, der Vanille und Benzoe ähnlich. Schmeckt reizend, widrig harzig, bitterlich, anhaltend scharf und kratzend. Tritt an Wasser angeblich Benzoesäure ab, welche aber wohl nur Zimmetssäure ist, löst sich aber nicht weiter darin auf. Liefert mit Wasser destillirt kein ätherisches Del. Absoluter Alkohol mischt sich in jedem Verhältniß damit. Die Löslichkeit in Alkohol nimmt mit seinem Wassergehalt ab, so daß z. B. Alkohol von 0,833 nur $\frac{1}{2}$ seines Gewichts auflöst, mit Zurücklassung einer schwarzen extractartigen Masse. Aether löst daraus Harz, ätherisches Del und angeblich Benzoesäure auf, welche ebenfalls wohl nur Zimmetssäure ist, und läßt eine braune, schmierige Masse zurück. Aetherische und fette Oele mischen sich damit bis zu $\frac{1}{2}$, ein größeres Verhältniß derselben bewirkt Trennung des Gemisches in 2 Flüssigkeiten, besonders in der Wärme. Copaisabalsam mischt sich damit bis zu $\frac{1}{4}$, größere Mengen bewirken auch hier, zumal warm,

Trennung in 2 Flüssigkeiten. Heißes Terpenthinöl löst etwa die Hälfte auf und der Rückstand besteht aus einem syrupdicken Liquidum und einer schwarzbraunen körnigen Masse. Auch Mandelöl löst ihn etwa zur Hälfte ohne Farbe auf und läßt eine schmierige schwarzbraune Masse zurück. Schwefelsäure mischt sich damit unter Erhitzung und Entwicklung von schwefliger Säure zu einer rothbraunen, dicken Masse. Rauchende Salpetersäure mischt sich damit ruhig und ohne sehr bedeutende Erhitzung, bei der sich etwas Stickoxyd entwickelt; beim Erhitzen erfolgt weitere Einwirkung und Entwicklung von salpetriger Säure, Blausäure u. s. w. Mit Kalilauge digerirt, erhält man eine braune Lösung von Harzkali und angeblich benzoësaurem aber wahrscheinlicher zimmet-saurem Kali, auf der ein hellbraungelbes Del (Perubalsamöl) schwimmt. Geräth bei $+287^{\circ}$ in's Kochen, entwickelt dabei einen Theil seines ätherischen Dels, zerseht und verkohlt sich dann aber, was bei $+325^{\circ}$ gänzlich erfolgt. Brennt lebhaft, aber nur mit Hilfe eines Dochts oder stark erhitzt, und läßt dabei wenig Kohle zurück. Enthält nach Stolze:

Eignes, nicht flüchtiges Del	69,0	Benzoësäure	6,4
In Alkohol leichtlösliches braunes Harz	20,7	Extractivstoff	0,6
In Alkohol schwerlösliches Harz	2,4	Feuchtigkeit	0,9

Fremy und Plantamour haben gezeigt, daß die Säure des Balsams Zimmetssäure und nicht Benzoësäure ist. Nach Fremy besteht der Perubalsam ursprünglich aus einem eignen Del, dem Cinnamein = $C^{51}H^{52}O^3$, und einem krystallinischen, mit dem Cinnamylwasserstoff isomerischen Körper, dem Metacinnamein = $C^{15}H^{16}O^2$. Aus diesen entstehen durch Einwirkung von Wasser und Luft die Körper, woraus der gewöhnliche Perubalsam, je nach der ungleichen Einwirkung, ungleich zusammengesetzt ist. Er enthält nämlich:

1. Cinnamein, gewöhnlich Perubalsamöl genannt, von dem Stolze 69 Proc. in dem Perubalsam fand. Der Gehalt kann aber je nach seiner Verwandlung in Harz sehr variiren, und der Balsam selbst dadurch eine variirte Consistenz erhalten. Es ist ein geruchloses, scharf schmeckendes, öliges, in Wasser untersinkendes Liquidum, welches bei $+350$ anfängt zu kochen und verändert destillirt. Zerfällt durch Einwirkung von Kali in 2 Atome Zimmetssäure und 1 Atom Perubin = $C^{18}H^{21}O^2$, einen farblosen, in Alkohol und Aether leicht löslichen, angenehm riechenden, destillirbaren, öligen Körper, der specifisch leichter als Wasser ist.

2. Metacinnamein, in so weit es noch nicht in Zimmetssäure übergegangen ist, so daß es auch wohl mal gar nicht gefunden werden könnte.

3. Harz = $C^{54}H^{60}O^{12}$. Entstanden durch Vereinigung von 1 Atom Cinnamein mit 4 Atomen Wasser. Das aus Cinnamein durch Einwirkung von Schwefelsäure sich rasch bildende Harz hat dieselbe Zusammensetzung.

4. Zimmetssäure = $C^{15}H^{14}O^3$. Entstanden aus 1 Atom Metacinnamein und 2 Atomen Sauerstoff, unter Abscheidung von 1 Atom Wasser.

Nach Richter ist das durch Kalilauge abgeschiedene Perubalsamöl ein Gemisch von Myroxilin, einer talgartigen, krystallisirbaren Substanz, die durch Kali in ein Harz und in Myroxylinsäure verändert wird, und Myriospermin, einer farblosen Flüssigkeit, die sich durch Kali in Harz und in Myriosperminsäure verwandelt. — Die von dem Perubalsamöl getrennte

Kalkflüssigkeit enthält Myroxylinsäure, Myrosperminsäure, Benzoesäure, Myroxolin (eine in Nadeln krystallisirende Substanz), Perubalsam-
aromin (ein braunes Del von Vanille-Geruch) und 2 Harze.

In neuerer Zeit ist unter dem Namen Rother Perubalsam ein Balsam in den Handel gekommen, von dem ich weiter nichts bemerken kann, als daß er sich von dem schwarzen Perubalsam, wie es scheint, nur durch eine hellere, nämlich mehr braunrothe Farbe unterscheidet, und welcher also nicht mit dem rothen Perubalsam verwechselt werden darf, welchen Richard als einen veralteten weißen Perubalsam in Galebassen betrachtet.

Verfälschungen: Fette Oele. Flüchtige Oele. Capaivebalsam. Feine Terpenthinforten. Absoluter Alkohol. Zuckersyrup.

2. *Myroxylon Toluiferum* Richard. *Myrospermum Toluiferum* Spreng. In Südamerika. Liefert den

Tolubalsam. Balsamum de Tolu s. toluatanum.

Der aus Einschnitten gestossene Harzsaft. Er hat Terpenthin-Consistenz, ist zähe und klebrig, durchsichtig, blaßgelb oder goldgelb (Weißer Tolubalsam), wird allmählig gelblich-, röthlich- oder grünlich-braun (Schwarzer Tolubalsam). Riecht sehr angenehm, den Citronen und Jasmin ähnlich, schmeckt gewürzhaft, süßlich, harzig. Löst sich in Alkohol, Aether und flüchtigen Oelen vollständig auf. Von fetten Oelen wird er unvollständig gelöst. Gegen Schwefelsäure und Salpetersäure verhält er sich, wie Perubalsam. Löst sich in kausischem Kali ganz auf und die Lösung riecht nach Nelken. Erhärtet allmählig, so daß er am Ende sich pulverisiren läßt. Nach Fremy ist er eben so zusammengesetzt, wie Perubalsam, und es haben seine Bestandtheile dieselbe Zusammensetzung und dieselben Eigenschaften, wie die des Perubalsams. Nur geht seine Verharzung schneller vor sich.

Verwechslungen: Storax liquidus. Feine Terpenthinforten.

4. *Loteae*. Loteen.

a. Indigosera. Indig. XVII. 6.

1. *Indigosera Anil* A. In Südamerika.
2. *Indigosera tinctoria* L. In Ostindien und Südamerika.
3. *Indigosera argentea* L. In Aegypten, Arabien, Ostindien.
4. *Indigosera disperma* L. In Ostindien. Aus diesen und noch mehreren anderen Species von Indigosera wird der

Indigo, Pigmentum indicum,

auf die Weise dargestellt, daß man die Pflanzen in Wasser bringt und durch Gewichte unter der Oberfläche desselben erhält. Es tritt dann Gährung ein, bei welcher Kohlenensäuregas und Wasserstoffgas entweichen und eine gelbe Lösung entsteht, die nach dem Abgießen Sauerstoff absorbirt, blau und trübe wird, und den Indigo absetzt. Durch Zusatz von Kaltwasser erhält man ihn reiner und leichter abgetrennt. — Auf ähnliche Weise wird der Indigo auch aus *Wrightia tinctoria*, *Isatis tinctoria*, *I. lusitanica*, *Marsdenia tinctoria*, *Aselepias tingens*, *Polygonum tinctorium*, *P. chinense*, *Galega tinctoria* u. s. w. gewonnen, der aber unreiner ist. — Der beste wird in der Ge-

gend von Guatimala in Amerika, meistens aus *Indigofera argentea* dargestellt und kommt im Handel unter dem Namen Guatimala-Indigo vor. Er schwimmt auf Wasser.

Der Saft der Gefäße unter der Epidermis dieser Pflanzen enthält eine farblose, in Wasser unlösliche Substanz, das Isatenoxydul (Indigen, Isatinsäure, farbloser Indigo), welches sich in jener gelben Lösung mit Ammoniak verbunden befindet, sich dann mit dem absorbirten Sauerstoff in Indenoxydul (Indigblau) verwandelt und mit mehreren andern Stoffen vermischt als Indigo absetzt.

Ungleich große, quadratische, trockne, matte, lockere, bald auf Wasser schwimmende, bald darin untersinkende, schön dunkelblaue, leicht zerbrechliche, auf dem Bruch matte, dichte, geruchlose und geschmacklose Stücke, die mit harten Körpern gerieben glänzend kupferroth werden. Wasser, Alkohol, Säuren und Alkalien lösen nur fremde Einnengungen, als: Harz, Extractivstoff, Essigsäure, Kalkerde, Eisenoxyd, Indigleim, Indigbraun, Indigroth auf, und lassen den eigentlichen blauen Farbstoff, das Indenoxydul (Indigblau), ungelöst zurück. Lösliche Salzbasen bilden mit Indigo bei dem gleichzeitigen reducirenden Einfluß von Eisenbitriol u. s. w. eine gelbliche Lösung, die an der Luft den Indigo wieder ausscheidet. Rauchende Schwefelsäure bildet mit Indigo eine intensiv blaue, klare Lösung, die eine große Menge Wasser blau färbt und durch Alkalien nicht gefällt wird. Beim Erhitzen sublimirt der Indigo in purpurfarbigen Dämpfen, die sich zu glänzenden, purpurfarbigen, blättrigen Krystallen verdichten. Dabei wird ein Theil zerlegt, in brenzliches Del und zurückbleibende erdige oder glänzende Kohle.

b. *Trigonella*. Bockshorn. Horn-Klee. XVII. 6.

1. *Trigonella foenum graecum* L. In Kleinasien, Aegypten, Italien, Griechenland, Südfrankreich wild und, so wie auch in Thüringen und Bamberg, angebaut. Liefert den

Bockshornsamem. Semen foeni graeci.

Die reifen Samen, wovon sich etwa 12 in der 3 bis 4 Zoll langen, linsenförmigen und sichelförmig abwärts gebogenen Hülse befinden. — Sie sind etwa 1 bis 2 Linien lang und 1 Linie breit, an beiden Enden schief abgestutzt und dadurch länglich schief viereckig, mit einer schief laufenden Furche versehen, gelb oder rothbraun, matt, im Innern gelb und durch Jod braun werdend, außerordentlich hart und schwierig zu pulbern. Riechen wenig, beim Zerstoßen stark und widrig mellilotähnlich. Schmecken mehlig und widrig bitter. — Das käufliche Pulver soll meistens mit Erbsenmehl vermischt seyn. — Enthält viel Bassorin, fettes Del, außerdem ätherisches Del, eine bittere Substanz u. s. w.

c. *Genista*. Ginster XVII. 6.

1. *Genista tinctoria* L. Auf Weiden, Wiesen, in Wäldern und Gebüsch. Liefert das

Färber-Ginsterkraut. Summitates *Genistae tinctoriae*.

Die Blätter und blühenden Spitzen. — Die grünen, krautartigen, eckig gestreiften, fast glatten Zweige tragen viele abwechselnde, sitzende, schmal lan-

zettförmige, etwa 2 Linien breite und bis $1\frac{1}{2}$ Zoll lange, ganzrandige, glatte, oder kurz und zart behaarte, gewimperte, steife Blätter und schön gelbe Schmetterlingsblumen an den Enden der Zweige in gedrängten und beblätterten Trauben. Geruch beim Quetschen scharf kressenartig. Geschmack fade krautig, schleimig und zuletzt etwas scharf und bitter. — In den Blumen fand Cadet de Gassicourt:

Aetherisches Del.	Gelbes gewürzhaftes Fett.	Gerbstoff.	Kohlenstoff.	Kalk.
Blattgrün.	Grüngelben Farbstoff.	Wachs.	Schwefelsaures Kalk.	
Eiweißstoff.	Eigene braune Materie.	Zucker.	Phosphorsaure Kalkerde.	
Holzfasern.	Däsmazomartige Materie.	Gummi.	Chlorkalium.	Eisenoxyd.

Verwechselungen: *Spartium Scoparium*.

d. *Melilotus*. Honig = Klee. XVII. 6.

1. *Melilotus officinalis* Willd. *Trifolium Melilotus* L. Durch einen großen Theil von Europa an Wegen, Hecken, Ackerrändern, auf Wiesen, Weinbergen, Weiden u. s. w. Liefert den

Stein-Klee. *Herba Meliloti*.

Die im Juli gesammelten Blätter und blühenden Spigen. Der aufrechte, 2 bis 4 Fuß hohe, unten runde und oben etwas eckige, glatte, steife Stengel trägt abwechselnde Zweige; abwechselnde, gestielte, dreizählige, glatte und grüne Blätter, deren gestielte Blättchen scharf und borstig gesägt, fast abgestutzt, unten umgekehrt eiförmig und oben linienlanzettförmig sind; kleine, ganzrandige, pfriemenförmig zugespitzte Nebenblätter, die kürzer als die Blattstiele sind; und kurzgestielte, hängende Blumen, welche in den Blattachseln und an den Enden der Zweige gestielte, etwa fingerlange, aufrechte, lockere, fast einseitige Trauben bilden. Die Blumenblätter gelb, gleich lang, doppelt so lang als der Kelch. Die Frucht eine etwa 2 Linien lange, eiförmige, spitze, kahle, runzliche, nebartig geaderete Hülse, welche gewöhnlich 2, selten 1 oder 3, rundlich-ovale, olbengrüne, punktirte Samen enthält. — Geruch eigenthümlich, süßlich, angenehm. Geschmack schleimig, bitter, reizend, salzig. Enthält Melilotin, nach Guillemette eine Campherart, die mit dem Coumarin (S. 414.) identisch ist und von der Delalande und Bleibtreu nun gezeigt haben, daß sie eine schwache Säure ist, die sie Lonkensäure nennen.

Verwechselungen: *Melilotus altissima*, *M. palustris*, *M. arvensis*, *M. Petilpierreana*, *M. vulgaris*, *M. dentata*.

Melilotus altissima Loiseleur, eine 6 bis 9 Fuß hohe, vorzüglich an Ufern der Flüsse vorkommende Spielart von *M. officinalis* mit gestreiftem und gesurchtem Stengel, weißen geruchlosen Blumen, deren Fahne braun gestreift ist, und mit meist einsamigen Hülsen.

Melilotus palustris Sprengel, eine in Ungarn vorkommende Spielart von *M. officinalis* mit sehr hohem, ästigem Stengel, linienlanzettförmigen, wenig gesägten Blättchen und kaum gestreifter Fahne.

Melilotus arvensis Wallroth; der oft aufsteigende Stengel trägt schon von der Basis an weit ausgebreitete Zweige; die verkehrt eiförmigen und länglichen Blättchen gesägt; die Fahne und die Flügel der gelben Blume gleich lang, aber länger als die Carina.

Melilotus Petilpierreana Willd, eine Spielart von *M. arvensis*, verschieden davon durch weiße Blumen.

Melilotus vulgaris Willd. Die weißen geruchlosen Blumen, deren Flügel länger als die Carina und kürzer als die Fahne sind, bilden längere Aehren, an denen die obersten meistens abfallen, so daß die Spitzen derselben während der Fruchtzeit wie mit Spreublättchen besetzt aussehen; die Hülsen umgekehrt eiförmig, sehr runzlich, einsamig.

Melilotus dentata Willd (Mel. Kochiana Hayne); der niederliegende Stengel trägt länglich lanzettförmige, stumpfe, scharf gefägte Blätter, an der Basis breite, gefägte Nebenblätter und kleine, gelbe, geruchlose Blümchen.

e. Trifolium. Klee. XVII. 6.

1. *Trifolium repens* L. Ueberall auf Wegen, Wiesen, Weiden u. s. w. Bekannte Culturpflanze. Liefert die

Weißes Kleeblumen. Flores Trifolii albi.

Die auf sehr langen, gestreiften, glatten, aus den Blattwinkeln entspringenden Stielen in rundlichen, anfangs aufrechten, später hängenden Köpfchen in großer Menge beisammenstehenden weißen oder fleischfarbenen, später bräunlichen Blumen, welche angenehm honigartig riechen und süßlich schmecken.

f. Galega. Geißraute. XVII. 6.

1. *Galega officinalis* L. Auf feuchten Wiesen, an Gräben und Bächen in Schlesien, Mecklenburg, bei Frankfurt, Helmstädt u. s. w. Liefert die

Geißraute oder Geißklee. Herba Galegae s. Rutae caprariae.

Die kreisförmig liegenden Wurzelblätter und abwechselnden Stengelblätter. Alle sind glatt, schön grün, 6 bis 9 Zoll lang, unpaar gefiedert, die 13 bis 15 Fiederblättchen lanzettförmig, 1 bis 2 Zoll lang und 1 bis 3 Linien breit, ganzrandig, stachelspitzig, unten schief parallel geadert, geruchlos, beim Quetschen widrig riechend, widrig bitter und etwas herbe schmeckend, den Speichel gelbgrün färbend.

g. Ononis. Haubechel. XVII. 6.

1. *Ononis spinosa* L. In trocknen grasigen und unbebauten Orten fast durch ganz Europa. Liefert die

Haubechelwurzel. Radix Ononidis.

Die im Herbst ausgegrabene Wurzel, welche früher auch Ochsenbrechwurzel, Radix Restae hovis, genannt wurde. Wird auch von *Ononis repens* L. gesammelt und diese scheint nicht wesentlich verschieden zu seyn.

Sie ist federkiel- bis fingerdick, 2 bis 3 Fuß lang, vielköpfig, cylindrisch (die von *O. repens* spindelförmig), ästig, graubraun, uneben, im Innern weiß, durch Tod schwarzblau werdend, dicht, holzig, höchst zähe, geruchlos. Geschmack widrig, süßlich, herbe, salzig, reizend. Enthält nach Reinsch:

Ononin	0,7	Aetherisches Del	Spur.	Fettes Del mit Resculin	0,9
Ononid	1,2	Bitterstoff	0,8	In Aether lösliches Harz	0,8
Gummi	4,2	Stärke	12,4	In Alkohol lösliches Harz	1,3
Stweiß	1,0	Wachs (?)	0,2	Stickstoff-haltige Materie	17,8
Wasser	12,0	Pflanzenfaser	44,2	Pflanzen-saure Salze	2,0

Ungeachtet hier zwei Stoffe unter eigenthümlichen Namen aufgeführt werden, so scheint der specifisch wirksame Bestandtheil doch noch nicht aufgefunden zu seyn. Das Ononin bildet geschmacklose, sublimirbare Nadeln, und das

Ononis eine bitterfüßschmeckende Substanz, deren Lösung durch Schwefelsäure gefällt wird, so daß man vermuthen kann, daß es ein Gemenge ist von dem in der folgenden Pflanzengattung vorkommenden Glycyrrhizin und dem eigentlich wichtigen, bitter schmeckenden Bestandtheile. — Die Wurzel gab 5,65 Procent Asche, enthaltend 0,69 kohlensaures Kali, schwefelsaures Kali, Chlorkalium und Gyps, 3,30 Kohle und Sand, 0,68 Thonerde, Eisenoryd und Manganoryd, 0,48 kohlen-saure Talkerde, und 0,50 kohlen-saure Kalkerde.

Verwechslungen: Die Wurzel von Ononis hircina und Xanthium Strumarium.

II. Glycyrrhiza. Süßholz. XVII. 6.

1. *Glycyrrhiza glabra* L. *Liquiritia officinalis* Mönch. In Südeuropa. In Süddeutschland, vorzüglich bei Bamberg, cultivirt.

2. *Glycyrrhiza echinata* L. An den Ufern der Wolga in Südrußland. Auch in Italien, Ungarn, Croatien, Dalmatien u. s. w. — Beide liefern

a. Süßholz. Radix Liquiritiae.

Der tief in die Erde dringende, mehrere Fuß lange, cylindrische, ästige, holzige, beim Trocknen etwas längsfurchig und runzlich werdende Wurzelstock mit bräunlichgrauer, dünner Epidermis, gelber, relativ dünner Rindensubstanz und dickem, etwas dunkler gelbem Kern mit bräunlicher Peripherie, der bei dünnen Stücken fest mit der Rinde zusammenhängt, bei dicken Stücken, namentlich von *Glycyrrhiza echinata*, sich aber theilweise davon abgelöst hat. Auf dem Querschnitt sieht man alle Holzbündel sternförmig vom Mittelpunkte aus- und bis zur Epidermis gehen. Geruch schwach süßlich. Geschmack anhaltend und eigenthümlich reizend süß. Jod färbt die Wurzel schwarzblau. Mit Wasser bekommt man ein schmutzig gelbes Infusum, welches durch Eisenchlorid schmutzig grünlichgrau und sehr stark durch Schwefelsäure gefällt wird. Der Niederschlag durch Schwefelsäure ist eine schwerlösliche Verbindung derselben mit Glycyrrhizin. Man unterscheidet:

a. Deutsches Süßholz, *Radix Liquiritiae germanicae*, der Wurzelstock von in Süddeutschland cultivirter *Glycyrrhiza glabra*. Ist dünner und im Innern etwas lockerer und blasser als

β. Spanisches Süßholz, *Radix Liquiritiae hispanicae*, welches aus Spanien, Italien, Sicilien und Südfrankreich, also aus dem Vaterlande der *Gl. glabra*, zur Aushülfe kommt, da das deutsche dem Verbrauch nicht entspricht. Es ist finger- bis 1 Zoll dick, dicht, hart, schwer, fast hornartig. Beide sinken in Wasser unter. Enthält nach einer Analyse, welche Robiquet damit ausgeführt hat:

Glycyrrhizin.	Asparagin.	Kragendes weiches Harz.
Stärke.	Lösliches Citweiß.	Braune stickstoffhaltige Materie.
Wachs.	Nepfelsäure.	Phosphorsaure Talkerde.
Holzfasern.	Phosphorsaure.	Phosphorsaure u. schwefelsaure Kalkerde.

γ. Russisches Süßholz, *Radix Liquiritiae russicae*, wird von *Glycyrrhiza echinata* gewonnen. Kommt meistens geschält (*Radix Liquiritiae mundata*) vor, in $\frac{1}{2}$ bis 1 Fuß langen, $\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{2}$ Zoll dicken, blaßgelben, meistens gebogenen, auf Wasser schwimmenden, porösen und faserigen, im Zu-

nern oft hohlen und schwärzlichen Stücken, die weniger süß schmecken und nach Trommsdorff enthalten:

Glycyrrhizin.	Bitteres, fragendes Extract.	Eine Pflanzensäure.
Süße Materie.	Geschmackloses weiches Harz.	Pflanzenfaures Kali.
Stärke. Zucker.	Geschmackloses hartes Harz.	Pflanzenfauren Kalk.
Eiweiß. Faser.	Gerbstoffartigen Stoff.	Phosphorsauren Kalk.

b. Süßholzsafft oder Lakritz. Succus Liquiritiae.

Das aus der frischen Wurzel durch Auskochen mit Wasser und Verdunsten erhaltene fast trockne Extract in Stangen ausgerollt, mit dessen Bereitung man sich überhaupt da, wo die beiden Stammpflanzen wild wachsen, beschäftigt, vorzüglich in Spanien und Italien. — Aus trockenem Süßholz erhielt Redtel 30 und Zeller zwischen 33 und 34 Proc. Extract. Das Weitere darüber gehört der Pharmacie an.

i. Astragalus. Fraganth. XVII. 6.

1. *Astragalus exscapus* L. In Thüringen, Oesterreich, Ungarn, Italien, der Schweiz. Liefert die

Fraganthwurzel. Radix Astragali exscapi.

Die Wurzel. Sie ist vielköpfig, cylindrisch-spindelförmig, oben fingerdick, rund, einfach oder wenig ästig, 1 bis 2 Fuß lang, trocken, porös, sehr faserig und zähe, außen schmutzig hellbraun, etwas längsrunzlich, unregelmäßig und stellenweise mit kleineren Warzen besetzt, beim Trocknen zuweilen etwas gedreht. Auf dem Querschnitt sieht man alle Holzbündel sternförmig vom Mittelpunkte aus und bis zur Epidermis gehen, unter der dünnen Epidermis eine grauweiße Rindensubstanz und einen dicken gelblichen Kern, dessen Peripherie mehrere feine Ringe zeigt. Geruchlos. Geschmack süßlich und reizend bitter. Enthält nach Fleurot:

Eigenthümliche schwach bittere Substanz. Stärke. Aromatisches Harz.
Gährungsfähigen Zucker. Fetttes Del. Mineralische Salze.

2. *Astragalus verus* Olivier. In Kleinasien und dem nördlichen Persien. Liefert wahrscheinlich den

Blätter = Fraganth. Tragacantha in tabulis.

Der aus der verwundeten Rinde geflossene und vertrocknete Saft. — Dünne, platte, ungleich lange und breite, gerade oder eingekrümmte, weiße oder gelbliche, hornartig biegsame und brechende, harte, schwierig pulverisierbare, durchscheinende, geruchlose und fade schleimig schmeckende Stücke, mit halbrunden, concentrisch bogenförmigen Erhabenheiten, die in Alkohol unlöslich sind, in Wasser außerordentlich stark aufquellen und eine ziemlich cohärente, aber eben nicht klebrige, zitternde, farblose und durchsichtige Gallert bilden, sich aber nicht wirklich ganz darin auflösen.

3. *Astragalus gummifer* Labill. In Kurdistan.

4. *Astragalus strobiliferus* Lindl. In Kurdistan. Von diesen beiden Sträuchern wird der sogenannte

Moren = Fraganth, *Tragacantha vermicularis*, gewonnen, welcher früher von *Astragalus creticus* abgeleitet wurde. Diese Fraganthsorte kommt in verschiedenen Formen und ungleich gefärbt vor, und

Lindley war durch Uebersendung dieser Arten mit ihren Stammpflanzen von Brant zu Exzerum in den Stand gesetzt zu zeigen, daß die weißen Arten von der botanisch schon bekannten *Astragalus gummifer* gewonnen werden, aber die gefärbten, schlechteren Arten von dem erst von ihm neu aufgestellten *Astragalus strobiliferus*. — Man unterscheidet nämlich davon:

α. *Tragacantha electa*. — Fadensförmige, wurmförmig gedrehte, weiße, halbdurchsichtige, bis 1 Zoll lange Stücke.

β. *Tragacantha communis*. — Dickere, mehr zerstückelte, überhaupt unregelmäßige, gelbliche oder hellbräunliche, wenig durchsichtige Stücke.

γ. *Tragacantha in sortis*. — Sehr unregelmäßige, bräunliche Stücke, untermischt mit einigen weißen Stücken.

Alle diese *Tragacantha*-Sorten und Arten sind Gemische von Bafforin und Arabin in verschiedenen Verhältnissen. Charakteristisch für sie alle sind kleine Mengen von Stärkekörnchen, die man mittelst eines Mikroskops in dem mit Wasser aufgequollenen *Tragacantha*, neben länglichen Bafforinkügelchen, in Gestalt von kleinen Kügelchen sieht, welche durch Jod blau werden, und deren Menge nach den *Tragacantha*-Sorten ungleich groß ist. — Der weiße *Tragacantha* enthält nach

	Guerin-Barry:	Bucholz:
Bafforin	53,3	43,0
Arabin	33,1	57,0
Wasser	11,0	
Asche	2,5	

150. Mimoseae. Mimoseen.

Bestandtheile: Arabin; Bafforin; Catechugersäure; Catechusäure.

a. *Acacia*. *Acacie*. XVI. 10.

- | | |
|--|------------------------------------|
| 1. <i>Acacia tortilis</i> Hayne. | 2. <i>Acacia nilotica</i> Delile. |
| 3. <i>Acacia Ehrenbergiana</i> Hayne. | 4. <i>Acacia Seyal</i> Delile. |
| 5. <i>Acacia leucophaea</i> Willd. | 6. <i>Acacia arabica</i> Willd. |
| 7. <i>Acacia Vereck</i> Guil. et Perrot. | 8. <i>Acacia Senegal</i> Willd. |
| 9. <i>Acacia Adonsonii</i> Guil. et Perrot. | 10. <i>Acacia gummifera</i> Willd. |
| 11. <i>Acacia vera</i> Willd. Diese in Arabien, Aegypten, Guinea und Senegambien einheimischen Bäume liefern verschiedene Sorten von | |

Summi, Gummi,

welches der vertrocknete Saft ist, den sie aus ihrer Rinde hervorquillen lassen. Die respectiven Stammpflanzen der folgenden Gummisorten sind noch nicht ganz sicher ausgemittelt.

α. Arabisches Gummi. *Gummi arabicum* s. *Mimosae*. Wird wahrscheinlich von den unter 1, 2, 3, 4, 6 und 11 genannten *Acacien* gewonnen. Landerer gibt an, daß dieses sogenannte arabische Gummi von eignen, von der ägyptischen Regierung besoldeten Personen eingesammelt, durch Caravanen nach Cairo geschafft, und hier in den Magazinen der Regierung verwahrt werde, bis von Zeit zu Zeit große Ladungen davon nach Alexandria

gefannt und hier in größeren oder kleineren Partien meistbietend verkauft würden. Diesem nach hat auch für diesen Artikel der Pascha von Aegypten ein Monopol. Die jährliche Erndte soll zwischen 10 und 20,000 Centner, zu 78 Pfund, differiren.

Unregelmäßige, linsen- bis wallnußgroße, außen unebene, durchsichtige, glänzende, spröde, fast weiße, blaßgelbe, weingelbe, bräunlichgelbe und bräunliche, geruchlose und fade und klebrig schmeckende Stücke von 1,316 bis 1,482 specif. Gewicht. Ausgezeichnet durch viele, vorzüglich in der Oberfläche vorkommende Risse und deswegen leicht zerbrech- und pulverisierbar. Zerfällt in der Wärme, zieht keine Feuchtigkeit aus der Luft an, ist auf dem Bruch etwas uneben, kleinnuschelig, glasglänzend und in Folge der Risse irisirend. Ist unlöslich in Alkohol, Aether und Oelen. In kaltem und heißem Wasser zwar langsam, aber leicht und, bis auf etwaige fremde Einnengungen, vollständig auflöslich. Die Lösung in kaltem Wasser ist ganz klar, die in heißem Wasser schwach trübe. Die Lösung (welche so concentrirt erhalten werden kann, daß sie kaum fließt) reagirt schwach sauer, ist sehr klebend, wird durch salpetersaures Quecksilberoxydul flockig gefällt, durch salpetersaures Quecksilberoxyd weiß gefällt und der Niederschlag setzt sich fest an den Boden, durch Bleiessig stark weiß gefällt, durch kiesel-saures Kali gefällt, durch Eisenoryd-salze pomeranzengelb oder bräunlich coagulirt und durch Borax, Baryt, Kalk, Talkerde, Ammoniak und Kalk zu einem gallertartigen Coagulum verdickt. — Wird fast ganz von Arabin ausgemacht.

Von dem arabischen Gummi kommen im Handel mehrere, nach der Farbe und Reinheit bestimmte und sortirte Arten vor:

Gummi arabicum electum s. *album* nennt man die weißen oder fast weißen, rundlichen, sehr rissigen Stücke. Wird nach Pallme von einer nicht benannten Acacie in Kordofan gewonnen, und weist demnach der dafür gebräuchliche Name ein Land aus, worin es nicht erhalten wird.

Gummi arabicum commune umfaßt die verschiedenen, gefärbten und nach den Farben in mehrere Arten sortirten, weniger rissigen, mehr eßigen Stücke. Scheint nach Pallme vorzüglich von *Acacia nilotica* gewonnen zu werden.

β. Senegal-Gummi. Gummi Senegal. Wird wahrscheinlich von den unter 7, 8 und 9 genannten Acacien gewonnen.

Größere, wenig rissige, außen rauhe und wenig glänzende, durchsichtige, auf dem Bruch großnuschelige und glasglänzende, nicht irisirende, fast weiße (*G. Senegal album*) oder weingelbe (*G. Senegal rubens*), rundliche Stücke die im Innern meistens eine Höhlung haben, deren Wände gewöhnlich glasglänzend sind, aber auch trübe seyn können. Sie sind etwas hygroskopisch, erweichen in der Wärme, lösen sich langsamer in Wasser und die Lösung in Wasser ist schleimiger, als die von arabischem Gummi; sie wird durch salpetersaures Quecksilberoxydul wenig verändert, durch salpetersaures Quecksilberoxyd nur schwach getrübt, durch kiesel-saures Kali flockig getrübt und durch Eisenoryd-salze und Borax stärker verdickt. Im Uebrigen nicht von dem arabischen Gummi verschieden.

Dorvault beschreibet ein unter dem Namen *Gomme de Calcutta* verkauftes falsches Senegalgummi als Thränen oder ovale Stücke mit brauner,

runzlicher und mit Erde bedeckter Oberfläche. Es war auf dem Bruch rothbraun und verbreitete beim Beseuchten mit Wasser einen sehr übeln, visösen Geruch.

7. Gedda = Gummi. Gummi Gedda s. Giddah. Wahrscheinlich von *Acacia gummifera* abstammend.

Unregelmäßige, dem Senegal = Gummi sehr ähnliche, weingelbe, röthliche, stellenweise mit einer trüben Haut bedeckte Stücke, die sich schwierig und nicht ganz vollständig in Wasser lösen, an der Luft Wasser anziehen und zähe werden. Ist schwierig zu pulverisiren.

8. Berberisches Gummi. Gummi berbericum. Soll ebenfalls von *Acacia gummifera* gewonnen werden. Dem Gedda = Gummi sehr ähnlich.

Unregelmäßige, ziemlich unreine, nicht ganz durchsichtige, matt grünliche, oft mit einem grauen Staube bedeckte und nach dem Abwischen desselben glasartig glänzende Stücke, die sich im Wasser nicht ganz auflösen.

9. Bassora = oder Kutira = Gummi. Gummi Bassora s. Toridonense s. Kutera. Wenigstens scheinen die mit diesen Namen belegten Gummisorten keine wesentlich verschiedene Substanzen zu seyn, insofern sie fast ganz und gar von Bassorin ausgemacht werden und auch im Aeußern mit einander sehr übereinkommen. — Scheinen von der auf Koromandel vorkommenden *Acacia leucophlaea* erhalten zu werden.

Unregelmäßige, wenig rißige, unebene, eckige, zum Theil dem Traganth ähnlich wurmförmige, durchsichtige und durchscheinende, glänzende, weißliche, honiggelbe und bräunlichgelbe, harte, auf dem Bruch muschelige und etwas matte, geruchlose und fade schleimig, nicht klebrig schmeckende Stücke, die in Alkohol und Wasser unlöslich sind, in Wasser aber zu einem schlüpfrigen und gallertartigen Schleim aufquellen und sich darin so vertheilen, daß das Gummi mit dem Wasser scheinbar eine Lösung bildet, die bei großer Verdünnung durch ein Filter geht, wobei jeder Tropfen einen Faden bildet. Aus einer dicken Gallert aber saugt Löschpapier fast nur Wasser ein. Der durch Wasser gebildete Schleim wird durch salpetersaures Quecksilberoxydul nicht verändert, durch salpetersaures Quecksilberoxyd und Bleisäure weiß und flockig gefällt, durch kieselensaures Kali nur schwach oder gar nicht verändert und durch Borax nicht coagulirt.

12. *Acacia Catechu* Willd. *Mimosa Catechu* L. In Ostindien, vorzüglich in Bengalen und auf Koromandel. Liefert das

Bombay = Catechu. *Catechu de Bombay*.

Das aus dem Kernholz durch Auskochen, Coliren und Verdampfen, was anfänglich über Feuer und zuletzt an der Sonne geschieht, erhaltene trockne Extract. — Wahrscheinlich wird dazu auch das Holz von *Acacia catechnoides* Roxb., *A. Sundra* Dec., *A. arabica* Willd., *A. polyacantha* Willd., *A. leucophlaea* Willd. u. s. w. angewandt, wodurch die Verschiedenartigkeit des käuflichen Catechu's erklärlich wird.

Unregelmäßige, ungleich große, quadratische oder unten platte und oben gewölbte, meistens in Blätter gefüllte, außen und innen gleichförmige Kuchen von leberbrauner bis schwarzbrauner Farbe. Sie sind außen uneben und matt, leicht zerbrechlich, auf dem Bruch bald mehr bald weniger wachsglänzend, riechen sehr schwach und einem verbrannten Extract ähnlich und schmecken sehr

adstringirend, bitterlich und zuletzt süßlich. Alkohol löst sie, bis auf etwaige fremde Einnengungen, ganz auf, Wasser nur dem größten Theil nach mit schön braunrother Farbe. Die Lösung in Wasser reagirt schwach sauer, wird durch mehr Wasser nicht getrübt, durch Eisenchlorid schwarzgrün gefällt, so wie auch durch Thierleim und Schwefelsäure sehr stark gefällt.

Verwechselungen: Catechu von Colombo; Catechu von Bengalen und der Gambir.

Das Catechu von Colombo ist ein, wie schon Rumph angab, und wie neuerdings Heine, Lindley und Pereira behaupten, aus den Früchten von *Areca Guvaca* (S. 89.) bereitetes Extract, wiewohl die Möglichkeit der Abstammung einer Catechusorte davon wegen eines zu geringen Gehalts an Gerbsäure von Endlicher, Nees u. in Zweifel gezogen worden ist. Kommt von der westlichen Küste der Insel Ceylon, aus der Nähe der Stadt Colombo.

Mattrunde, 2—5 Zoll breite und $\frac{1}{2}$ bis 1 Zoll dicke, an den Rändern abgerundete, mit Sand, Gries und Hülsen bestreute Kuchen. Die innere Masse gleichförmig, dunkelbraun.

Das Catechu von Bengalen soll nach Virey aus den grünen Schalen der Nüsse und nach Hayne und Martius aus den Nüssen von *Areca guvaca* selbst bereitet werden, wie denn auch nach Heine und Pereira zwei Catechusorten aus diesen Früchten bereitet werden.

Unregelmäßige, unebene, matte, nicht sehr schwere, feste, nicht brüchige, aber leicht pulverisirbare Massen, ausgezeichnet durch die vielen abwechselnden dünnen graulichgelben und etwas dickeren braunen Lagen, die man auf dem Bruch bemerkt. Die graulichgelben Lagen sind auf dem Bruch matt, die braunen wachsglänzend.

Der Gambir oder Gamber, Gutta Gambir, ist das, vorzüglich auf Singapore aus den Blättern von *Uncaria Gambir* und vielleicht auch von *U. acida* (vergl. S. 239.) bereite Extract.

Würselförmige, $\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{2}$ Zoll dicke, matte, anfangs auf Wasser schwimmende, leicht zerreibliche, auf dem Bruch matte und erdige, im Innern hell- oder dunkel-rostfarbige und graugelbe Stücke, deren äußere Umgebung dunkler, dichter und meistens braun und auf dem Bruch wachsglänzend ist. Geruch und Geschmack dem Catechu von Bombay gleich. Kaltes Wasser löst davon wenig, kochendes Wasser löst sie fast vollständig auf, zu einer etwas schleimigen Flüssigkeit.

Die wesentlichen Bestandtheile, welche in ungleichen Verhältnissen diese Catechusorten constituiren, sind:

1. Catechugerbsäure = $C^{18}H^{16}O^8$, ist der leichtlösliche Theil davon. Nach Dabry enthält davon das Catechu von Bombay 54,5, das von Bengalen 48,51 und nach Nees der Gambir 36 bis 40 Procent.

2. Catechusäure (Tanningensäure, Catechin) = $C^{15}H^{10}O^7$. Davon wird hauptsächlich der in kaltem Wasser unlösliche Theil der Catechusorten ausgemacht. Das Catechu von Bengalen enthält davon mehr als das Catechu von Bombay.

3. Eine braune, pulverförmige, durch Zerlegung der Gerbsäure entstandene Substanz, die dem Chinarothe analog seyn dürfte.

Außerdem haben Dabry, Nees u. A. darin Gummi, Kalkerde, Thonerde und Sand gefunden.

13. *Acacia Jurema* Martius. In Brasilien. Liefert die
Abstringirende Rinde aus Brasilien. Cortex adstringens
brasiliensis.

Von Schimmelbusch 1822 nach Europa gebracht und dann von Merrem als Arzneimittel erprobt und empfohlen.

Rinnenförmige oder gerollte und flache, meistens gerade, 4 Zoll bis 2 Fuß lange, 1 bis 2½ Zoll breite und 1 bis 4 Linien dicke Rindenstücke. Die Borke relativ dick, sehr uneben und höckerig, querrissig und tief längsfurchig, rothbraun, spröde, leicht von dem Splint abspringend und daher an manchen Stücken hier und da fehlend, stellenweise mit weißen und weißgrauen Krustenflechten und zuweilen auch mit Nesten von dem Thallus einer scharlachrothen *Lecidea* besetzt. Der Splint auf der Oberfläche kastanienbraun und schwache Längseindrücke von der Borke zeigend, aus feinen, ziemlich zähen, weißlichen Fasern bestehend, zwischen denen eine rothbraune Substanz abgelagert ist und dadurch, oberflächlich betrachtet, dunkelzimmtbraun erscheinend, dicht, fest, hart und auf der Unterfläche bald mehr bald weniger befasert, zuweilen auch anstehende Holzsplinter zeigend. Geruchlos. Geschmack abstringirend, schwach bitter. Giebt mit kaltem Wasser ein braunrothes Infusum; dieses wird durch Eisenchlorid schwarzgrün gefärbt, durch Thierleim flockig braungelb gefällt und ganz entfärbt, durch Zinnchlorür in rothen Flocken gefällt, und durch Gallusaufguss nicht verändert. Enthält nach Trommsdorff:

Eisen schwarzgrau fällenden Gerbstoff	28,0
Eisen grün färbenden, den Thierleim nicht fällenden Extractivstoff	4,0
Gelbbraunes Gummi	3,0
Holzige Theile	60,0
Feuchtigkeit	5,0

Verwechslungen: Cortex di Barbatimao (?). Cortex Juremae. Cortex Imbiribi. Cortex Angica. China nova. China nova brasiliensis. China californica. China fernambuco u. s. w.

14. *Acacia Bambolah* Roxbourgh. Liefert den

Indischen Gallus oder Bablah. Siliqua Bablach s. Bablah.

Die Hülsen, welche ihres Gerbstoffgehalts wegen in der Färberei, zur Tinte u. s. w. angewandt werden. Es giebt davon noch mehrere Sorten, die von *Acacia arabica*, *Ac. cineraria*, *Ac. Sophora* gesammelt werden sollen.

151. Dryadeae. Dryadeen.

Bestandtheile: Pflanzensäuren: Gerbstoff, Citronensäure, Aepfelsäure.
Eigenthümliche Stoffe: Wein?

a. *Agrimonia*. Odermennig. XI. 2.

1. *Agrimonia Eupatoria* L. Ueberall an Wegen, Zäunen, in Wäldern u. s. w. Liefert das

Leber = Klettenkraut. Herba *Agrimoniae*.

Die abwechselnden, ungleich gefiederten, gestielten, rauhaarigen, von der an sonnigen trocknen Orten gewachsenen Spielart *Agr. odorata* gesammelten Blätter, deren größere Fiedern ovallänglich, ½ bis 1 Zoll lang, und deren kleinere mehr rundlich und nur ein Paar Linien lang sind. Alle eingeschnit-

ten gesägt. Geruch angenehm gewürzhaft, Geschmack adstringirend und gewürzhaft bitter.

b. Alchemilla. Sinau. IV. 1.

1. *Alchemilla vulgaris* L. Auf Wiesen, an Waldrändern u. Liefert den Frauenmantel. Herba Alchemillae s. Leontopodii.

Die in der Jugend gefalteten, seidenartig behaarten und gewimperten, nach dem Entfalten fast glatten, rundlich-nierenförmigen Blätter, wovon die Wurzelblätter langgestielt und schwach 7 bis 9 lappig und die kurzgestielten Stengelblätter gewöhnlich schwach 7 lappig sind. Geruchlos. Geschmack adstringirend und schwach bitter.

c. Poterium. Becherblume. XIII. 2.

1. *Poterium Sanguisorba* L. Auf sonnigen Hügeln, Bergwiesen u. s. w. Zuweilen auch in Gärten. Liefert

a. Garten- = Biebernellkraut. Herba Pimpinellae hortensis.

Die langgestielten Wurzelblätter und abwechselnden kurzgestielten Stengelblätter. Alle sind ungleich gefiedert, grob gesägt, weichbehaart und von in Gärten gezogenen Pflanzen fast glatt. Die Blättchen der Wurzelblätter rundlich, fast nierenförmig, die der Stengelblätter mehr länglich. Geruch angenehm gewürzhaft. Geschmack gewürzhaft, schwach bitter und adstringirend.

b. Kleine italienische Biebernellwurzel.

Radix Pimpinellae italicae minoris.

Die cylindrisch = spindelförmige, vielköpfige, feder- bis fingerdicke, braune oder röthliche oder gelbliche, gewürzhaft riechende, nach dem Trocknen graugelbbraune, längsrundliche oder geruchlose, inwendig weiße und holzige Wurzel. Geschmack gewürzhaft, herbe bitterlich.

d. Sanguisorba. Wiesenknopf. IV. 1.

1. *Sanguisorba officinalis* L. Auf feuchten Wiesen. Liefert die

Große italienische Biebernellwurzel.

Radix Pimpinellae italicae majoris.

Die spindelförmige, oben fingerdicke, ästige, schwarz- oder rothbraune, inwendig gelbliche, harte, dichte, geruchlose Wurzel, welche adstringirend schmeckt.

e. Potentilla. Potentille. XII. 3.

1. *Potentilla reptans* L. Ueberall an Wegen, Gräben u. Liefert das

Fünffingerkraut. Herba Pentaphylli.

Die abwechselnden, langgestielten, oben hellgrünen, unten etwas weich behaarten, meistens fingerförmig in 5 keilsförmig = längliche und scharf gesägte Blättchen getheilte Blätter, welche bitter und adstringirend schmecken.

2. *Potentilla Tormentilla* Schrank. Tormentilla erecta L. Durch einen großen Theil von Europa auf Weiden, Wiesen, in gebirgigen, grasigen Waldungen u. s. w. Liefert die

Tormentillwurzel. Radix Tormentillae.

Der im Frühjahr von jährigen Pflanzen gesammelte und von seinen langen, fadenförmigen, zähen Wurzelfasern befreite Wurzelstock.

Er ist cylindrisch oder spindelförmig, mehrköpfig, etwa fingerdick und 1 bis 2 Zoll lang, knollig, knotig, höckerig, ästig, verschieden gebogen, rothbraun, inwendig röthlich oder bräunlich, dicht, nach dem Trocknen etwas runzlich, hart, schwer. Sein rosenartiger Geruch verschwindet beim Trocknen. Geschmack rein abstringirend. Jod färbt ihn blau. Wasser löst 60 und Alkohol 37,5 Procent davon auf. Enthält nach Meißner:

Gerbsäure	17,40	Formentillroth	18,05
Harz	0,42	Verändertes Formentillroth	2,57
Gummi (Pektin?)	28,20	Gummigen Extractivstoff	4,32
Cerin	0,51	Saures pflanzenfaures Kalksalz	4,32
Myricin	0,20	Extractivstoff, durch Kali ausge-	
Holzfasern	15,00	zogen	7,70
Aetherisches Del	Spur	Wasser	6,45

Verwechslungen: Die Wurzel von *Fragaria vesca*.

f. Geum. Nelkenwurz, XII. 5.

1. *Geum urbanum* L. Ueberall an Wegen, Waldrändern, in Hecken, Gebüschen u. s. w. Liefert die

Nelkenwurzel. *Radix Caryophyllatae* s. *Sanamundae*.

Die im Frühjahr gesammelte Wurzel jähriger, an trocknen und gebirgigen Orten gewachsener Pflanzen.

Der meistens vielköpfige Wurzelstock 1 bis 3 Zoll lang, oben fingerbis 1 Zoll dick, allmählig dünner werdend und am untern Ende meistens abgebrochen, hell- oder dunkelbraun, ringförmig mit kurzen Schuppen besetzt, inwendig hell fleischfarbig oder violett und unter der Epidermis gelblich, dicht, fleischig, nach dem Trocknen hart, runzlich, braunröthlich, zerbrechlich. Die aus allen Punkten desselben entspringenden Wurzelfasern braungelb oder grauweiß, strohhalm dick, einige Zoll lang. Jod färbt das Innere der Wurzel blau. Ihr Infusum wird durch Eisenchlorid schwarzblau, durch Kaltwasser violettroth gefärbt und gefällt, durch Salpeterminerale violett gefärbt und durch ein Chinadecoct schmutzig grün. Geruch, zumal beim Zerreiben, gewürzhaft, nelkenartig. Geschmack abstringirend, bitter. Enthält nach Trommsdorff:

Aetherisches Del	0,04	Eisenbläuenden Gerbstoff	10,00
Hartes Harz	4,00	Eigene Gerbstoff (?)	31,00
Holzfasern	30,00	Gummiartigen Stoff	15,80
		Wasserartigen Stoff	9,20

Moretti und Melandri fanden darin 5 Procent Gallussäure. Sie enthält ohne Zweifel auch Stärke. Buchner hat den bitter schmeckenden Bestandtheil darin Gein genannt, aber noch nicht so genau studirt, daß die Natur desselben sicher erkannt werden kann.

Verwechslungen: Die Wurzel von *Arnica montana*, *Valeriana officinalis* und *Geum rivale*.

2. *Geum rivale* L. In feuchten Wäldern, Wiesen u. s. w. Liefert die

Sumpfnelkenwurzel. *Radix Caryophyllatae aqualicae*.

Der Wurzelstock liegt horizontal in der Erde, ist cylindrisch, ästig, 4 bis 6 Zoll lang, vielköpfig, federkiel- bis fingerdick, braun oder rothbraun,

stellenweise mit großen braunen Schuppen bedeckt, im Innern weiß, nach dem Trocknen runzlig, hart, hornartig und rauh, nur auf der unteren Seite mit einigen Wurzelfasern besetzt. Nicht schwach nelkenartig und schmeckt sehr adstringirend, bitterlich.

g. Rubus. Brombeerstrauch. XII. 3.

1. *Rubus idaeus* L. In Waldungen deutscher Gebirge. Liefert die Himbeeren. *Baccae Rubi idaci.*

Die reifen Früchte. Halbfugelige, unten ausgehöhlte, angenehm rothe, zusammengesetzte Beeren, entstanden durch Verwachsen der vielen aus den Stempeln hervorgehenden einsamigen, mit weißlichen Härchen besetzten Beeren. Sie enthalten vielen roth gefärbten Saft, riechen und schmecken angenehm säuerlich süß. Enthalten auch Bley:

Aetherisches Del.	Äpfelsäure.	Kohlensaures Kali.	Phosphorsaure Kalkerde.
Strenensäure.	Farbstoff.	Phosphorsaures Kali.	Kohlensaure Kalkerde.
Kryallisirbaren Zucker.	Faser.	Chlorkalkum.	Phosphorsaure Kalkerde.
Schleim (Pektin?)	Wasser.	Kohlensaure Kalkerde.	Kieselerde und Eisenoxyd.

Die angeführten Salze sind in der Asche von diesen Beeren gefunden worden.

2. *Rubus fruticosus* L. In Wäldern und Gebüsch von ganz Europa bekannt. Liefert die

Brombeeren. *Baccae Rubi vulgaris.*

Die reifen Früchte. Zusammengesetzte, den Himbeeren ähnlich gestaltete, aber schwarze, mit einem dunkel violettrothen Saft gefüllte, geruchlose und angenehm säuerlich süß schmeckende Beeren. Scheinen dieselben Bestandtheile, wie die Himbeeren, zu enthalten, aber kein ätherisches Del und einen andern Farbstoff.

152. Spiraeaceae. Spiraeaceen.

a. Spiraea. Spierstaude. XII. 2.

1. *Spiraea Filipendula* L. In lichten Wäldern und auf sonnigen trocknen und feuchten Wiesen. Liefert die

Rothe Steinbrechwurzel. *Radix Filipendulae s. Saxifragae rubrae.*

Die im Herbst gesammelte Wurzel. Länglichrunde, haselnußgroße, außen braune, inwendig röthliche, fleischige Knollen, die in Wurzelfäden ausgehen, an denen wiederum Knollen entstehen, so daß mehrere davon zusammenhängen. Sie riecht frisch pomeranzähnlich, schmeckt süßlich und herbe, wird beim Trocknen runzlig, hart. Enthält ätherisches Del, Gerbstoff (eisenbläuenden), Zucker und viele Stärke.

153. Rosaceae. Rosaceen.

a. Rosa. Rose. XII. 3.

1. *Rosa centifolia* L. In den Gainen des östlichen Caucasus. Durch Cultur sind daraus bekanntlich viele Spielarten entstanden. Liefert die

Rothten Rosenblätter. *Flores Rosarum pallidarum s. incarnatarum.*

Die vollkommen entwickelten, blaßrothen, angenehm riechenden, schwach adstringirend schmeckenden Kronenblätter. Sind bei heiterem Wetter zu sam-

meln, schnell zu trocknen, wobei sie etwa $\frac{1}{2}$ an Gewicht verlieren, verschlossen und gegen Licht geschützt aufzubewahren. Enthalten:

Aetherisches Del. Lecanu erhielt davon 36 und ein ander Mal 123 Gran aus 100 Pfund.

Eisengrünenden Gerbstoff. Süßen Extractivstoff.

Farbstoff. Nach Cartier grün und in den Blumen durch eine Säure geröthet.

2. *Rosa gallica*. In Südfrankreich, Oesterreich, Italien, der Schweiz, am Caucasus. Durch Cultur in viele Spielarten verwandelt. Liefert die

Französische Rosenblätter. Flores Rosarum rubrarum.

Auch Essigrosen-, Zuckerrosen- und Damascener-Rosenblätter genannt. Die dunkel purpurrothen, fast geruchlosen, ziemlich abstringirend schmeckenden, kegelförmigen Blumenknospen. Sind bei trockenem Wetter einzusammeln, von den untern gelblichen Nägeln abzuschneiden und von Kelchen, Staubgefäßen und Insectenlarven so zu reinigen, daß die Knospen dabei nicht auseinander fallen, schnell zu trocknen (wobei sie $\frac{1}{10}$ an Gewicht verlieren) und verschlossen und gegen Licht geschützt aufzubewahren. Enthalten nach einer Untersuchung von Cartier:

Aetherisches Del.	Gerbstoff.	Eiweiß.	Kieselerde.	Kalifalze.
Gallussäure.	Farbstoff.	Fett.	Eisenoxyd.	Kalkfalze.

3. *Rosa moschata* Gesn. 4. *Rosa sempervirens* L. 5. *Rosa damascena* Mill. Aus den Blumen dieser 3 Rosen-Species wird im Orient das Rosenöl, Oleum Rosarum, bereitet.

6. *Rosa canina* L. Sehr häufig an Walbrändern, Wegen, Hecken u. liefert

a. Hain- oder Hagenbutten. Cynosbata s. Fructus Cynosbati.

Die aus den Kelchröhren und vergrößerten Fruchtböden gebildeten ovalen, etwa eichelgroßen Hüllen, welche unter ihrer dünnen, festen, glänzenden, glatten, mennigrothen Schale ein hartes, wenig saftiges, säuerlich süß und herbe schmeckendes Fleisch enthalten, mit vielen gelblichen, glatten Früchten, die im Innern der Hüllen zwischen vielen weißen, kurzen und stechenden Haaren liegen. Die von Früchten und Haaren gereinigten Hüllen enthalten nach Willg:

Aetherisches Del . . .	1 Spur	Eisengrünenden Gerbstoff	0,260	
Fettes Del	0,065	Stickstoffhaltiges Gummi	25,000	
Myricin	0,050	Rothgelbes hartes Harz	0,463	
Weiches Harz	1,419	Oberhaut {	Gummi	1,877
Schleimzucker	30,600		Extractivstoff	0,114
Citronensäure	2,950	Eiweißstoff	1,707	
Äpfelsäure	7,776	Holzfasern	0,854	
Citronensaure Salze	12,865	Markfaser {	Gummi	7,000
Äpfelsäure Salze			Extractivstoff	1,400
Mineralsäure Salze			Kalk, Thonerde, Eisen	0,233
Verlust	Holzfasern	5,367		

Die trockne Frucht liefert 5 Procent Asche, bestehend aus 2,6 Procent kohlen-saurem, schwefelsaurem, phosphorsaurem und salzsaurem Kali und 2,4 Procent kohlen-saurer und phosphorsaurer Kalkerde, Kiesel-erde, Thonerde, Man-gan und Eisen.

β. Hain- oder Hagenbuttenfasern. Semen Cynosbati.

Die vorhin bemerkten, von Haaren sorgfältig befreiten Früchte. Eckige, 1 bis 2 Linien lange, 1 Linie dicke, geruch- und fast geschmacklose Carpellen, welche in ihrer harten Schale die eigentlichen Samen enthalten.

γ. Rosenschwamm. Fungus Bedeguar s. Spongia Rosae.

Moos- und blattartige, durch Cynips Rosae hervorgebrachte Auswüchse. Rundlich, wallnußgroß und größer, im Ansehen schwammähnlich, grün und roth, außen aus vielen faden- und blattartigen, in einander gewebten Fasern und inwendig aus einer weißlichen ausgehöhlten Substanz bestehend. In den Höhlen finden sich Insecten-Eier und Larven. Geschmack sehr adstringirend.

154. Pomaceae. Pomaceen.

a. Pyrus. Birnbaum. XII. 2.

1. *Pyrus Malus* L. Im Orient und in den Wäldern der meisten europäischen Länder. Durch Cultur in zahlreiche Spielarten übergegangen. Liefert die Sauren Aepfel. *Poma acidula* s. *Fructus Mali*.

Die reifen Früchte cultivirter Spielarten von saurem Geschmack. Vor allen sind die Reinetten, Rostocker und Borsdorfer Aepfel vorzuziehen. Enthalten nach Berard:

Aepfelsäure.	Zucker.	Aepfelsaure Kalkerde.	Blattgrün.
Eiweiß.	Gummi.	Pflanzenfaser.	Riechstoff.

Meyer will darin auch Stärke gefunden haben, aber diese Angabe ist mehrfach in Abrede gestellt worden, indem man keinen Theil der reifen Aepfel durch Job blau werden sah. Schubert hat dieses Problem durch die Erfahrung aufgeklärt, daß die Aepfel in einer gewissen Entwicklungsperiode, etwa im September, reichlich Stärke enthalten, welche nachher völlig wieder verschwindet und in den reifen Aepfeln als Zucker auftritt. Wahrscheinlich enthalten sie auch Citronensäure, Gerbsäure und Pectin. — In der Wurzelrinde von wilden Aepfelbäumen fand de Koninck das Phloridzin, welches als fieberheilendes Mittel in Gebrauch gekommen ist.

b. Cydonia. Quittenbaum. XII. 2.

1. *Cydonia vulgaris* Persoon. *Pyrus Cydonia* L. Im südlichen Europa. Im nördlichen Europa stellenweise verwildert. In Gärten. Liefert

a. Quitten. *Cydonia* s. *Fructus Cydoniae*.

Die reifen Früchte, theils frisch zur Bereitung des *Extractum Ferri pomati*, theils in Scheiben geschnitten und getrocknet (*Cydonia exsiccata*). Sie riechen angenehm und schmecken herbe säuerlich-süß. Enthalten Zucker und Aepfelsäure. Die Quantität der Aepfelsäure in dem aus den frischen Früchten gepreßten Saft schätzt Kieckher auf 3 bis 3½ Procent. Herberger hat beinahe 2 Procent vom Gewichte der Quitten erhalten.

b. Quittenfasern. Semen Cydoniorum.

Die reifen Samen, wovon sich viele in den 5, aus knorpeligen Scheidewänden gebildeten Fächern der Quitten befinden. — Sie sind den gewöhnlichen Aepfelkernen ähnlich, umgekehrt eiförmig, fast zusammengedrückt, unre-

gemäßig eckig, an einem Ende stumpf und an dem anderen Ende spitz. Geruchlos. Geschmack fade, schleimig, schwach bitter. Die äußere dünne, braune, glänzende Schale ist durch einen Ueberzug von Bassorin, wovon sie nach Martius $\frac{1}{5}$ ihres Gewichts enthalten sollen, weißgrau und matt. In ihrer Schale enthalten sie einen weißen Kern und in diesem fettes Del, Eiweiß und, wie es scheint, auch Amygdalin, in sofern Stockmann durch Destillation mit Wasser ein blausäurehaltiges Destillat daraus erhalten zu haben angiebt. Werden leicht zerfressen.

Verwechslungen: Die Samenkerne von Nüssen und Birnen.

155. Amygdaleae. Amygdaleen.

Bestandtheile: Fette Oele; Emulsin (Eiweiß der Amygdaleen); Amygdalin; Blausäure; Aetherische Oele; Bittere Stoffe; Pektin; Gummi; Zucker; Apfelsäure; Gerbsäure.

a. Amygdalus. Mandelbaum. XII. 1.

1. *Amygdalus communis* L. In Nordafrika, Syrien, Palästina, Griechenland und auf Kreta. Wird in südlichen Ländern von Europa auch cultivirt. Es giebt davon sehr viele Spielarten.

Die eiförmige Frucht enthält in ihrer äußeren, lederartigen, trocknen, geschmacklosen, grünlichen und mit einem grauweißen Filz bedeckten Schale einen eben so gestalteten Kern. Die Schale dieser Kerne ist dagegen entweder hellbraun, glatt, glänzend, knochenähnlich hart und mit vielen Poren versehen (hartschalige Mandel), oder matt, längsfurchig, dünn und leicht zerbrechlich (weichschalige Mandel). In diesen Kern-Schalen finden sich eiförmige, platte, $\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{2}$ Zoll lange Samen, die Mandeln, welche in ihrer zimmetfarbigen, längsrundlichen und mit einem feinkörnigen, zum Theil etwas glänzenden Ueberzuge bedeckten, dünnen, lederartigen und nach dem Einweichen in heißem Wasser leicht zu entfernenden Hülle einen weißen, ölligen, leicht in seine 2 Cotyledonen spaltbaren Kern einschließen.

In Rücksicht auf die chemische Constitution dieser Kerne bilden alle Spielarten von *Amygdalus communis* 2 bestimmt verschiedene Gruppen:

a. Süße Mandel. *Amygdalus dulcis* L. — Die Samenkerne der dahin gehörigen Spielarten enthalten kein Amygdalin, schmecken angenehm milde, ölig süß, sind fast geruchlos und umfassen die verschiedenen Arten von Süßen Mandeln. *Amygdalae dulces*.

Die Arten der weichschaligen süßen Mandel (*Amygdalus fragilis* Borkhausen, *A. dulcis* Miller, *A. amygdalina* Oken) kommen im Handel unter dem Namen Krachmandeln oder Jordansmandeln mit der zerbrechlichen Kernschale noch versehen vor.

Die Sorten der hartschaligen süßen Mandel (*Amygdalus communis* Hayne, *A. armeniacaria* Oken) kommen von der Kernschale befreit im Handel vor. Nach den Ländern, woher sie kommen, und nach der davon abhängigen Ungleichheit in der Größe, Gestalt, Farbe, Geschmack und verschiedenen Dicke der Kernhülle unterscheidet man viele Sorten. Die größten, breitesten und besten sind die aus Spanien kommenden spanischen oder Valenzer- (auch Valencia-) Mandeln. Kleiner, länglicher und dünner sind

die aus dem südlichen Frankreich kommenden Provençer- oder Provinz-Mandeln. Diesen sehr ähnlich sind die aus Italien und Sicilien kommenden Florenz- und Ambrosien-Mandeln. Die ebenfalls aus Italien kommenden Puglia-Mandeln sind klein und dick. Die Pitt-Mandeln oder Portugiesischen Mandeln kommen aus Portugal und die Berberischen Mandeln aus Marokko im nordwestlichen Afrika. — Die süßen Mandeln enthalten nach Boullay:

Fettes Del . . .	54,0	Emulsin . . .	24,0	Zucker . . .	6,0	Faser . . .	4,0
Essigsäure . . .	0,5	Hüllen . . .	5,0	Gummi . . .	3,0	Wasser . . .	3,5

Der angeführte Zucker war unkrystallisirbar und er ist vielleicht der in neuerer Zeit characterisirte Fruchtzucker.

β. Bittere Mandel. *Amygdalus amara* Tournesort. Die Samenkerne der dahin gehörigen Spielarten enthalten Amygdalin, in Folge dessen Zerlegungsproducte sie eigenthümlich riechen und beim Kauen allmählig einen angenehmen bitteren Geschmack entwickeln. Sie umfassen die

Bitteren Mandeln. *Amygdalae amarae*.

Kommen aus Sicilien, der Provence und dem nördlichen Afrika zu uns. Sind im Allgemeinen, aber nicht immer, kleiner als die süßen Mandeln, haben aber, abgesehen von dem angeführten Geruch und Geschmack, kein zu ihrer Unterscheidung brauchbares äußeres Merkmal. Enthalten nach Vogel:

Fettes Del . . .	28,0	Emulsin . . .	30,0	Hüllen . . .	8,5
Gummi . . .	3,0	Unkrystallisirbaren Zucker . . .	6,5	Faser . . .	5,0

Der Verlust = 19,0 besteht in fettem Del, welches beim Pressen in der Masse zurückblieb und welches deshalb viel (etwa $\frac{1}{3}$) mehr beträgt, so wie in Wasser u. s. w. — Nachher haben Robiquet und Boutron-Charlard das Amygdalin = $C^{40} H^{54} N^2 O^{22}$ darin entdeckt, einen Körper, der, wie Liebig und Wöhler gezeigt haben, durch catalytischen Einfluß des Emulsins in Blausäure, ätherisches Bittermandelöl u. s. w. zerfällt. 100 Th. von dem Amygdalin liefern dabei 41,1 Th. Bittermandelöl und 5,9 Th. Blausäure. Aus diesem Grunde können die bitteren Mandeln, wenn man sie gegen Feuchtigkeit schützt, viele Jahre unverändert aufbewahrt werden, indem sich Amygdalin und Emulsin in eignen Behältern trennen und trocken darin befinden, so daß erst nach dem Zerstampfen der Mandeln und dem Hinzukommen von Wasser eine Zerlegung des Amygdalins stattfindet und man erst dann, wenn diese vor sich gegangen ist, durch Destillation ein blausäurehaltiges ätherisches Del daraus erhält, welches theils sich in dem mitüberdestillirten Wasser auflöst, theils sich darin zu Boden setzt. Von diesem abgeseigten Del erhielt Pagenstecher 1 Drachme und Zitner etwa nur $16\frac{2}{3}$ Gran aus 1 Pfunde. Blausäure und ätherisches Bittermandelöl sind also nicht schon gebildet in den Kernen enthalten. Der Gehalt an Amygdalin hat noch nicht mit Sicherheit bestimmt werden können, und dürfte auch immer veränderlich gefunden werden, da ungleiche klimatische, terrestrische und andere cosmische Einflüsse die Bildung desselben abändern, und auch die Kerne der verschiedenen Spielarten der bitteren Mandel ungleiche Mengen von Amygdalin zu enthalten scheinen, in sofern man die Sorten der weichschaligen bitteren Mandel (*Amygdalus amara* Risso, *A. prunaria* Oken) bitterer schmeckend gefunden hat, als die Kerne der hartschaligen bitteren Mandel

(*Amygdalus amarula* Risso, *A. cerasina* Oken). Dazu kommt noch, daß die im Handel vorkommenden bitteren Mandeln bald mehr bald weniger mit süßen Mandeln vermischt seyn können. — Winkler erhielt aus 80 Unzen Mandeln 11 Drachmen Amygdalin, Hänle aus 25 Pfd. Mandeln 8 Unzen Amygdalin, Bette aus 6 Pfd. kleinen bitteren Mandeln 17 und aus 6 Pfd. großen bitteren Mandeln 22 Drachmen Amygdalin.

b. *Persica*. Pfirsichbaum. XII. 1.

1. *Persica vulgaris* Decand. *Amygdalus Persica* L. In südwestlichen Theilen von Asien. In Gärten. Liefert die

Pfirsichblüthen. *Flores Persicorum*.

Die im April und Mai hervorkommenden Blumen mit den Kelchen. Sind vor dem Aufbrechen zu sammeln, schnell zu trocknen und verschlossen an einem dunklen Ort aufzubewahren. Der Kelch 5spaltig, glockenförmig. Die 5 Blumenblätter blaß violettroth. Ihr angenehmer, bittermandelähnlicher Geruch geht beim Trocknen zum Theil verloren. Geschmack bitter. Liefern, wie alle Theile dieser Pflanze, mit Wasser destillirt ein Blausäure und Bittermandelöl enthaltendes Destillat, welche beide darin schon gebildet vorhanden zu seyn scheinen. — Die Samenkerne enthalten jedoch Amygdalin.

c. *Cerasus*. Kirschbaum. XII. 1.

1. *Cerasus Lauro-Cerasus* Loiseleur. *Prunus Lauro-Cerasus* L. An der südlichen Küste des schwarzen Meeres, in Kleinasien, Persien und am Caucasus. In Gärten. Liefert die

Kirsch = Lorbeerblätter. *Folia Lauro-Cerasi*.

Die völlig ausgebildeten, im Juni oder Juli gesammelten Blätter. — Sie sind gestielt, oval = länglich, etwa 4 bis 6 Zoll lang und in der Mitte 1 bis 2 Zoll breit, steif, dick, lederartig, glatt, am Rande hier und da mit kleinen Sägezähnen versehen und theilweise umgebogen, immergrün, oben dunkelgrün und glänzend, unten hellgrün, mit stark vortretender Mittelrippe und flachen ästigen Atern. Unten, in der Nähe der Basis, zeigen sie auf jeder Seite der Mittelrippe eine Drüse. Ihr, sich vorzüglich beim Zerquetschen entwickelnder, starker, den bitteren Mandeln ähnlicher Geruch geht beim Trocknen verloren. Geschmack gewürzhaft bitter, auch nach dem Trocknen noch stark bitter. Die frischen, zerquetschten Blätter liefern durch Destillation, sowohl für sich, als auch mit Wasser, viel Blausäure und ätherisches Del, welche beide darin schon fertig gebildet sind. Außerdem enthalten sie eisengrünen Gerbstoff, Wachs, Chlorophyll und einen bitteren, in Alkohol und Wasser leicht löslichen Bestandtheil, der, wie Winkler gefunden hat, direct mit Alkohol daraus dargestellt, in einer Emulsion von süßen Mandeln aufgelöst und damit 24 Stunden lang bei + 14° R. macerirt und dann destillirt, ein Destillat lieferte, worin sich Blausäure und ätherisches Del befanden. War derselbe bitter schmeckende Bestandtheil direct mit Wasser daraus dargestellt worden, so zeigte er keine andere Verschiedenheiten, als daß sich, auf gleiche Weise mit Mandel = Emulsion behandelt, weder Blausäure noch ätherisches Del daraus darstellen ließ. Es ist demnach höchst wahrscheinlich, daß die Blätter noch einen Rest Amygdalin enthalten, welches sich ursprünglich darin erzeugte

und während der Vegetation größtentheils in Blausäure und ätherisches Del verwandelte. — Die Samenkerne dieses Baums enthalten Amygdalin. Dieser Gehalt an Amygdalin und noch mehr der an Blausäure und Bittermandelöl ist vielen Variationen unterworfen, namentlich abhängig von der Entwicklungsperiode und dem Alter der Blätter, so wie von den Ländern und Landestheilen, wo diese Pflanze wächst.

Verwechslungen: Die Blätter von *Cerasus lusitanica* und *Laurus nobilis*.

2. *Cerasus Padus* Decand. *Prunus Padus* L. Fast durch ganz Deutschland, in feuchten Wäldern, Gebüsch u. s. w. Liefert die

Ahl = Kirschenrinde. *Cortex Pruni Padi*.

Die Rinde von jüngeren Zweigen. Die Epidermis sehr dünn, röthlich braun, unregelmäßig hier und da mit gelblichen Warzen besetzt, im Uebrigen glatt und bei dickeren Aesten längsrispig. Die darauf folgende Rindenschicht grün. Der Bast zähe, weiß, nach dem Trocknen allmählig gelb und zimmetbraun werdend. Geruch eigenthümlich, bittermandelartig. Geschmack herbe und bitter. Enthält nach John:

Blausäurehaltiges ätherisches Del.	Harz.	Bitteren Extractivstoff.
Eisengrünerden Gerbstoff.	Gummi.	Holzfasern.

Winkler wollte gefunden haben, daß diese Rinde mit Wasser destillirt ein Destillat gebe, welches eine Säure enthalte, die nicht Blausäure sey (welche von ihm aber nicht bestimmt wurde), und welches ein ätherisches Del enthalte, das von dem Bittermandelöl darin abweiche, daß es an der Luft nicht in Benzoesäure übergehe. Aber dies ist eine ganz unrichtige Angabe gewesen, und die Rinde enthält, was schon John darin gefunden hat. Der von Winkler aus der Rinde abgeschiedene Bitterstoff, welcher dem aus Kirschlorbeerblättern sehr ähnlich aber auch in gewissen Beziehungen davon abweichend war, lieferte, mit Mandeln-Emulsion digerirt und darauf destillirt, ein dem verdünnten Bittermandelwasser gleiches Destillat, woraus hervorzugehen scheint, daß die Rinde noch einen Rest von Amygdalin enthält, welches ursprünglich in der Pflanze gebildet wurde, und woraus der Gehalt an Blausäure und Bittermandelöl während der Vegetation in der Rinde entstand. Riegel hat selbst 42 Gran Amygdalin aus 6 Pfd. Rinde dargestellt. Aus 6 Pfd. Blättern dieser Pflanze bekam er dagegen 61 Gran Amygdalin. Die Blüthen dieses Baums enthalten ebenfalls Blausäure, Bittermandelöl und, nach Winkler, auch Amygdalin; und Heumann hat darin ein in Prismen krystallisirendes, Lackmus röthendes (?) Camphorid gefunden.

Verwechslungen: Die Rinde von *Cerasus virginiana*, *C. serotina*; *Prunus domestica* und *Rhamnus frangula*.

3. *Cerasus acidus* Gärtner. *Prunus Cerasus* L. Ursprünglich in Kleinasien. Ueberall cultivirt. Liefert die

Schwarzen sauren Kirschen. *Cerasa acida*.

Die reifen Steinfrüchte der Spielarten mit herbe sauer und süß schmeckenden Früchten, vorzüglich diejenigen, welche unter dem Namen Weichselkirschen bekannt sind. Sie sind rundlich, schwarzbraun, glänzend.

4. *Cerasus Avium* Münch. *Prunus Avium* L. In Wäldern von Deutschland. Ueberall cultivirt. Liefert die

Schwarzen süßen Kirschen. *Cerasa dulcia nigra*.

Die reifen Steinfrüchte der Spielart mit schwarzbraunen, glänzenden, angenehm süß und kaum sauer schmeckenden Früchten.

Die Kirschen enthalten in ihrem Fleisch Zucker, Pektin, Aepfelsäure, Farbstoff, Gummi, Eiweiß, und in ihrem Samenkerne auch Amygdalin. Die sauren enthalten relativ mehr Aepfelsäure und die süßen relativ mehr Zucker. Aber Zeller hat gezeigt, daß auch das Fleisch der Kirschen, mit Wasser destillirt, ein Destillat giebt, worin Bittermandelöl, Blausäure und außerdem ein anderes flüchtiges, butterartiges Del enthalten ist, welches lieblich riecht und welches den Kirschen ihren angenehmen Geruch ertheilt.

Das aus den Stämmen, Aesten und Früchten dieses *Cerasus Avium* und von vielen anderen Amygdaleen hervorquillende Gummi ist als

Kirschengummi, Gummi Cerasorum,

bekannt. — Unregelmäßige, durchsichtige oder durchscheinende, gelbliche oder röthliche, abgerundete, anfangs weiche und klebende, allmählig hart und brüchig werdende, dann auf dem Bruch muschelige und glänzende, geruchlose und geschmacklose Stücke, die sich in Wasser meistens wenig lösen, aber darin aufquellen und durch anhaltendes Kochen darin ganz aufgelöst werden.

d. *Prunus*. Pflaumenbaum. XII. 1.

1. *Prunus damascena* Camerarius. *Prunus domestica* L. Ursprünglich im türkischen Paschalik Damask in Syrien. Ueberall in vielen Spielarten cultivirt. Liefert die

Pflaumen oder Zwetschen. *Pruna* s. *Fructus Prunorum*.

Die reifen, eirundlänglichen, schwarzblauen, mit einem weißen Reif bedeckten Steinfrüchte. Enthalten Zucker, Pektin, Aepfelsäure u. s. w. Dienen zur Anfertigung des Zwetschenmußes, *Pulpa Prunorum*.

2. *Prunus spinosa* L. Ueberall in Hecken, an Waldrändern u. Liefert die

a. Schlehenblüthen. *Flores Acaciarum* s. *Pruni silvestris*.

Die kleinen Blüthen mit 5theiligem Kelch und 5 weißen Blumenblättern. Sie riechen angenehm, hornig- und mandelartig. Schmeckend sehr bitter. Sie enthalten ätherisches Del (Bittermandelöl?), einen bitteren Stoff und nach Zeller auch Blausäure.

β. Schlehen. *Pruna agresta*.

Die unreifen, im September gesammelten, sehr herbe und sauer schmeckenden, und reifen, nach überstandenen Frost erweichten, angenehm süßlich und herbe sauer schmeckenden Steinfrüchte, welche erbsen- bis kirschgroß sind und Zucker, Pflanzensäure und viel Gerbstoff enthalten.

A n h a n g

von

A r z n e i m i t t e l n ,

deren Stammpflanzen noch unbestimmt sind oder Familien angehören, welchen in dem angenommenen System noch kein Platz angewiesen worden ist.

1. Cortex Colher (Pao de Colher). Colherrinde.

Seit 1830 durch Schimmelbusch bei uns bekannt geworden. Kommt aus Brasilien und soll von einer Acacie abstammen. Handgroße, $1\frac{1}{2}$ bis 5 Zoll breite, 4 bis 6 Linien dicke, flache und etwas zurückgebogene oder schwach rinnenförmige, harte, dicke, schwere, geruchlose, fade süßlich und schwach adstringirend schmeckende Rindenstücke. Die Oberfläche uneben, mit kleinen Höckern unregelmäßig besetzt und zuweilen auch tiefe Risse zeigend. Die Borke relativ dick, körnig, schmutzig dunkel gelblich, aus vielen Schichten bestehend. Der Splint relativ dünn, röthlichgrau, auf der Unterfläche ziemlich eben.

2. Cortex Encaciae (Casca de Encacia). Encaciarinde.

Seit 1827 bei uns bekannt. Kommt aus Brasilien von einem noch unbekanntem Baum. — Fußlänge, 1 bis 3 Linien dicke, rinnenförmige oder gerollte, harte, dicke, schwere, geruchlose, schwach adstringirend, bitter und hinterher schwach tragend schmeckende Rindenstücke. Die hier und da mit weißen Flechten besetzte Oberfläche längsrispig, schmutzig braungrau, mit vielen ungleich weit von einander entfernten, unregelmäßig unterbrochenen und daher nie um das ganze Rindenstück laufenden, erhabenen, weichen, braunrothen Quersparren versehen. Die Rinde relativ dünn, dunkelrothbraun, feinkörnig, durch eine feine weiße Faserschicht vom Bast getrennt. Der Bast abwechselnd aus mehreren unterbrochenen, weißen und dickeren, hellrothbraunen, körnigen Schichten bestehend. Der Splint eben so beschaffen, nur sind die körnigen Schichten heller gefärbt. Die Unterfläche etwas uneben, aber nicht faserig, dunkelrothbraun.

3. Kikekunemalo s. Gummi Kikekunemalo.

Unter diesem Namen sind verschiedene Harzmassen beschrieben worden. Nach van der Beck, der es Succinum americanum genannt wissen will, ist es eine Art falscher Copal, d. h. das noch unveränderte Harz der Bäume, die Copal liefern. Es ist nach ihm gelblich, spröde, in Alkohol leicht löslich und von harzigem Geruch. Nach Murray, Seelmatter und Martius sind es unregelmäßige, dem Guajac ähnliche, grünliche, mit helleren Stellen versehene, bald mehr bald weniger durchsichtige, schwach wachsglänzende, auf dem Bruch harzglänzende, schwach und dem Elemi ähnlich riechende, balsamisch harzig schmeckende Stücke, die sich in Alkohol größtentheils mit gelblicher Farbe auflösen, beim Erhitzen schmelzen und nach Art der Harze ver-

brennen, mit Zurücklassung einer leichten weißen Asche, und bei der Destillation ein ätherisches Del liefern. Birey leitet es ohne hinreichende Gründe von *Bursera gummifera* ab, und hält es mit dem sog. Chibouharz für identisch.

4. *Lignum nephriticum*. Griesholz. Blaues Santelholz.

Das Holz wahrscheinlich von *Moringa pterygosperma* Gärtner (*Guilandia Moringa* L. — *Hyperanthera Moringa* Vahl). *Moringaceae* X. 1. Ein Baum Ostindien's, der daselbst und im tropischen Amerika cultivirt wird.

Violettbraune, harte, klingende, dicke, schwere, im Wasser unter sinkende, aus fast parallelen Längsfasern bestehende, meist gespaltene, geruchlose Holzstücke, die von dem Kern ausgemacht werden, an denen aber gewöhnlich noch das durch seine gelblich weiße Farbe sich auszeichnende, weichere und leichtere Holz der Peripherie des Stammes scharf begrenzt aber fest ansetzt. Das eigentümlich anzuwendende Kernholz schmeckt schwach bitter und scharf, läßt beim Erhitzen Harz hervorquillen unter Verbreitung eines schwachen gewürzhaften Geruchs und giebt mit Wasser ein dunkelbraunes, beim reflectirten Licht bläulich schillerndes Infusum. Bestandtheile —?

5. *Nuces Behen*. Behenüsse oder Delnüsse.

Die Samen von der eben erwähnten *Moringa pterygosperma*. — Sie sind eiförmig, dreieckig mit gewölbten Flächen, etwa haselnußgroß. Ihre gelbliche oder graugelbe, matte, holzige und leicht zerbrechliche Schale enthält einen hellgelben, mit einer weißen, schwammigen Haut umgebenen, öligen, geruchlosen, widerig bitter und scharf schmeckenden Kern. Enthält viel fettes Del, das *Oleum Behen* l. *Been*.

6. *Sarcocolla* s. *Gummi Sarcocollae*. Fischleimgummi.

Wahrscheinlich der in südlichem Afrika und Aethiopien aus *Penaea Sarcocolla*, *P. mucronata* und *P. squamosa* (*Penaeaceae*. IV. 1.) ausgefloßene und vertrocknete Saft.

Unregelmäßige, aus vielen gelblichen, ungleich großen und verschieden gestalteten Körnern durch eine braunrothe Masse zusammengeklebte, trockne, leicht zerreibliche, geruchlose, süßlich bitter und scharf schmeckende Stücke, die beim Erhitzen unvollkommen schmelzen, sich ausblähen, verkohlen und mit heller Flamme verbrennen, unter Verbreitung eines Geruchs nach verbrennendem Brode und Zucker. Enthält nach Pelletier Harz, Gummi und *Sarcocollin*. Die beiden letzteren Bestandtheile, welche den größten Theil davon ausmachen, sind in Wasser und das *Sarcocollin* auch in Alkohol löslich. Johnson's spätere Untersuchung hat zu keinen bestimmten Resultaten geführt.