

Pharmakognostischer Theil.

Von

Dr. J. Holfert.

Pharmakognostischer Theil.

Dr. G. Hoffner

A. Vegetabilische Drogen.

Agar, auch Agar-Agar genannt, ist der durch Behandlung mit heissem Wasser ausgezogene und wieder getrocknete Schleim verschiedener in den ostasiatischen Meeren heimischer, zur Gruppe der Florideen gehöriger Algen, hauptsächlich Gelidium- und Sphaerococcus-Arten. Die Droge dient hauptsächlich zur Bereitung von Nährgelatine für bakteriologische Zwecke.

Aloë ist der eingekochte Saft der Blätter verschiedener Arten der Gattung Aloë, zur Familie der Liliaceae gehörig. Insonderheit ist in Deutschland die aus dem Kaplande stammende Droge von *Aloë ferox* Miller und *Aloë Africana* Miller gebräuchlich. Die Gewinnung der Aloë geschieht durch die Eingeborenen, und es ist daher begreiflich, dass nicht nur bestimmte Arten der Gattung Aloë, sondern alle in der betreffenden Gegend wachsenden, Verwendung finden. Zur Gewinnung werden die abgeschnittenen Blätter mit der Schnittfläche nach unten aufgestellt und der freiwillig ausfliessende Saft entweder sogleich, oder nachdem er bei längerem Stehen sich durch Gährung verändert, eingedickt. Geschieht dies durch Kochen, so tritt dabei meist Ueberhitzung ein und das Produkt nimmt ein glänzend schwarzes Aussehen an; wird jedoch das Eindicken bei mässiger Hitze oder gar an der Sonne vorgenommen, so scheidet sich das im Saft enthaltene Aloin krystallinisch aus; die so gewonnene Aloë bezeichnet man als leberfarbene. Wo die Aloëpflanzen, wie dies besonders in Westindien der Fall ist, in Kultur genommen sind, geschieht das Eindicken in besonderen Siedehäusern.

Je nach der Bereitungsweise unterscheidet man: 1. Aloë lucida, schwarze oder glänzende Aloë, mit glasglänzender Oberfläche und muscheligem Bruch, scharfkantige, durchsichtige Splitterchen gebend, und unter dem Mikroskop keine Aloin-kryställchen zeigend, weil das Aloin durch Ueberhitzen beim Eindampfen geschmolzen ist und sich in diesem Zustande bei nach-

herigem Erkalten nicht wieder abscheiden kann. Zu dieser Sorte gehört die in Deutschland gebräuchliche Aloë. 2. Aloë hepatica, braune oder leberfarbene Aloë, mit matter, leberbrauner Oberfläche, nicht durchscheinende Splitter gebend und, auf dem Objektglase mit Wasser eingeweicht, deutliche Aloëkrystalle zeigend. Derartige Aloë ist beispielsweise in England officinell.

Handel. Nach ihrer Herkunft unterscheidet man folgende Handelssorten: Kap-Aloë, die in Deutschland gebräuchliche, welche über die Häfen der Algoa- und der Mossel-Bay und von da über Kapstadt in den Handel gelangt, ferner ostafrikanische: Socotra-, Zanzibar- und Madagaskar-Aloë, westindische: Curaçao-, Barbados- und Jamaica-Aloë und ostindische: Jafferabad-Aloë.

Beschaffenheit. Gute Kap-Aloë, wie sie das Arzneibuch für das Deutsche Reich vorschreibt, soll glasglänzend sein, beim Zerschlagen muscheligen Bruch zeigen und durchsichtige Splitter geben, welche unter dem Mikroskop keine Aloëkrystalle zeigen. Hepatica-Sorten haben die genannten Eigenschaften, wie schon erwähnt, nicht, weil die Masse derselben mit ausgeschiedenem Aloë durchsetzt ist. Trägt man ein Splitterchen Kap-Aloë in kalte Salpetersäure ein, so tritt in der Regel Grünfärbung der Flüssigkeit ein, während die meisten übrigen Sorten röthliche bis rothbraune Färbungen zeigen.

Bestandtheile. Die hauptsächlichsten Bestandtheile der Aloë sind Aloëharz und Aloë, ein krystallisirbarer Bitterstoff.

Prüfung. Wenn Aloë in der Wärme des Wasserbades oder schon bei längerer Aufbewahrung unter gewöhnlicher Temperatur zusammenfließt, so ist sie zu wasserhaltig oder gar in betrügerischer Absicht mit Pech versetzt. Auch würde das Pulver einer solchen verwerflichen Sorte nicht rein gelb sein und bei 100° C. zusammenbacken. Desgleichen kann man durch die Löslichkeit in Aether oder Chloroform betrügerische Beimengungen von Pech oder Harz erkennen. Auch muss Aloë mit der doppelten Menge siedenden Wassers eine fast klare Lösung geben. Zusätze anderer, minderwerthiger Körper von gummiartiger Beschaffenheit, wie etwa Dextrin oder Extrakte anderer Pflanzen lassen sich, ebenso wie mineralische Beimengungen dadurch erkennen, dass die so verfälschte Aloë mit 5 Theilen Weingeist eine, wenigstens in der Kälte nicht klare Lösung giebt.

Anwendung. Aloë ist ein, bei längerem Gebrauche nicht ganz unschädliches Abführmittel. Sie findet Anwendung zur Bereitung von Extractum Aloës, Extractum Rhei compositum, Tinctura Aloës und Tinctura Aloës composita sowie zu verschiedenen Elixiren, zu Pilulæ aloëticae ferratae u. a.

Ammoniacum, Ammoniakgummi, ist das Gummiharz der in den persischen Steppen heimischen Umbellifere *Dorema Ammoniacum Don.* Der Milchsaft dieser Pflanze tritt freiwillig aus den Stengeln aus und erhärtet allmählich an der Luft. Von Ispahan und dem Hafen von Buschehr, wo die Ausbeute verhandelt wird, gelangt die Droge über Bombay zur Verschiffung nach Europa.

Handel.

Ammoniakgummi bildet gesonderte oder zusammengeklebte Körner oder Klumpen von bräunlicher, auf frischen Bruchflächen trübweisser Farbe. Der Bruch ist muschelrig, opalartig und wachsglänzend. In der Kälte ist das Gummiharz spröde, erweicht aber in der Wärme ohne klar zu schmelzen.

Beschaffenheit.

Ammoniakgummi besitzt einen eigenartigen Geruch und einen bitter-scharfen, unangenehm aromatischen Geschmack. Es enthält Harz, Gummi und ätherisches Oel. Von anderen Gummiharzen unterscheidet es sich dadurch, dass das damit gekochte Wasser durch Eisenchloridlösung schmutzgrothviolett gefärbt wird und dass eine mit der dreifachen Menge Wasser bereitete Emulsion durch Natronlauge zuerst gelb, dann braun gefärbt wird. Namentlich eine Verwechslung mit Galbanum würde sich erweisen, wenn die Droge mit der dreifachen Menge Salzsäure übergossen, diese rothviolett färben würde. Ammoniakgummi muss die Salzsäure, selbst beim Erwärmen auf 60°, farblos lassen. Stark mit Pflanzenresten verunreinigte Sorten sind zu verwerfen.

Bestandtheile.

Prüfung.

Ammoniakgummi wird innerlich als auswurfbeförderndes Mittel kaum mehr angewendet, wohl aber äusserlich in Pflastern.

Anwendung.

Amygdalae. *Amygdalae amarae*, bittere Mandeln und *Amygdalae dulces*, süsse Mandeln, sind die Samen von Kulturformen eines und desselben Baumes, *Amygdalus communis L.* (Syn.: *Prunus Amygdalus Baillon*), zur Familie der Rosaceae, Unterfamilie Pruneeae gehörig. Die Stammpflanzen beider sind Varietäten dieser Art (var. *amara* und var. *dulcis*), welche im Uebrigen nur unbedeutend von einander abweichen. Der Mandelbaum ist ein Kulturgewächs, welches in der warmen gemässigten Zone gedeiht und namentlich im Mittelmeergebiete (Südeuropa und Nordafrika) zur Samengewinnung kultivirt wird. Die Mandeln kommen von der lederigen braunen sammethaarigen Fruchthülle (Fig. 2 A) befreit in den Handel.

Unter den Handelssorten der bitteren Mandeln sind die kleinen Berberischen aus Nordafrika und die grossen Sicilischen hervorragend, unter denen der süssen Mandeln die Puglieser aus Italien, die Alvolasorte aus Sicilien und die Valencer aus Spanien.

Handel.

Beschaffen-
heit.

Die Mandeln sind von abgeplatteter, unsymmetrisch eiförmiger, zugespitzter Gestalt und von verschiedener Grösse. Bittere sind im Maximum ungefähr 2 cm lang, bis 1,2 cm breit und an ihrer Breitseite bis 1 cm dick; süsse ungefähr 2,25 cm lang, 1,5 cm breit und ebenso dick. Im Uebrigen unterscheiden sich beide dem Aussehen nach kaum. Die Samenschale ist braun, längsgestreift und rau, d. h. durch leicht sich loslösende verholzte Zellen (Haare) schülferig; die Samenschale lässt sich nach dem Erweichen in Wasser leicht abziehen und zeigt dann die zwei rein weissen Keimblätter (Fig. 2 B, *k*), welche sich leicht von einander trennen und nur am spitzen Ende durch die übrigen Theile des Keimlings, die Radicula *r* und die Plumula *g*, zusammengehalten werden.

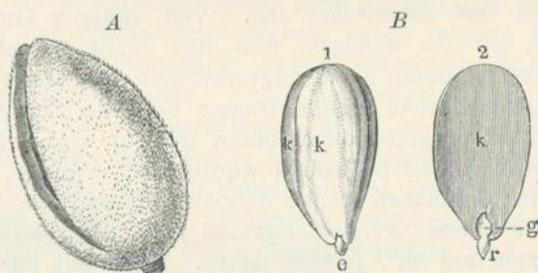


Fig. 2. *Amygdala*. A Aufgeplatzte Mandelfrucht. B, 1. Von der Samenschale befreite Mandel: *k* Keimblätter, *r* Keimwurzel; 2. Dieselbe nach Entfernung des vorderen Keimblattes: *r* Keimwurzel oder Radicula, *g* Knösphen oder Plumula.

Bestand-
theile.

Die Mandeln sind geruchlos; ihr Geschmack soll nicht ranzig sein, was bei zerbrochenen Stücken meist der Fall ist. Süsse Mandeln schmecken angenehm und eigenthümlich (man spricht von mandelartigem Geschmack), bittere Mandeln schmecken bitter. Die Bestandtheile beider Arten von Mandeln sind Eiweiss, Zucker und fettes Oel. Bittere Mandeln enthalten ausserdem Amygdalin, ein Glycosid, welches bei Zutritt von Wasser durch einen fermentartigen Bestandtheil des Sameneiweisses, das Emulsin, in Blausäure, Traubenzucker und Benzaldehyd zerlegt wird.

Anwendung.

Süsse Mandeln dienen zur Herstellung von *Oleum Amygdalarum* und Mandelmilch, bittere zur Gewinnung von *Aqua Amygdalarum amararum*; beide ausserdem zu *Sirupus Amygdalarum*.

Amylum Marantae, Westindisches Arrow-root, ist das Stärkemehl aus *Maranta arundinacea* L. und anderen, nahe mit dieser verwandten Cannaceen; es wird aus diesen, fast in allen Tropengegenden angebauten Pflanzen durch Ausschlämmen gewonnen und namentlich aus Westindien in den Handel

gebracht. Die Körner erscheinen unter dem Mikroskop von gerundet dreieckiger bis vielseitiger Gestalt mit einer excentrischen Kernspalte und deutlicher zarter Schichtung. (Fig. 3.)

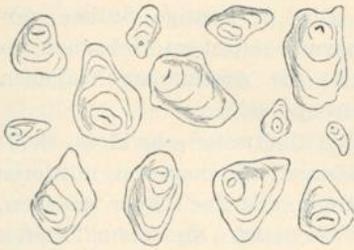


Fig. 3. Amylum Marantae. 300 fach vergrößert.

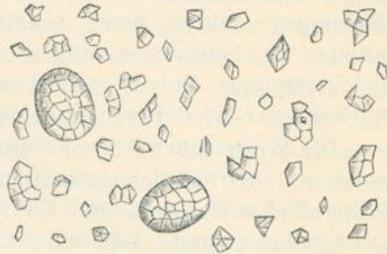


Fig. 4. Amylum Oryzae. 300 fach vergrößert.

Amylum Oryzae, Reisstärke, ist die aus den Samen der Gramineae *Oryza sativa* L. gewonnene Stärke. Unter dem Mikroskop erkennt man deutlich vereinzelte eirunde bis kugelige zusammengesetzte Körner und durch Zerbrechen derselben entstandene zahlreiche kleine vieleckige Körnchen. (Fig. 4.)

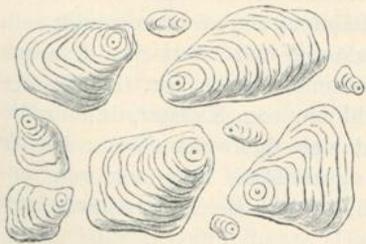


Fig. 5. Amylum Solani. 300 fach vergrößert.

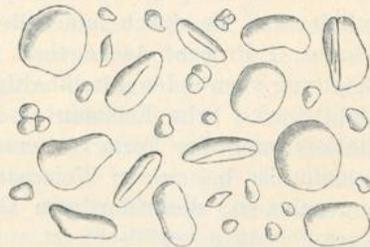


Fig. 6. Amylum Triticici. 300 fach vergrößert.

Amylum Solani, Kartoffelstärke, wird durch Zerreiben und Schlämmen der Kartoffelknollen (von *Solanum tuberosum* L., Solanaceae) gewonnen. Unter dem Mikroskop erscheinen die Körner spitz-eiförmig bis gerundet-rhombisch mit stets deutlich excentrischem runden Kern und scharf konturirter dichter, ebenfalls excentrischer Schichtung. (Fig. 5.)

Amylum Triticici, Weizenstärke, stammt aus den Endospermzellen des Weizens, *Triticum vulgare* L. (Gramineae) und seiner über sämtliche Kulturländer der Erde mit Ausnahme der kältesten Striche verbreiteten Varietäten und Formen. Die Stärke Gewinnung. wird, nachdem sie aus den Endospermzellen durch Mahlen oder Quetschen befreit, mit Wasser von den übrigen Samentheilen

abgeschlämmt. Die letzten Kleberreste werden durch Gährung entfernt und die am Boden abgesetzte Stärke getrocknet. Zuvor aber muss dieselbe durch reines Wasser gut ausgewaschen sein, anderenfalls würde der daraus bereitete Stärkekleister von den anhaftenden Gährungsprodukten sauer reagiren. Die in kantige Stücke zerfallenen Trockenkuchen müssen zu pharmaceutischem Gebrauch zu gleichmässigem Pulver zerrieben, d. h. die zusammengebackenen Stärkekörner wieder von einander getrennt sein.

Beschaffenheit.

Die Weizenstärkekörner (Fig. 6) sind theilweise sehr klein, theilweise von beträchtlich grösserem Umfange. Körner von mittlerer Grösse finden sich seltener. Sie erscheinen, von der Fläche gesehen, meist nahezu rund. Betrachtet man Weizenstärke in einem Tropfen Wasser unter dem Mikroskop und lässt unter das Deckgläschen Alkohol hinzutreten, so gerathen die Körner ins Rollen und man kann an den grossen Körnern, wenn sie sich auf ihre Schmalseite wenden, erkennen, dass dieselben linsenförmig sind. Kartoffel-

Prüfung.

stärke, mit welcher die Weizenstärke verfälscht sein oder verwechselt werden kann, ist von ganz anderer Gestalt und bei 150 bis 200-facher Vergrösserung unter dem Mikroskop nicht mit Weizenstärke zu verwechseln (Fig. 5). Man prüft Weizenstärke auf ihren Aschegehalt, weil sie durch mineralische Beimengungen verunreinigt sein könnte; 1 Procent Aschegehalt ist zulässig und rührt aus dem zur Bereitung verwendeten kalkhaltigen Schlemmwasser her. Mit Wasser giebt Stärke beim Erhitzen einen Schleim, sog. Kleister, indem die Stärkekörner ihre Form verlieren und sich theilweise lösen. Dieser Schleim ist bei reiner Weizenstärke geruchlos, hingegen von unangenehmem, dextrinartigem Geruch, wenn die Weizenstärke mit Kartoffelstärke verfälscht ist.

Anwendung.

In der Pharmacie findet Weizenstärke zu Streupulvern und zur Bereitung von Unguentum Glycerini Anwendung.



Fig. 7. Anthophyllum.
Natürliche Grösse.

Anthophylli, Mutternelken, sind die Früchte des Nelkenbaumes, *Eugenia caryophyllata* Thunberg (Fig. 7).

Asa foetida, Stinkasant, Teufelsdreck, ist das Gummiharz, welches in den (namentlich in der Wurzel reichlich vorhandenen) Gummiharzgängen einiger in Persien vorkommender, zur Familie der Umbelliferen gehöriger Peucedanum- (Ferula-) Arten enthalten ist. Die Stammpflanzen sind *Peucedanum Scorodosma* (dieser Name ist identisch mit *Ferula Asa foetida* L.) und *Peucedanum Narthex* (identisch mit *Ferula Narthex Boissier*).

Zur Gewinnung wird die Wurzel dieser Pflanzen kurz über der Erde glatt abgeschnitten (vom Stengel befreit), dann in ihrem oberen Theile von der sie umgebenden Erde freigelegt und entweder aus Einschnitten oder auf der oberen Schnittfläche, welche wiederholt erneuert wird, das austretende Gummiharz gesammelt. Das zuerst austretende ist meist emulsionsartig dünn und giebt die weniger geschätzten Handelssorten, weil es oft mit Lehm und ähnlichen Substanzen zusammengeknetet wird. Das später austretende Gummiharz ist konsistenter und giebt die zu pharmaceutischem Gebrauch allein zulässigen Handelssorten. Die nicht mit einander verklebten Gummiharztröpfchen heissen *Asa foetida in granis* oder in *lacrimis*, sind aber selten im Handel und theuer; die gebräuchlichste Sorte ist *Asa foetida in massis*, bei welcher die weissen Gummiharzkörner in bräunlicher Grundmasse, die gleichfalls aus Gummiharz besteht, eingebettet sind. Die eingesprenkten Gummiharzkörner sind auf dem Bruche wachsig weiss, laufen aber bei längerer Berührung mit der Luft röthlich und zuletzt braun an (auch ins Graue oder Violette spielend) wie ihre Aussenflächen. Der Geruch der *Asa foetida* ist specifisch knoblauchartig, der Geschmack bitter.

Gewinnung.

Sorten.

Beschaffenheit.

Die Bestandtheile der Droge sind Harz, Gummi, schwefelhaltiges ätherisches Oel, Feuchtigkeit und Asche; von letzterer soll der Gehalt nicht über 6% betragen; beträgt er mehr, so muss man auf künstlichen Zusatz von Lehm, Steinchen u. s. w. schliessen. Mit wenig Wasser in geeigneter Weise zerrieben, giebt das Gummiharz wieder eine Emulsion, als welche es ja auch in der Pflanze enthalten war. Diese Emulsion färbt sich auf Zusatz von Ammoniak gelb; andere Gummiharze (*Galbanum*) werden bei gleicher Behandlung bläulich. Da der Harzgehalt 50 bis 70% beträgt, so muss reine *Asa foetida* stets mehr als die Hälfte ihres Gewichtes an siedenden Alkohol abgeben.

Bestandtheile.

Prüfung.

Der Ausfuhrhafen für *Asa foetida* ist Bombay, wohin es von Persien durch Karawanen gebracht wird.

Handel.

Asa foetida wird zu *Tinctura Asae foetidae* und zur Bereitung von Pflastern gebraucht. Zu innerlichem Gebrauch findet es in nennenswerthen Mengen nur in der Thierheilkunde Anwendung. Um die Droge zu pulvern, muss sie bei mässiger, 30° nicht überschreitender Temperatur ausgetrocknet werden, da bei höherer Temperatur das Harz schmilzt.

Anwendung.

Avena excorticata, Hafergrütze, besteht aus den geschälten Körnern des Hafers, *Avena sativa* L., zur Familie der Gramineae gehörig, welcher in zahlreichen Formen besonders in Europa viel kultivirt wird.

Balsamum Canadense, Canadabalsam, Canadischer Terpentin, wird aus der in den nordöstlichen Vereinigten Staaten von Nordamerika und in Canada heimischen, zur Familie der Coniferen gehörigen Balsamfichte, *Pinus balsamea* L. gewonnen. Er bildet eine blassgelbe oder grünlichgelbe Flüssigkeit von Honigkonsistenz und findet unter anderem in der mikroskopischen Technik als Einschlussmittel Anwendung.

Balsamum Copaivae, Copaivabalsam, ist das Sekret des Stammholzes verschiedener in Südamerika einheimischer Arten der Caesalpiniaceen-Gattung *Copaifera*, namentlich *Copaifera officinalis* L. und *Copaifera guianensis* Desfontaines.

Gewinnung. Die Gewinnung geschieht durch Sammler, welche in gut ausgewachsene Exemplare lebender Bäume mit der Axt je ein Loch bis zum Kernholz einhauen und den durch dieses Loch austretenden Harzsaft in untergestellten Gefässen sammeln.

Handel. Im Handel bezeichnet man die Sorten der Droge nach den Häfen, über welche sie exportirt werden. Dickflüssiger Balsam kommt hauptsächlich aus Maracaïbo in Venezuela, sowie aus Carthagena in Columbien und Demerara in Guyana. Weit dünnflüssiger und in Deutschland zu pharmaceutischer Anwendung nicht zugelassener Balsam kommt aus Para in Brasilien in den Handel.

Beschaffenheit. Copaivabalsam, wie er in Deutschland zu medicinischem Gebrauche Verwendung findet, ist eine dickflüssige, klare, gelbe bis braune Flüssigkeit von nicht unter 0,96 spec. Gew., von aromatischem eigenthümlichem Geruch und scharfem bitterem Geschmack.

Bestandtheile. Die Bestandtheile des Copaivabalsams sind amorphe und geringe Mengen krystallisirbarer Harze, welche von wechselnden Mengen ätherischen Oeles in Lösung gehalten werden, daneben ein Bitterstoff.

Prüfung. Verjagt man durch Abdampfen das ätherische Oel, so muss das reine Harz, welches spröde ist, zurückbleiben, und man kann, sofern der Rückstand schmierig sein sollte, auf absichtliche Verfälschungen mit fettem Oel, Harzöl oder Terpentin schliessen. Verdünnt man Copaivabalsam mit dem 20fachen Gewicht Schwefelkohlenstoff und schüttelt dann die Lösung mit einigen Tropfen eines abgekühlten Gemisches aus gleichen Theilen Schwefelsäure und Salpetersäure, so darf die Mischung höchstens braun werden; nimmt sie eine rothe oder violette Färbung an, so lässt dies auf eine Verfälschung mit Gurjunbalsam (von verschiedenen ostindischen *Dipterocarpus*-Arten stammend) schliessen. Auch verräth sich die Anwesenheit von Gurjunbalsam, wenn das beim Schütteln mit

der fünffachen Gewichtsmenge 50° warmen Wassers entstehende trübe Gemenge sich beim Stehen im Wasserbade nicht bald wieder in zwei deutlich geschiedene und fast klare Schichten trennt.

Auch durch die Bestimmung der Säure- und Esterzahl lässt sich die Abwesenheit von Gurjunbalsam nachweisen, indem Copaivabalsam wohl freie Säuren aber keine Ester enthält, während Gurjunbalsam auch Ester enthält. Die Säurezahl ermittelt man, indem man eine alkoholische Lösung des Balsams in der Kälte mit Normalkalilauge sättigt. Von einer bestimmten, zu dieser gesättigten Lösung zugesetzten neuen Menge Normalkalilauge darf dann bei viertelstündigem Erwärmen auf dem Wasserbade nur noch eine kleine unbedeutende Menge durch Verseifung gebunden werden (Esterzahl).

Auf Colophonium, mit Hilfe dessen dünne Copaivabalsamsorten zuweilen durch Auflösen verdickt werden, prüft man durch Verdampfen des Balsams oder durch Uebergiessen mit Petroleumäther im Reagensglase. Reiner Copaivabalsam setzt sich dann fest am Boden des Glases an, während bei Anwesenheit von Colophonium der Harzrückstand sich leicht aufschütteln lässt.

Copaivabalsam wird innerlich gegen Krankheiten der Genitalien Anwendung gegeben.

Balsamum Peruvianum, Perubalsam, ist der durch seine eigenthümliche Gewinnungsart etwas veränderte Harzsaft des zu den Papilionaceen gehörigen, in Centralamerika heimischen Baumes *Toluifera Pereirae Baillon* (*Myroxylon Pereirae Klotzsch*). Zur Gewinnung wird im November und December die Rinde des Baumes durch Klopfen mit einem stumpfen Werkzeuge gelockert und dann nach 5 bis 6 Tagen an den gelockerten Stellen mit Fackeln angeschwält. Wird dann eine Woche später die Rinde losgelöst, so fließt reichlich flüssiger Harzsaft aus den verwundeten Stellen, den man mit Lappen aufsaugt. Dieses Aufsaugen durch wöchentliches Erneuern der Lappen kann bis in den April fortgesetzt werden, worauf die wunden Stellen aufs Neue angeschwält werden, um sie bis Ende Mai weiter auszubeuten. Die mit dem Balsam gesättigten Lappen werden ausgekocht und ausgepresst, der gewonnene Balsam abgeschäumt und durch Absetzen lassen geklärt. In dieser Weise lässt sich ein einziger Baum 30 Jahre hintereinander ausbeuten. Die Ausfuhr der Droge geschieht nur aus San Salvador in Centralamerika.

Perubalsam bildet eine braunrothe bis tief dunkelbraune, in dünner Schicht klare und durchsichtige, nicht fadenziehende und

nicht klebende Masse von angenehmem, an Benzoë und Vanille erinnernden Geruch und scharf kratzendem, bitterlichem Geschmack. Er trocknet an der Luft nicht ein und besitzt ein spezifisches Gewicht zwischen 1,135 und 1,145.

Bestandtheile.

Seine Bestandtheile sind 55 bis 60⁰/₀ Zimmtsäure-Benzyläther (Cinnamein), 8 bis 10⁰/₀ freie Zimmtsäure, etwa 30⁰/₀ Harz sowie geringe Mengen Benzoësäure-Benzyläther, Styrol, Styracin, Benzoësäure und Benzylalkohol.

Prüfung.

Wenn Perubalsam beim Stehen an der Luft eintrocknet und klebrig wird, so dass damit bestrichene und aufeinander gelegte Korkscheiben an einander kleben, so deutet dies auf eine betrügerische Beimengung von Copaivabalsam oder Terpentin. Benzoë oder Gurjunbalsam würde man an dem Fluoresciren der Lösung des Balsams in Schwefelkohlenstoff erkennen, von welchem letzteren 1 Theil in 3 Theilen Balsam aufgenommen wird; auf Zusatz weiterer 8 Theile Schwefelkohlenstoff scheidet sich ein braunschwarzes Harz ab. Wenn 5 Tropfen Perubalsam beim Schütteln mit 3 cem Ammoniak Schaum bilden, welcher schwer zerfällt oder gar ein Gallertigwerden der Mischung veranlasst wird, so sind Colophonium oder Terpentin zugesetzt. Saure Harze und fette Oele erkennt man in dem Balsam, wenn derselbe, mit unter Wasser aufbewahrtm Kalkhydrat zusammen verrieben, fest wird oder beim Erwärmen damit Acroleingeruch entwickelt. Auf die Anwesenheit von Ricinusöl speciell ist der Perubalsam zu prüfen, indem man ein wenig davon mit der doppelten Menge conc. Schwefelsäure zusammenreibt; reiner Balsam muss dann eine zähe Masse geben, welche auf der Oberfläche und an den Rändern violett gefärbt erscheint und sich nach dem Auswaschen in kaltem Wasser zerbröckeln lässt, während er bei Gegenwart von Ricinusöl eine schmierige Beschaffenheit besitzt. Wenn endlich Perubalsam mit der vierfachen Gewichtsmenge Petroleumbenzin durchgeschüttelt und das Filtrat auf dem Wasserbade verdampft wird, so muss der erkaltete Rückstand durch einige Tropfen rohe Salpetersäure vom spec. Gew. 1,38 rein gelb gefärbt werden; eine blaue oder blaugrüne Färbung würde Storax anzeigen, welcher sich übrigens schon in dem abgedunsteten Petroleumbenzin-Rückstand durch seinen Geruch zu erkennen geben würde.

Anwendung.

Perubalsam wird äusserlich gegen Hautkrankheiten angewendet und ausserdem in Pomaden u. s. w. zu Parfümeriezwecken.

Balsamum Tolutanum, Tolubalsam ist der erhärtete Harzsaft der Papilionacee Toluifera Balsamum L. In Columbien,

der Heimath des Baumes, gewinnt man den Balsam, indem man in die Rinde spitzwinklige Einschnitte macht und das austretende Harz in Flaschen, ausgehöhlten Fruchtschalen oder auf Blättern auffängt. Frischer Tolubalsam ist braungelb und zähflüssig, in dünnen Schichten durchsichtig; im Handel aber ist er meist zu röthlichbraunen, oft krystallinisch glänzenden Stücken erstarrt, welche sich leicht zu gelblichem Pulver zerreiben lassen.

Gewinnung.

Beschaffenheit.

Tolubalsam ist von feinem Wohlgeruch und gewürzhaftem, kaum kratzendem, leicht säuerlichem Geschmack. Er enthält neben Harz: Zimmtsäure und Benzoësäure sowohl frei wie als Benzylester gebunden. Durch Auskochen mit Wasser lassen sich die vorhandenen freien Säuren im Tolubalsam lösen und bei fünfmaliger Wiederholung des Auskochens völlig erschöpfen. Kocht man so behandelten Balsam dann mit Aetzkalk, so werden die Ester verseift und die Säuren als Kalksalze gebunden, aus denen sie durch Salzsäure wieder in Krystallen ausgeschieden werden, die in heissem Wasser löslich sind. Tolubalsam giebt mit Alkohol eine sauer reagirende Lösung und löst sich auch in Chloroform, sowie in Kalilauge. In Schwefelkohlenstoff ist er unlöslich, doch würde sich zu Verfälschungszwecken etwa beigemengtes Colophonium beim Erwärmen darin lösen. Petroleumbenzin löst Tolubalsam ebenfalls nicht, hingegen löst es Colophonium und Terpentin.

Bestandtheile.

Prüfung.

Tolubalsam dient als auswurfbeförderndes und reizmilderndes Mittel bei Brustleiden sowie zu Parfümeriezwecken.

Anwendung.

Benzoë. Von diesem Harze werden hauptsächlich zwei Sorten unterschieden, nämlich Siam-Benzoë und Sumatra-Benzoë. Nach dem Deutschen Arzneibuche ist nur die erstere officinell. Die Stammpflanze der Sumatra-Benzoë ist *Styrax Benzoïn Dryander* (Benzoïn officinale *Hayne*), ein der Familie der *Styraceae* (*Diospyrineae*) angehöriger Baum des tropischen Asiens. Ob der Baum, welcher die in Hinterindien gewonnene Siam-Benzoë liefert, derselben Art angehört oder nur derselben Gattung, ist mit Sicherheit noch nicht festgestellt.

Die Gewinnung der besten Benzoësorten geschieht durch Anschneiden der lebenden Bäume und Sammeln des an den Schnittstellen austretenden Harzes. Junge Bäume liefern die am meisten geschätzte Waare. Durch Auskochen des Holzes alter gefällter Bäume wird eine minderwerthige Waare gewonnen.

Gewinnung.

Die in Deutschland officinelle Benzoë kommt aus Siam über Bangkok nach Singapur und von da nach Europa. Der Siam-

Handel.

- Sorten. Benzoë nahe kommen die Handelssorten: Calcutta-Benzoë und Palembang-Benzoë; — der Sumatra-Benzoë ähnlich ist Penang-Benzoë.
- Beschaffenheit. Die Siam-Benzoë besteht aus brauner, glasglänzender, etwas durchscheinender spröder Grundmasse, in welche milchweisse oder grauweisse, sogen. Mandeln, gleichfalls aus Harzmasse bestehend, eingebettet sind. Diese Mandeln sind auf der Oberfläche bräunlich angelaufen, doch gehört diese Farbe nur einer dünnen oberflächlichen Schicht an. Die Mandeln bilden die reinsten Stücke des Harzes und kommen auch lose, nicht in Grundmasse eingebettet, in den Handel. — Sumatra-Benzoë sieht ähnlich aus wie die in Stücken vorkommende Siam-Benzoë, nur sind die Mandeln meist spärlicher und fehlen in gewöhnlichen Sorten ganz; die Grundmasse ist mehr fettglänzend und meist weniger spröde. — Beide Benzoësorten besitzen einen diesem Harze eigenthümlichen, angenehmen Geruch, welcher stärker noch hervortritt, wenn das Harz im Wasserbade erwärmt wird. Bei stärkerem Erhitzen entweichen stechende Dämpfe von Benzoësäure. Der Geruch ist bei Siam-Benzoë etwas feiner und angenehmer, zudem deutlicher an Vanille erinnernd als bei Sumatra-Benzoë.
- Bestandtheile. Siam-Benzoë besteht aus 70 bis 80⁰/₀ amorphen Harzen, Benzoësäureestern und bis über 20⁰/₀ freier Benzoësäure, ferner Spuren von aetherischem Oel und Vanillin; auch finden sich darin — vom Einsammeln herrührend — Pflanzenreste in grösserer oder geringerer Menge, bis 12⁰/₀. In Sumatra-Benzoë ist die Benzoësäure theilweise oder ganz durch Zimmtsäure ersetzt. Auf Zimmtsäuregehalt kann man die Benzoë leicht prüfen, indem man eine Messerspitze des gepulverten Harzes mit Wasser und etwas Natriumcarbonat erhitzt; setzt man dann Kaliumpermanganat zu, so bildet sich bei weiterem Erhitzen aus der Zimmtsäure Benzaldehyd, welcher an seinem charakteristischen Geruch leicht zu erkennen ist.
- Prüfung. In 5 Theilen Weingeist löst sich reine Benzoë bei gelinder Wärme auf und man kann desshalb durch Lösen in Alkohol die Menge der mechanischen Verunreinigungen (Rindenstückchen u. s. w.) in der Handelswaare feststellen. Die alkoholische Lösung guter Benzoësorten giebt, in Wasser gegossen, eine gleichmässige milchige Flüssigkeit, während die der Siam-Benzoë nahestehende Palembang-Benzoë, dabei Flocken abscheiden und keine gleichmässige milchige Flüssigkeit bilden soll. Infolge des Gehaltes an freier Benzoësäure röthet die Benzoëmilch blaues Lackmuspapier. Mit der zehnfachen Menge Schwefelkohlenstoff übergossen, soll gute Benzoë nur erweichen. Aus der abfiltrirten Schwefelkohlenstofflösung krystallisirt nach längerem Stehen bei kühler Temperatur Benzoësäure heraus.

Verwendung findet die Benzoë hauptsächlich zur Bereitung von Tinct. Benzoës und von Acidum benzoicum, sowie zum Räuchern und zu kosmetischen Zwecken. Anwendung.

Bulbus Scillae, Meerzwiebel; unter diesem Namen sind die mittleren Schalen der Zwiebel von *Urginea maritima* Baker (Syn.: *Scilla maritima* L.), einer in sämtlichen Mittelmeerländern verbreiteten Liliacee gebräuchlich. Dieselben werden aus der frischen Zwiebel nach dem Abblühen der Pflanze im Herbste herausgeschält, indem man die äusseren, rothbraunen und häutigen Schalen, ebenso wie den inneren Kern unbenutzt lässt; sie kommen, meist in Streifen geschnitten und an der Sonne getrocknet, in den Handel. Gewinnung.

Die in Deutschland zur Verwendung gelangende weissliche Droge wird hauptsächlich aus Spanien und Portugal, sowie von Malta, Cypern und aus Kleinasien, eingeführt. In Oesterreich ist eine rothe Varietät officinell, welche hauptsächlich in Nordafrika und Südfrankreich vorkommt. Handel.

Die Handelswaare ist von gelblich weisser Farbe, hornartig hart und durchscheinend; die einzelnen Stücke sind durchschnittlich 3 mm dick und bis 5 cm lang. Getrocknete Meerzwiebel ist ohne Geruch und von schleimig bitterem Geschmack; sie zieht sehr leicht Feuchtigkeit aus der Luft an. Die aus dünnwandigem Parenchymgewebe bestehenden Stücke der Zwiebelschalen sind von starken Gefässbündeln durchzogen. Die Parenchymzellen enthalten reichlich Bündel von Krystallnadeln oxalsauren Kalkes (sogen. Raphiden.) Beschaffenheit.

Der widerlich bittere Geschmack der Meerzwiebel rührt von den Bitterstoffen Scillipikrin und Scillitoxin her, welche in der Hauptsache den wirksamen Bestandtheil der Droge bilden; ausserdem ist Schleim und ein dextrinartiger Stoff, Sinistrin genannt, darin enthalten; das in der frischen Meerzwiebel enthaltene senfölig riechende ätherische Oel geht beim Trocknen verloren. Bestandtheile.

Meerzwiebel wirkt harntreibend und wird zur Darstellung von Acetum Scillae, Extractum Scillae, Tinctura Scillae und Oxy-mel Scillae verwendet. Gepulverte Meerzwiebel muss wegen ihrer wasseranziehenden Eigenschaften sehr trocken aufbewahrt werden. Die ganzen Meerzwiebeln dienen auch frisch zur Rattenvertilgung. Anwendung.

Camphora, Kampher, zum Unterschiede von anderen Kampherarten von gleicher oder abweichender chemischer Zusammensetzung auch Laurineen-Kampher genannt, stammt von *Cinnamomum Camphora* Nees und *Ebermayer* (Syn.: *Camphora officinarum* *Bauhin* oder *Laurus Camphora* L.), einem im südöst-

lichen Asien einheimischen Baume, welcher der Familie der Lauraceae angehört.

Gewinnung. Man gewinnt Rohkampher an Ort und Stelle in China und Japan, indem man Kampherholzspähne mit Wasser destillirt. Das Holz des Kampherbaumes enthält ursprünglich ein flüchtiges Oel von der Zusammensetzung $C_{10}H_{16}$, welches durch Oxydation im lebenden Baume sowohl wie auch später in Kampher von der Formel $C_{10}H_{16}O$ übergeht. Die Kampherholzspähne werden in Formosa, dem Hauptgewinnungsorte des chinesischen Kamphers, in primitiven Destillationsapparaten aufgeschichtet, und dann von unten her Wasserdämpfe durch dieselben streichen gelassen. Die Kondensation der mit Kampher und Kampheröl gesättigten Dämpfe geschieht entweder in gekühlten Vorlagen oder in Kühllhelmen. Etwas rationeller, d. h. mit Verwendung besserer Destillirapparate wird die Rohkamphergewinnung in Japan bewerkstelligt. Der erhaltene Rohkampher gelangt als eine schmutzige krümelige Masse, welche noch bis zu 20 % flüssiges Kampheröl enthält, aus den chinesischen und japanischen Häfen zum Export und wird erst in den Verbrauchsländern, in Europa und Amerika, einem Reinigungsverfahren unterworfen. Zu diesem Zwecke wird er in Europa mit Kohle, Sand und Eisenfeile oder Kalk gemischt und in besonderen Destillationsgefäßen aus dem Sandbade umsublimirt (raffinirt). Das vorher abgepresste oder durch Centrifugiren entfernte flüssige Kampheröl wird durch Abkühlen und nachheriges Centrifugiren noch vollends vom Kampher befreit und sodann auf Safrol verarbeitet.

Sorten. Der in Europa sublimirte Kampher bildet meist charakteristische runde gewölbte Kuchen von der Form der als Kühllhelm dienenden schüsselförmigen Gefäße. Die Kuchen haben in der Mitte ein Loch, von der Abzugsstelle der Dämpfe herrührend. Die Masse der Kuchen ist weisslich, durchscheinend, krystallinisch und mürbe, auf Bruchflächen blätterig, auf Schnittflächen glänzend. Kühlt man die Kampherdämpfe bei der Destillation durch Einleiten eines kalten Luftstromes ab, so entsteht ein Krystallpulver, welches entweder als solches, oder zu Kuchen zusammengepresst, auch zu Würfeln geformt in den Handel gebracht wird.

Beschaffenheit. Kampher fühlt sich fettig an und besitzt einen eigenthümlichen starken Geruch und einen anfangs brennenden, bitterlichen, später kühlenden Geschmack. Er verflüchtigt sich langsam schon bei gewöhnlicher Temperatur, schneller beim Erwärmen. Geschieht letzteres in einer offenen Schale auf dem Dampfbade, so müssen etwaige Verunreinigungen in der Schale zurückbleiben. Das spezifische

Gewicht des Kamphers ist 0,992 bei 10⁰, sein Schmelzpunkt 175⁰, sein Siedepunkt 204⁰ C. Leicht löslich ist er in Alkohol, Aether und Chloroform, kaum löslich (1:1200) in Wasser. Mit einem seiner Lösungsmittel besprengt, lässt sich Kampher leicht pulvern (*Camphora trita*).

Anwendung findet der Kampher zu *Spiritus camphoratus*, *Oleum camphoratum*, zu *Opodeldoc* und verschiedenen ähnlichen Lini-
 menten, ferner als Zusatz zu Pflastern wie *Empl. fusc. camphor.* und *Empl. saponat.* Innerlich wird Kampher als nervenanregendes Mittel in Substanz gegeben und dient zur Bereitung von *Vinum camphoratum* und *Tinct. Opii benzoica*. Ausserdem ist er ein wirksames Mottenmittel. Anwendung.

Caricae, Feigen (Fig. 8), sind die getrockneten, fleischigen Fruchtstände des Feigenbaumes, *Ficus Carica L.* einer in allen warmen gemässigten Zonen kultivirten *Urticaceae* (*Artocarpae*).

Carrageen, Irländisches Moos, Perlmoos oder Felsenmoos genannt, besteht aus den an felsigen Stellen der ganzen Westküste Europas und der Ostküste Nordamerikas, also des ganzen atlantischen Oceans, vorkommenden beiden Algen *Chondrus crispus Lyngbye* (Syn.: *Fucus crispus L.*) und *Gigartina mammillosa Agardh*, welche zur Gruppe der Rothalgen (*Rhodophyceae* oder *Florideae*) gehören.

Das Einsammeln der in Europa zum Verbrauch kommenden Droge geschieht hauptsächlich an den nördlichen Küsten Irlands (daher der Name Irländisches Moos). Von dort kommt sie hauptsächlich über Liverpool in den Handel. Gewinnung.
Handel.

Wenn die Algen im frischen Zustande von dem Seewasser ans Land gespült, oder aus dem Wasser herausgezogen werden, sind dieselben violettroth bis grünroth und von gallertig-fleischiger Beschaffenheit. Beim Waschen mit Süsswasser und Trocknen an der Sonne aber werden sie hellgelb, durchscheinend und hornartig. *Chondrus crispus* ist in der Handelswaare meist vorwiegend vertreten; sein Thallus ist flach und wiederholt gabelförmig in schmale lineale Lappen getheilt. Zuweilen sitzen daran halbkugelige warzenförmige Früchtchen, jedoch stets nur auf einer und derselben Seite des Thallus. *Gigartina mammillosa* besitzt unterseits rinnenförmig eingekerbte Thalluslappen, welchen die keulenförmigen und gestielten Früchtchen auf beiden Seiten ansitzen. Andere Algen dürfen Beschaffen-
heit.

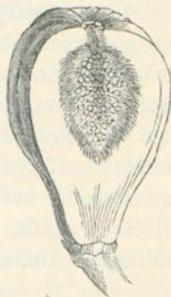


Fig. 8. Carica, verkleinert.

nur in höchst geringer Menge und höchstens als zufällige Verunreinigung sich in den Carrageenvorräthen finden.

Bestandtheile.

Die chemischen Bestandtheile der Droge sind ausser ca. 15⁰/₀ Asche hauptsächlich Schleim, welchem die Droge ihre Verwendung als Heilmittel verdankt. In Folge seines Schleimgehaltes wird das Irländische Moos beim Einweichen in Wasser schlüpfrig weich und liefert beim Kochen mit Wasser eine fade schmeckende Gallerte, welche beim Erkalten ziemlich dick wird. Durch Jodlösung wird diese Gallerte nicht blau gefärbt, da Carrageen keine Stärke enthält.

Anwendung.

Carrageen dient ihres Schleimgehaltes wegen als reizmilderndes Mittel bei Husten, technisch auch zu Kleb- und Appreturzwecken.

Caryophylli, Gewürznelken oder Gewürznägelein, sind die getrockneten ungeöffneten Blüten des zu den Myrtaceen gehörigen Baumes *Eugenia caryophyllata* Thunberg (Syn.: *Caryophyllus aromaticus* L.) Ursprünglich auf den Molukken heimisch wird der Gewürznelkenbaum jetzt in vielen Tropengegenden, hauptsächlich auf Amboina und anderen südasiatischen Inseln, Zanzibar und Pemba, sowie auf Réunion und in franz. Guyana kultivirt.

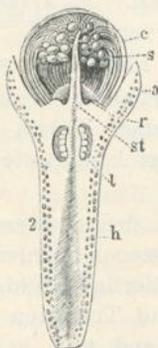
Gewinnung.

Die schön rothen Knospen des im Juni und im December blühenden Baumes werden kurz vor dem völligen Aufblühen gepflückt oder abgeschlagen, auf Tüchern gesammelt und an der Sonne getrocknet.

Handel.



Beschaffenheit.



Als feinste Sorte gelten die braunen Amboina-Nelken; die Hauptmenge des Handels bilden dagegen die braunschwarzen Zanzibar- und Pemba-Sorten.

Der im trocknen Zustande gerundet vierkantige Fruchtknoten (Fig. 9) ist feingerunzelt, von brauner Farbe, 10 bis 15 mm lang und bis 4 mm dick; er breitet sich oben in die vier abstehenden, derben, stumpf dreieckigen Kelchzipfel *a* aus. Diese letzteren umgeben die vier hellergefärbten (im frischen Zustande weissen) Blumenblätter *c*, welche sich über den Anlagen der Staubgefässe *s* und des Pistills *st* kugelig zusammenwölben. In der oberen Hälfte des langgestreckten derbfleischigen Fruchtknotens, dicht unterhalb des Kelches liegen zwei Fruchtknotenfächer mit zahlreichen Samenanlagen. In dem fleischigen Gewebe des Fruchtknotens befinden

Fig. 9. *Caryophyllus*, Nelke. *f* natürliche Grösse; *2* Längsschnitt vergrössert: *l* Fruchtknotenfächer, *a* Kelch, *c* Blumenblätter, *s* Staubgefässe, *st* Griffel, *r* discusartiger Wulst, *h* Oelbehälter des Fruchtknotens.

sich am Rande unter der Oberhaut zahlreiche Oeldrüsen *h.* Dieselben sind auf dem Querbruche oder Querschnitte schon mit der Lupe zu erkennen und das Austreten von Oeltropfen aus denselben beim Zusammendrücken der Nelken mit den Fingern ist ein Zeichen der guten öleichen Beschaffenheit.

Der werthvolle Bestandtheil der Gewürznelken ist ätherisches Oel, *Oleum Caryophyllorum*, welches zum grössten Theile aus Eugenol besteht. Bestandtheile.

Solche Nelken, denen durch Maceration oder Destillation betrügerischerweise ein Theil ihres Oelgehaltes entzogen ist, lassen kein ätherisches Oel austreten, was sich am leichtesten erkennen lässt, wenn man eine durchschnittene Nelke mit der Schnittfläche auf Fliesspapier drückt. Das austretende ätherische Oel hinterlässt auf demselben einen später wieder verschwindenden Fleck. Wenn die Nelken betrügerischerweise mit fettem Oele eingerieben sind, so ist der Oelfleck ein bleibender. Entölte und geringwerthige Nelken erkennt man auch leicht daran, dass sie, mit destillirtem Wasser von 15 bis 20° durchgeschüttelt, in wagerechter oder schiefer Lage auf der Oberfläche schwimmen, während gute Waare unter-sinkt oder in senkrechter Lage (mit den Köpfchen nach oben) schwimmt. Sehr gute Waare kennzeichnet sich ausserdem durch die Kräftigkeit ihres eigenthümlichen Geruches und Geschmackes. Prüfung.

Die Nelken dienen als Gewürz und werden auch in der Pharmacie meist nur zum Aromatisiren benutzt. Anwendung.

Catechu. Das Deutsche Arzneibuch schreibt unter dem Namen Catechu, auch *Terra japonica* genannt, die Verwendung von zwei im Grosshandel völlig von einander getrennt gehaltenen Extrakten vor. Das eine ist Gambir-Catechu, auch kurzweg Gambir genannt und stammt von *Uncaria Gambir Roxburgh*, (Syn.: *Ouroparia Gambir Baillon*), einem kletternden Strauch aus der Familie der Rubiaceae, welcher in Hinterindien und auf einigen kleinen Inseln des Malayischen Archipels gedeiht. Das andere ist Pegu-Catechu, von *Acacia Catechu Willdenow*, einer im ganzen Indien verbreiteten, hohen Mimosacee.

Gambir-Catechu wird aus den jungen Zweigen und den Blättern des Gambirstrauches gewonnen, indem dieselben gleich nach dem Sammeln, welches 3 bis 4 Mal im Jahre geschieht, ausgekocht und ausgepresst werden. Wenn die Extraktbrühe durch Einkochen eine dicke Konsistenz angenommen hat, wird sie in flache Holzkästen ausgegossen und meist in Würfel geschnitten, welche dann im Schatten völlig getrocknet werden. Diese Würfel sind Gewinnung und Beschaffenheit.

etwa 3 cm gross, leicht zerreiblich, aussen leberfarben im Innern heller, an der Luft nachdunkelnd. Doch kommt auch diese Sorte neuerdings in grossen Blöcken in den Handel.

Pegu-Catechu wird aus dem zerkleinerten dunkelrothen Kernholze des obengenannten Baumes durch Auskochen gewonnen. Nach hinreichendem Einkochen bis zu dicker Konsistenz wird die Masse in flache Körbe oder auf geflochtene Matten ausgegossen und an der Sonne vollends ausgetrocknet. Dieses Catechu bildet im Handel grosse rauhe, matt dunkelbraune Blöcke oder Stücke. Dieselben sind hart und spröde, häufig von Blättern durchsetzt, mit muschelartigem, zuweilen schwachglänzendem dunkelschwarzbraunem Bruch.

Handel. Gambir-Catechu kommt über Singapur, Pegu-Catechu über Rangun in Hinterindien in den Handel.

Bestandtheile. Der Geschmack beider Catechusorten ist bitterlich, stark zusammenziehend, später etwas süsslich; sie sind geruchlos. Bestandtheile des Catechu sind: Catechin (identisch mit Catechusäure) und Catechugersäure; im Pegu-Catechu namentlich ist ein Theil des Catechin durch die bei der Bereitungsweise angewandte höhere Erhitzung in Catechugersäure übergegangen. Ferner sind darin enthalten Quercetin, Extraktivstoffe und Aschegehalt, welcher bis zu 6⁰/₁₀ betragen darf.

Prüfung. Die Catechinkristalle im Gambir-Catechu und in helleren Stücken oder Adern des Pegu-Catechu lassen sich, abgeschabt und in Glycerin vertheilt, unter dem Mikroskop bei 200maliger Vergrösserung leicht erkennen. Auch die grüne Farbe, welche stark verdünnte alkoholische Catechulösungen mit Eisenchlorid annehmen, rührt von Catechin her. Catechu ist in kaltem Wasser oder Weingeist schwer löslich; heisses Wasser und heisser Weingeist lösen es trübe bis auf die dem Extrakte unvermeidlich beigemengten Pflanzentheile, Blattreste und sonstigen Unreinigkeiten, welche insgesamt nicht mehr als 15⁰/₁₀ betragen sollen. Aus beiden Lösungen scheidet sich beim Erkalten das Catechin wieder krystallinisch ab.

Anwendung. In der Pharmacie dient Catechu als Adstringens und findet namentlich als Tinctura Catechu Anwendung. Seine hauptsächlichste Verwendung findet es in der Technik zum Gerben und Färben.

Chrysarobin stammt aus den Höhlungen der Stämme von Andira Araroba *Aguiar*, eines in den Wäldern der brasilianischen Provinz Bahia heimischen, sehr hohen Baumes, welcher zur Familie der Papilionaceen gehört. Das gelbbraunliche Holz dieses zuweilen bis 2 m dicken Baumes enthält sowohl in zahlreichen kleinen und grossen Spalträumen, als auch in seinem Gewebe selbst ein gelbes

Gewinnung.

Pulver, welches in der Weise gewonnen wird, dass die Bäume gefällt, in Blöcke gesägt und diese gespalten werden. Durch das Auskratzen der Masse aus dem Spaltholze wird dieselbe mit Holztheilen stark verunreinigt. Das durch Absieben von den größten Verunreinigungen befreite Pulver ist das Bahiapulver, auch Ara-

Sorten.

roba oder Goapulver genannt, weil es früher von den Portugiesen nach der ostindischen Kolonie Goa gebracht und von da nach England eingeführt wurde. Um gereinigtes Chrysarobin zu erhalten zieht man das Bahiapulver mit siedendem Benzol aus und lässt das Chrysarobin aus diesem auskrystallisiren.

Goapulver gelangt direkt von Bahia in Brasilien in den europäischen Handel und wird hier gereinigt.

Handel.

Chrysarobin ist ein gelbes, leichtes und krystallinisches Pulver, welches mit 2000 Theilen Wasser gekocht, sich theilweise löst und ein schwach bräunlich gefärbtes, geschmackloses neutrales Filtrat giebt, das durch Eisenchloridlösung nicht verändert wird. In 40 Theilen siedendem Benzol löst es sich vollständig, unter Hinterlassung eines geringen Rückstandes auch in 150 Theilen heissem Weingeist, in warmem Chloroform und in 250 Theilen Schwefelkohlenstoff.

Beschaffenheit.

Ausser der chemischen Verbindung Chrysarobin, welche mit Chrysophansäure nahe verwandt ist, enthält das vom Deutschen Arzneibuch gekennzeichnete Chrysarobin noch 10⁰/₀ in Benzol lösliche harzartige Substanzen.

Bestandtheile.

Identitätsreaktionen des Chrysarobins sind folgende: Schüttelt man dasselbe mit alkalischen Flüssigkeiten, z. B. Ammoniak, so nehmen diese an der Luft in Folge von Oxydation des Chrysarobins zu Chrysophansäure nach einiger Zeit eine karminrothe Färbung an. Auf dem gleichen Vorgange beruht es, dass ein Körnchen Chrysarobin auf einen Tropfen rauchender Salpetersäure gestreut und in dünner Schicht ausgebreitet, beim Betupfen mit Ammoniak eine violette Farbe annimmt. In concentrirter Schwefelsäure löst sich Chrysarobin mit tiefrother Farbe; tritt dabei Aufschäumen, Erhitzung oder Schwärzung der Masse ein, so deutet dies auf nicht zulässige Verunreinigungen. Der Schmelzpunkt des Chrysarobins liegt über 170°. Erhitzt man es im offenen Schälchen so stösst es nach dem Schmelzen gelbe Dämpfe aus, verkohlt dann und verbrennt zuletzt ohne Rückstand. Das Hinterbleiben von Asche würde mineralische Beimengungen anzeigen.

Prüfung.

Chrysarobin wird hauptsächlich in Form von Salben und Aufpinselungen gegen bestimmte Hautkrankheiten angewendet.

Anwendung.

Colophonium oder Geigenharz ist das von Wasser und fast vollständig von ätherischem Oele befreite, gereinigte und erhärtete Harz des Terpentins. Ebenso wie dieser entstammt daher das Colophonium verschiedenen Pinusarten und da die Droge vorwiegend aus den nordamerikanischen Staaten Carolina, Georgia, Alabama, Virginia und Florida zu uns kommt, so sind die Stammpflanzen des Colophonium in erster Linie die beiden dort Waldbestände bildenden Fichtenarten *Pinus australis Michaux* und *Pinus Taeda L.* Die Colophoniumproduktion Südfrankreichs steht hinter dem nordamerikanischen Export bei weitem zurück.

Gewinnung. Zur Gewinnung wird der Terpentin in Destillirgefässen erhitzt bis alles Terpentinöl übergegangen ist; die zurückbleibende Masse wird dann noch so lange heiss, bez. flüssig erhalten, bis sie vollkommen klar geworden ist und beim Erkalten glasartig erstarrt.

Handel. Das nordamerikanische Colophonium kommt über die Häfen Mobile, Savannah und Wilmington zur Ausfuhr, das französische über Bordeaux.

Beschaffenheit. Je nach dem zur Gewinnung angewendeten Hitzegrad bildet das Colophonium hellgelbliche (sogen. weisse) bis dunkelbraune glasartig durchsichtige, oberflächlich leicht bestäubte, grossmuschelrig in scharfe kantige Stücke zerspringende Massen, welche im Wasserbade zu einer zähen, klaren Flüssigkeit schmelzen, und bei weiterem Erhitzen unter Ausstossung schwerer weisser aromatischer Dämpfe Zersetzung erleiden. Sorgfältig und mit Vermeidung überflüssiger Erhitzung dargestelltes Colophonium ist heller und leichter. Das spec. Gew. schwankt zwischen 1,068 und 1,100. Der Schmelzpunkt ist bei leichten Sorten niedriger und schwankt zwischen 100 und 130°.

Bestandtheile. Colophonium besteht aus Abietinsäureanhydrid, welches beim Behandeln mit wasserhaltigem Alkohol wieder in Abietinsäure übergeht, den Bestandtheil des Terpentins, aus welchem das Colophonium dargestellt wird, und des Resina Pini.

Prüfung. Gutes und reines Colophonium muss sich in seinem Gewicht Weingeist klar lösen, ebenso im gleichen Gewicht Essigsäure. Auch in Natronlauge löst es sich unter Wasseraufnahme und Verseifung klar auf.

Anwendung. Pharmaceutische Verwendung findet Colophonium zu Salben und Pflastern, z. B. Ungt. Cantharid., Empl. adhaesiv., Empl. Cantharid.

Cortex Angosturae, Angosturarinde, stammt von *Galipea officinalis Hancock*, einer baumartigen Diosmee Venezuelas. Sie enthält drei Alkaloide: Cusparin, Galipein und Angosturin.

Cortex Aurantii Fructus, Pomeranzenschalen, sind die Fruchtschalen der ausgewachsenen Früchte des Pomeranzensbaumes *Citrus vulgaris* *Risso*, einer in den heissen und heissen gemässigten Zonen gedeihenden, namentlich im Mittelmeergebiet angebauten Rutacee (Aurantiacee). Nach Deutschland wird die Droge zu pharmaceutischem Gebrauch hauptsächlich von Malaga eingeführt, theilweise auch aus Südfrankreich und Sicilien.

Handel.

Sie bildet meist spitzelliptische Längsstücke; seltener ist sie in Bandform von der Frucht abgeschält, zumal bei der französischen Sorte. Die Längsstücke sind, der Form der Frucht entsprechend, bogenförmig gekrümmt, an den Rändern meist ein wenig aufwärts gebogen. Die äussere, gewölbte Fläche ist gelbroth, warzig runzelig und grubig vertieft, die innere, weisse Fläche grobrunzelig, von gelblichen Gefässträngen durchsetzt. Auf dem Querschnitt erkennt man unter der Oberhaut eine gelbrothe Schicht mit einer einfachen oder doppelten Reihe grosser Oelbehälter und darunter eine starke, schwammige Innenschicht aus locker gefügten Parenchymzellen.

Beschaffenheit.

Gute Pomeranzenschalen sind von kräftig aromatischem Geruch und bitterem Geschmack. Sogenannte Curaçaoschalen sind meist kleiner und von dunkelgrüner Aussenfarbe. Das gleiche Aussehen zeigt auch eine in Spanien kultivirte grünschalige Varietät.

Hüten muss man sich vor der Unterschiebung von Apfelsinenschalen. Dieselben können, wenn sie durch Lagern nachgedunkelt sind, den Pomeranzenschalen sehr ähnlich sein, unterscheiden sich aber immer dadurch, dass die grubigen Vertiefungen der Aussenfläche weit spärlicher und meist nicht so grob sind, als bei den Pomeranzenschalen. In besonders zweifelhaften Fällen gelingt der Nachweis dadurch, dass dünne Querschnitte, auf dem Objektträger mit Kaliumchromatlösung erwärmt, fast unverändert bleiben wenn Apfelsinenschalen vorliegen, während bei Pomeranzenschalen eine mehr oder weniger starke Bräunung eintritt.

Prüfung.

Die Pomeranzenschalen enthalten ätherisches Oel, Hesperidin, Gerbsäure und Citronensäure.

Bestandtheile.

Vor dem Gebrauch soll die innere schwammige Schicht (Albedo) durch Einweichen der Schalen und nachheriges Ausschneiden mit einem biegsamen Messer entfernt (expulpiert) werden und nur die dunkle Aussenschale (Flavedo) in Anwendung kommen.

Anwendung.

Verwendet wird Cort. Aurantii Fruct. als aromatisches und verdauungbeförderndes Mittel in Elix. Aurant. comp., Sirup. Aurant. Cort., Tinct. Aurant., Tinct. amara, Tinct. Chinae comp. u. a.

Cortex Canellae albae, weisser Zimmt, ist die Rinde der in Westindien, hauptsächlich auf den Bahama-Inseln heimischen Canellaceae *Canella alba Murray*.

Cortex Cascarillae, Cascarillrinde, auch Cortex Crotonis oder Cortex Eluteriae genannt, ist die Rinde der Zweige von *Croton Eluteria Bennet*, eines zur Familie der Euphorbiaceen gehörigen Strauches, welcher auf den Bahama-Inseln und auf Cuba in Westindien heimisch ist. Die Droge gelangt hauptsächlich von der westindischen Insel Providence in den Handel.

Handel.
Beschaffen-
heit.

Sie bildet sehr unregelmässige harte, rinnen- oder röhrenförmige Stücke, höchstens 10 cm lang, von 1 cm Röhrendurchmesser und 1 bis 2 mm dick. Die weissliche oder hellgraue mit Lenticellen besetzte Korkschicht ist auf den Stücken meist nur theilweise vorhanden; an den davon entblössten Stellen ist die Aussenseite der Rinde den Vertiefungen der Korkschicht entsprechend längsstreifig und querrissig, von graugelblicher bis brauner Farbe. Die Innenfläche ist graubraun und gleichmässig feinkörnig.

Der Bruch der Rinde ist glatt und hornartig. Auf ebenen Querschnitten erkennt man die Korkschicht als eine scharf begrenzte Linie (Fig. 10 *k*), darunter die braune Aussenrinde (*m*) und von dieser ausgehend bei helleren oder mit Chloralhydratlösung aufgehellten Schnitten die nach aussen stark verbreiterten Markstrahlen. Zwischen diesen liegen keilförmig von innen

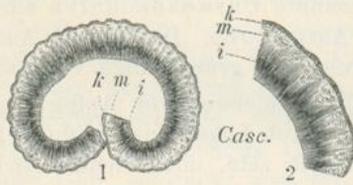


Fig. 10. Cortex Cascarillae. 1. Querschnitt vierfach vergrössert; 2. Theil des Querschnittes achtfach vergrössert; *k* Kork, *m* Mittelrinde, *i* Rindenstränge.

nach aussen hin zugespitzt die dunkleren Rindenstränge der Innenrinde (*i*).

Häufig hängen den Rindenstücken noch Holzsplitter an, welche vor dem Gebrauche der Rinde zu entfernen sind.

Bestand-
theile.

Cascarillrinde enthält einen Bitterstoff, Cascarillin genannt, ätherisches Oel (1⁰/₀), Harz (15⁰/₀), Stärkemehl, Gerbstoff, Farbstoff und Asche. Ihr Geruch ist deutlich aromatisch, besonders beim Erwärmen und Anzünden, ihr Geschmack bitter und gewürzhaft.

Prüfung.

Verwechselt oder verfälscht kann die Cascarillrinde mit Copalchirinde werden, d. i. die Rinde von *Croton niveus Jacquin*. Die Stücke derselben sind viel stärker, bis über 50 cm lang, 4 mm dick und Röhren von 2 cm Durchmesser bildend, auf dem Bruche grobstrahlig. Auch die Rinde von *Croton lucidus L.* unterscheidet

sich durch ein von dem oben beschriebenen abweichendes Querschnittbild.

Cascarillrinde dient als verdauungsbeförderndes Mittel, sowohl Anwendung. in Dekokten als in Form von Extr. Cascarillae und Tinct. Cascarillae.

Cortex Chinae, Chinarinde; mit diesem Namen bezeichnet man im Handel alle chininhaltigen Rinden. Die Mehrzahl derselben entstammt verschiedenen Arten der Gattung *Cinchona*, das sind hohe Bäume aus der Familie der Rubiaceae. Unter ihnen kommt für die in Deutschland zu pharmaceutischen Zwecken gebräuchliche Droge in erster Linie *Cinchona succirubra Pavon* in Betracht. Neben dieser liefern hauptsächlich *C. Calisaya Weddell*, *C. micrantha Ruiz u. Pavon*, *Cinchona Ledgeriana Moens* und *Cinchona officinalis Hooker*, sowie Bastarde dieser Arten Chinarinden des Handels. Die Heimath der Cinchonon sind die Ostabhänge des ganzen nördlichen Theiles der südamerikanischen Cordilleren in den Staaten Venezuela, Columbia, Ecuador, Peru und Bolivia. Sie gedeihen in dem dortigen Gebirge in einer Höhe von nicht unter 1000 m und steigen bis zur Höhe von 3500 m. Ausserdem sind diese wegen der Chinin-gewinnung so überaus wichtigen Bäume in ihrer Heimath selbst, wie auch in den Kolonien der Holländer, namentlich auf Java und von den Engländern in Indien, sowie auf Ceylon und Jamaica in Kultur genommen.

Die Gewinnung der Rinde geschieht bei den in den südameri- Gewinnung. kanischen Gebirgswäldern vereinzelt wild wachsenden Bäumen durch Abschälen, verbunden mit Fällung der Bäume. Bei den *Cinchona*-Kulturen ist die Rindengewinnung eine verschiedene, und zwar fällt man entweder die (6 bis 8 Jahre alten) Bäume ebenfalls, um nach weiteren 5 oder 6 Jahren die aus dem Stumpfe ausgeschlagenen Schösslinge zur Rindengewinnung heranzuziehen, oder man beraubt die Bäume während ihres Wachstums nur eines Theiles ihrer Rinde, welche dann nach mehrjährigem Wachstum durch neue (sekundäre und alkaloidreichere) Rinde ersetzt wird, so dass in Abständen von mehreren Jahren abwechselnd die vorher stehen gelassene und die durch neues Wachstum entstandene Rinde geerntet werden kann. Die durch das Abschälen entstandenen Wundstellen der Bäume werden zum Schutze mit Moos und Lehm bedeckt, weshalb die erneuerten Rinden auch im Handel „gemooste“ heissen.

Im Grosshandel werden die Chinarinden unter verschiedenen Sorten. Gesichtspunkten in Kategorien eingetheilt; so heissen alle ausgesuchten Stücke Drogistenrinden oder Apothekerrinden, während

alle unansehnliche Waare unter dem Namen Fabrikrinde, weil es bei der Darstellung des Chinins nicht auf das äussere Aussehen ankommt, zusammengefasst werden. Als Fabrikrinden kommen auch die Rinden von weit höherem Alkaloidgehalt als er in den Pharmakopöen verlangt wird in den Handel. Aus Kulturen von *Cinchona Ledgeriana* werden Rinden mit einem Alkaloidgehalt bis zu 13% erhalten. Ausserdem fasst man je nach der Farbe die Rinden verschiedener Herkunft als *Cortex Chinae fuscus*, *flavus* und *ruber* zusammen. Die braunen Chinarinden wiederum werden häufig nach ihrer früheren ausschliesslichen Herkunft als *Loja*, *Guayaquil* und *Huanoco* bezeichnet; in Wirklichkeit werden unter diesen Namen sämtliche Chinarinden mit brauner Bruchfläche, von den verschiedensten *Cinchona*arten abstammend, verkauft.



Handel.

*Ch. r. a.*Fig. 11. *Cortex Chinae regius*; k Borkenreste.

Beschaffenheit.

Diese Rinde bildet Röhren oder Halbröhren, welche je nach dem Alter verschieden dick sind und eine Stärke von 2 bis 5 mm besitzen. Sie sind aussen mit graubraunem Kork bedeckt, welcher

diejenige unter den gelben Chinarinden, welche noch einiges Interesse beansprucht; sie stammt von der obengenannten *Cinchona Calisaya Weddell*. Als deutsche Handelsdroge kommt jedoch fast allein die im Deutschen Arzneibuch zur Anwendung vorgeschriebene rothe Chinarinde, von kultivirten Exemplaren der *Cinchona succirubra Pavon* gewonnen, in Betracht (Fig. 12); auf sie allein bezieht sich die nachfolgende Beschreibung.

Die Chinarinde von *Cinchona succirubra Pavon* kommt von Indien und Ceylon, wo diese Art in Kultur genommen ist, über London in den deutschen Handel.

Fig. 12. *Cortex Chinae* von *Cinchona succirubra*, d Querschnitt.

lange grobe Längsrünzeln und kleine schmale Querrisse zeigt. Die Innenfläche der Röhren ist glatt, rothbraun und zart längsgestrichelt. Die Querbruchflächen zeigen eine äussere, glattbrechende Zone und einen inneren, kurzfasrig brechenden Theil. Ein glatter Quer-

schnitt zeigt deutlich die Grenze der Korkschiebt und in der röthlichen Grundmasse der Rinde dunkle und helle Punkte. Betupft man die Querschnittfläche mit alkoholischer Phloroglucinlösung und einige Minuten später mit Salzsäure, so wird der innere faserige Theil intensiv roth gefärbt und es erstrecken sich von da aus zahlreiche feine Linien von aneinander gereihten rothen Punkten in die helle Gewebemasse der Aussenrinde hinein. Die rothen Punkte sind die Querschnitte der für Chinarinden charakteristischen spindel-förmigen kurzen Bastfasern, welche auf Längsschnitten unter dem Mikroskop leicht zu erkennen sind; auf Längsschnitten erkennt man auch schon mit Hilfe der Lupe deutlich weisse glänzende mit Kalkoxalatkrystallen angefüllte Zellen.

Chinarinden enthalten eine Anzahl Alkaloïde, von denen die vier wichtigsten Chinin, Chinidin (auch Conchinin genannt), Cinchonin und Cinchonidin sind. Neben diesen hat man noch eine ganze Reihe weiterer Alkaloïde daraus isolirt. Ausserdem enthalten die Chinarinden Chinasäure und Chinagerbsäure, sowie ein bitteres Glycosid, das Chinovin, und Asche bis zu 4⁰/₀.

Bestand-
theile.

Ob eine chininhaltige Rinde überhaupt vorliegt, erkennt man oberflächlich durch die Grahe'sche Chinaprobe, indem man etwas geschabte oder gepulverte Rinde im trockenen Reagensglase erhitzt; der durch Destillation entstehende und am kalten Theile des Reagensglases sich in Tropfen verdichtenden Theer wird in diesem Falle karminroth.

Prüfung.

Da die Chinaalkaloïde, in erster Linie das Chinin, durch ihre quantitative Anwesenheit der Droge ihren Werth verleihen, so ist es erforderlich, die Droge auf ihren Alkaloïdgehalt quantitativ zu prüfen. Das Deutsche Arzneibuch verlangt einen Mindestgehalt von 5⁰/₀ und schreibt zur Bestimmung desselben die Ammoniakmethode vor.

Hierzu sind 20,0 g fein gepulverte Chinarinde wiederholt kräftig mit einem Gemisch von 10 ccm Liq. Ammon. caust., 20 ccm Spiritus und 170 ccm Aether zu schütteln. Nach 24 Stunden werden dann 100 ccm klar abgegossen und daraus Aether und Weingeist nach Zusatz von 3 ccm Salzsäure und 27 ccm Wasser durch Destillation entfernt. Die saure Lösung wird dann filtrirt und in der Kälte mit 3,5 ccm oder so viel Normalkalilauge unter Umrühren vermischt, bis Phenolphthaleïnlösung geröthet wird. Der auf einem Filter gesammelte Niederschlag wird mit wenig Wasser völlig ausgewaschen, getrocknet und — am besten auf dem vorher gewogenen Filter — zur Wägung gebracht. Das Gewicht muss 0,5 g betragen, da von den in Arbeit genommenen 20,0 g Rinde nur die Hälfte des Auszuges — also 10,0 g entsprechend — zur weiteren Verarbeitung gelangt ist. Dass in dem gewonnenen Alkaloïdgemisch Chinin enthalten ist, zeigt sich, wenn man 1 Theil davon mit 300 Theilen Wasser

koht; es scheiden sich dann beim Erkalten des Filtrats Flocken von Chinin aus, während die übrigen Chinaalkaloide gelöst bleiben. 5 ccm der abgekühlten, klaren Lösung geben auf Zusatz von 1 ccm Chlorwasser und einigen Tropfen Liq. Ammon. caust. eine grüne Flüssigkeit (Thalleiochinreaktion).

Neben dem genannten Verfahren zur Bestimmung der Gesamtalkaloide in der Chinarinde giebt es noch eine Anzahl anderer Verfahren, von denen besonders die Kalkmethode wegen ihrer Einfachheit gerühmt wird.

Anwendung. Chinarinde findet als Fiebermittel, sowie als magenstärkendes und kräftigendes Mittel in Dekokten Anwendung. Chinadekokte werden beim Erkalten trübe, indem die Alkaloide an Chinagerbsäure gebunden, ausgefällt werden; solche Dekokte müssen deshalb heiss kolirt und vor dem Gebrauch umgeschüttelt werden. Pharmaceutische Präparate aus Chinarinde sind: Extractum und Tinct. Chinae, Tinct. Chinae comp. und Vinum Chinae.

Cortex Cinnamomi Chinensis, Chinesischer Zimmt, auch Cortex Cinnamomi Cassiae, Zimmtcassie oder Caneel genannt, ist die vom Kork ganz oder grösstentheils befreite Rinde der Zweige von *Cinnamomum Cassia Blume*, eines zur Familie der Lauraceae gehörigen Strauches, dessen Heimath das südliche China und Cochinchina ist.

Gewinnung. Zur Gewinnung werden die über der Wurzel abgeschnittenen Zweige des Strauches vom Kork befreit und geschält, indem man vor dem Abschälen Ringschnitte und diese rechtwinklig treffende Längseinschnitte in die Rinde macht. Die dicke Rinde älterer Stämme dient nicht zu pharmaceutischem Gebrauch, ebenso nicht diejenige der dünnsten Zweige, welche in China selbst verbraucht wird.

Handel.

Hauptstapelplätze für chinesischen Zimmt sind Canton und Pakhoi, wohin derselbe aus den chinesischen Provinzen Kuangsi und Kuangtung gebracht wird. Einfuhrhäfen sind London und Hamburg.

Der chinesische Zimmt bildet, in der Form wie er aus dem Ursprungslande zum Versandt kommt, Röhren (Fig. 13 *a*) oder Halbröhren (*b*) von 40 bis 50 cm Länge und 0,5 bis 3 cm Durchmesser. Die Stärke der Rindenstücke beträgt meist 1 bis 2 mm; Stücke, an denen der Kork noch ansitzt, können bis 3 mm stark sein. Chinesischer Zimmt, dessen Korkschicht und mit ihr ein Theil der Aussenrinde entfernt ist, ist aussen hellröthlich oder gelblichbraun, während die Korkschicht von bräunlichgrauem Farbenton ist. An ungeschälten

Stücken erkennt man rundliche oder wenig quer gestreckte Lenti-



Fig. 13. Cortex Cinnamomi Chinensis. *a* Querschnitt eines röhrenförmigen, *b* eines halbröhrenförmigen Stückes.

cellen. Die Innenseite der Rinde ist feinkörnig oder fast glatt und nahezu von derselben Farbe wie die von der Korkschicht befreite Aussenseite. Die Querbruchfläche ist fast glatt, nicht faserig. Auf der Bruchfläche, ebenso wie auf geglätteten Querschnitten sieht man in der Mitte, oder mehr der Aussenseite genähert, in der braungelben Rindenmasse einen hellen Ring, welcher von dicht genäherten Steinzellgruppen gebildet wird.

Chinesischer Zimmt enthält 1 bis 1,5% ätherisches Oel, welches hauptsächlich aus Zimmtaldehyd besteht; daneben sind Stärkemehl, Schleim, Harz, Gerbsäure und bis 2% Asche vorhanden. Geruch und Geschmack sind durch das dem Zimmtöl eigene Aroma gekennzeichnet; ein schleimiger oder herber Beigeschmack soll an der arzneilich verwendeten Droge nicht bemerkt werden dürfen.

Bestand-
theile.

Verwechslungen und Verfälschungen mit minderwerthigen Zimmrinden (von Stämmen und älteren Zweigen) welche häufig im Innern der Originalpackungen vorkommen, kennzeichnen sich durch andere, den obigen Grössenangaben etc. nicht entsprechende morphologische Verhältnisse.

Prüfung.

Zimmt dient als Gewürz und als aromatisches Mittel in der Pharmacie. Präparate sind Aqua, Sirupus und Tinet. Cinnamomi; ausserdem ist Zimmt in vielen Zubereitungen als Geschmacks-korrigens verwendet.

Anwendung.

Cortex Cinnamomi Ceylanicus, Ceylon-Zimmt oder *Cinnamomum acutum*, ist die vom Kork und der Aussenrinde sorgfältig befreite Rinde der Lauracee *Cinnamomum Ceylanicum Breyne*, einem auf Ceylon in sog. Zimmtgärten gezogenen Strauch. Sie kommt in langen, durch Uebereinanderrollen von mehreren bis 10 solchen geschälten Rinden hergestellten Röhren bez. Doppelröhren (Fig. 14) mit glatter hellgelbbrauner Aussenfläche und mattbrauner Innenfläche in den Handel und enthält bis 1% ätherisches Oel.



Fig. 14. Cortex Cinnamomi Ceylanicus. Querschnitt.

Cortex Citri Fructus, Citronenschale, ist die Schale der ausgewachsenen Früchte von *Citrus Limonum Risso* (Syn.: *Citrus medica* var. β L.), eine in warmem Klima allenthalben gedeihende Rutacee (Aurantiacee). Den Citronenbaum hält man für eine durch Kultur erzeugte Spielart des wildwachsenden *Citrus medica*.

Zu uns kommt die Droge hauptsächlich aus Italien und Spanien, woselbst die Citronenbaumkulturen etwa vom 14. Jahre ab, und zwar drei Mal im Jahre, Früchte tragen (Citronen oder Limonen). Diese werden im Januar, August und November, jeweilig kurz vor

- Gewinnung.** ihrer völligen Reife geerntet und zur Gewinnung der Citronenschalen mit einem Messer geschält, wie man bei uns die Aepfel zu schälen pflegt.
- Beschaffenheit.** Die getrockneten Schalen bilden Spiralbänder von 2 bis 3 mm Dicke und durchschnittlich 2 cm Breite. Die Oberfläche ist höckerig grubig und bräunlichgelb, die Innenfläche schwammig und grauweiss. Auf dem Querschnitt erkennt man unter der Oberfläche die grossen bräunlichen Oelräume und unter diesen das locker gefügte Parenchymgewebe.
- Bestandtheile.** Der Gehalt an ätherischem Oel ist in den trockenen Schalen meist nur gering; sie enthalten ferner Hesperidin und bis 3,5% Asche.
- Prüfung.** Gute Citronenschalen zeigen den charakteristischen Citronengeruch und Geschmack. Sie sind deshalb mit anderen Fruchtschalen von Citrusarten nicht zu verwechseln. Alte und dumpfige Waare ist minderwerthig.
- Anwendung.** Verwendung findet die Droge nur als gewürziger Zusatz bei einigen Zubereitungen, z. B. Spiritus Melissae compositus.

Cortex Condurango, Condurangorinde, stammt ziemlich sicher von *Gonolobus Condurango Triana*, einem in Südamerika an den Westabhängen der Cordilleren zwischen Ecuador und Peru heimischen Kletterstrauch aus der Familie der Asclepiadeae.

- Beschaffenheit.** Sie bildet 5 bis 10 cm lange röhren- oder rinnenförmige, oft den Windungen des kletternden Stengels entsprechend verbogene Stücke von 1 bis 7 mm Dicke. Die Aussenfläche ist bräunlichgrau, schwach längsrunzelig und von grossen rundlichen, oder etwas quer-gestreckten Lenticellen höckerig; die Innenfläche ist hellgrau, derb und unregelmässig längsfurchig. Der Querbruch ist körnig, und durch das Hervorragen einzelner Sklerenchymfasern schwach faserig. Der Querschnitt zeigt innerhalb der dünnen Korksicht ein gleichmässiges, schlängelig strahliges Rindengewebe, nach der Mitte zu von dunkelgelblichen bis bräunlichen Flecken von Sklerenchymzellengruppen durchsetzt. Die Parenchymzellen der Rinde enthalten reichlich Stärke.
- Bestandtheile.** Die Rinde riecht eigenthümlich, gewürzig-aromatisch und besitzt einen bitterlichen, schwach kratzenden Geschmack. Bestandtheile sind eine Anzahl Glycoside, Stärkemehl und ca. 12% Asche. Die Glycoside lösen sich in heissem Wasser und scheiden sich beim Abkühlen auf 40° wieder ab, weshalb Condurangodekotte stets heiss zu koliren und vor dem Gebrauch umzuschütteln sind. Eine Anzahl

falscher sogen. Condurangorinden (z. B. von *Marsdenia Condurango* Prüfung.
Reichenbach) bildet Stengel und holzige Zweige; dieselben sind mit
der genannten Rindendroge nicht zu verwechseln.

Anwendung findet Condurangorinde in Dekokten oder als Anwendung.
Vinum Codurango gegen Magenkrebs.

Cortex Copalehi, ist die Rinde der in Mejico heimischen Euphorbiacee *Croton niveus Jacquin*. Sie besteht aus bis über 50 cm langen, 4 mm dicken, und Röhren von 2 cm Durchmesser bildenden, auf dem Bruche grobstrahligen Rindenstücken.

Cortex Coto, Cotorinde, stammt von der in Bolivia und Venezuela einheimischen Magnoliacee *Drimys Winteri Forster*, var. *granatensis Eichler*. Sie bildet halbflache, selten rinnenförmige, schwere und harte, rothbraune Stücke, von denen erstere aussen stellenweise mit dünnem, sprödem Kork bedeckt sind; die Innenseite ist längsfurchig. Die aromatische Rinde enthält Cotoïn und ätherisches Oel und findet gegen Darmerkrankungen Anwendung. Nicht zu verwechseln mit ihr ist die Paracotorinde unbekannter Abstammung.

Cortex Frangulae, Faulbaumrinde, ist die an der Sonne getrocknete Rinde von *Rhamnus Frangula L.*, Familie der Rhamneae. Der Faulbaum ist ein Strauch, der in ganz Europa wild wächst und früher häufig angebaut wurde, weil die aus seinem Holze bereitete Kohle zur Fabrikation des schwarzen Schießpulvers Anwendung findet.

Die getrocknete Faulbaumrinde bildet bis 30 cm lange, 1 bis 2 mm Beschaffenheit.
dicke Röhren. Rindenstücke von jungen Zweigen sind aussen glatt und röthlichbraun, ältere sind grau und mit feinen Längsrünzeln bedeckt. (Fig. 15.) Beide sind mit heller gefärbten, quergestreckten Lenticellen besetzt. Die Innenseite ist fast völlig glatt oder zart längsgestreift von sehr verschiedener Farbe, welche von hellgelb bis dunkelbraun variirt. Die Innenfläche färbt sich mit schwachen Alkalien (Kalkwasser) schön roth, mit starken Alkalien braunviolett. Im übrigen variirt die Farbe der Faulbaumrinde sehr, je nach dem Standorte auf dem sie gewachsen. Der Querbruch ist kurzfasrig. Auf dem geglätteten Querschnitt erkennt man unter der dunkelrothen Korkschicht, namentlich bei jüngeren Rindenstücken eine schmale hellfarbige Aussenrinde und innerhalb dieser die gelbrothe bis bräunliche sekundäre Rinde. In älteren Stücken zeigt die innere Parthie, mit der Lupe deutlich erkennbar, dunkle Sklerenchymfasergruppen.



Fig. 15. Cortex Frangulae.

- Bestandtheile.** Faulbaumrinde ist getrocknet fast geruchlos und von schleimigem etwas süßlichem und bitterlichem Geschmack. Als wirksamer Bestandtheil wird die Frangulasäure angesehen. Daneben sind zwei Farbstoffe, Frangulin und Emodin, darin enthalten.
- Prüfung.** Der gelbröthliche oder bräunliche Aufguss wird durch Zusatz von Eisenchlorid tiefbraun.
- Die mit Faulbaumrinde möglicherweise in Verwechslung gerathende Rinde der Traubenkirsche, *Prunus Padus L.* und des *Rhamnus cathartica L.* sind durch die abweichenden Strukturverhältnisse der Querschnittfläche zu erkennen.
- Anwendung.** Im frischen Zustande wirkt die Rinde brechenenerregend; nach zweijährigem Lagern ist die brechenenerregende Wirkung verschwunden. Sie wirkt dann nur abführend.

Cortex Gossypii Radicis, ist die meist in bandförmigen Stücken abgelöste zähe Wurzelrinde der zu den Malvaceen gehörigen Baumwollpflanze *Gossypium herbaceum L.* und anderen *Gossypium*-Arten. Sie wurde neuerdings aus Amerika eingeführt und soll ähnlich wie Mutterkorn wirken.

Cortex Granati, Granatrinde; unter diesem Namen wird sowohl die Stammrinde wie die Wurzelrinde von *Punica Granatum L.*, des in fast allen Ländern mit subtropischem Klima verbreiteten Granatbaumes in Anwendung gebracht. In den deutschen Handel kommt die Droge namentlich aus Algier und Südfrankreich; sie wird dort von den als Obstbäume nicht mehr verwendbaren Exemplaren geerntet.

- Beschaffenheit.** Granatrinde, vom Stamm gesammelt, bildet röhrenförmige oder rinnenförmige kurze, selten mehr als 10 cm lange, 0,5 bis 3 mm dicke und häufig verbogene unregelmässige Stücke.

Die je nach dem Alter gelblichgrüne, graugrüne oder mattgraue Aussenfläche ist meist von stark hervortretenden helleren, gelblichen, längsgestreckten Lenticellen bedeckt und häufig finden



Fig. 16. Cortex Granati, Wurzelrinde.

sich darauf schwarze Flechten aus der Gruppe der Graphideen (*Arthonia astroïdea Hepp*, *Arthonia punctiformis Acharius* und *Arthopyrenia atomaria Müller Argoviensis*). An der Wurzelrinde ist die Aussenfläche von einem oft etwas mehr bräunlichen Korke bedeckt,

welcher an Stücken von alten Wurzeln durch Borkebildung sich muldenförmig abschuppt und in diesem Falle tiefe, meist dunkler gefärbte Narben zurücklässt. (Fig. 16.) Lenticellen sind auch an jüngeren Wurzelrinden nur spärlich vorhanden, Flechten fehlen stets. Die Innenseite der Stamm- und Wurzelrinde ist bräunlich.

Beide Rinden sind auf dem Querbruche glatt. Die gelbliche Querschnittfläche ist fast homogen. Beim Befeuchten erscheinen zarte concentrische Linien. Betupft man die Querschnittfläche mit alkoholischer Phloroglucinlösung und einige Minuten später mit Salzsäure, so erscheinen an der Peripherie unter der Korkschicht deutlich rothe Punkte in spärlicher Anzahl (Steinzellen). Mit Jodkaliumlösung betupft, wird die ganze Querschnittfläche in Folge des Stärkegehaltes blauschwarz; nur die innerste Parthie färbt sich in etwas geringerem Maasse. Eisenchloridlösung färbt den Querschnitt in Folge des Gerbsäuregehaltes dunkelgrün.

Granatrinde ist geruchlos und von herbem, aber kaum bitterem Geschmack. Sie enthält Pelletierin und drei weitere Alkaloide, Gerbsäure, Mannit, Harz, Stärke und 14 bis 17⁰/₁₀ Asche. Ein mit kaltem Wasser bereitetes Macerat ist gelblich und scheidet auf Zusatz von Kalkwasser rothe Flocken ab; auch mit Eisenchlorid färbt sich der Auszug selbst in verdünntem Zustande in Folge des Gerbsäuregehaltes. Die als Verwechslungen genannten Rinden von *Strychnos Nux vomica* L., *Buxus sempervirens* L. und *Berberis vulgaris* L. sind von ganz anderem Bau, schmecken bitter und werden durch Eisenoxydsalze nicht gefärbt.

Granatrinde findet als Bandwurmmittel Verwendung. Da das Pelletierin ein flüchtiges Alkaloid ist, soll die Droge nicht zu lange aufbewahrt werden.

Cortex Hamamelidis ist die Rinde der in Nordamerika heimischen und von dort in neuerer Zeit nach Deutschland exportirten Hamamelidee *Hamamelis Virginica* L.

Cortex Hippocastani ist die von zwei- bis dreijährigen Aesten gesammelte Rinde des zu den Sapindaceen gehörigen Rosskastanienbaumes *Aesculus Hippocastanum* L. Besonders charakteristisch sind an jüngeren Stücken die Narben der abgefallenen Blattstiele. Sie enthält Aesculin und Fraxin, zwei Glycoside, sowie Gerbstoff und wird jetzt kaum mehr medicinisch verwendet.

Cortex Juglandis Fructus, grüne Wallnusschalen, sind die Fruchtschalen der Juglandee *Juglans regia* L., welche Gerbstoff enthalten und früher als Haarfärbemittel ausgedehnte Verwendung fanden.

Cortex Mezerei, Seidelbastrinde oder Kellerhalsrinde, ist die zu Beginn des Frühlings in bandförmigen Stücken abgelöste Stammrinde des

Bestandtheile.

Prüfung.

Anwendung.

in feuchten Gebirgswäldern Europas heimischen, zur Familie der Thymelaeaceae gehörigen Strauches *Daphne Mezereum L.* Die Rinde enthält ein scharfes blasenziehendes Harz, welchem sie ihre Verwendung zur Bereitung von Empl. *Cantharidum perpetuum* bez. *Drouott'schem Pflaster* verdankt.

Cortex Piscidiae ist die Wurzelrinde von *Piscidia erythrina L.*, einer westindischen Papilionacee. Die Rinde enthält Piscidin und Gerbstoff und wurde neuerdings von Nordamerika aus gegen verschiedene Krankheiten empfohlen.

Cortex Quebracho ist die Stammrinde von *Aspidosperma Quebracho Schlechtendal*, einer in Argentinien heimischen baumartigen Apocynce. Sie bildet starke, schwere halbfache oder rinnenförmige mit starker, meist zerklüfteter gelbbrauner Borke bedeckte Stücke, deren Innenfläche hellröthlich oder gelblichbraun und längsstreifig ist. Sie enthält verschiedene Alkaloïde, darunter *Aspidospermin* und findet gegen Asthma Anwendung.

Cortex Quercus, Eichenrinde, wird von dem Eichbaum, *Quercus robur L.* (Cupuliferae), welcher in ganz Europa heimisch ist und speciell zur Rindengewinnung in Eichenschälwäldungen gezogen wird, gewonnen. Es ist die sogenannte „Spiegelrinde“ jüngerer, höchstens 25 bis 30 Jahre alter Bäume, welche noch keine Borkenbildung zeigen. Von diesen wird sie im Frühjahr gewonnen, indem man am lebenden Baume mehrere Ringschnitte macht und die Rinde von einem Schnitt zum anderen in Längsstreifen ablöst. In Deutschland liefern Eichenrinde namentlich der Taunus, Schwarzwald und Odenwald.

Beschaffenheit.

Die Droge bildet röhrenförmig eingerollte Stücke von 1 bis 4 mm Dicke und verschiedener Länge. Die Aussenseite ist bräunlich bis grau, an jüngeren Rinden glatt und glänzend, mit spärlichen schwach quergestreckten Lenticellen besetzt, an älteren Rinden uneben und rissig, häufig Flechten tragend. Die Innenseite ist hellbräunlich, matt und mit stark hervortretenden groben und unregelmässigen Längsleisten versehen.

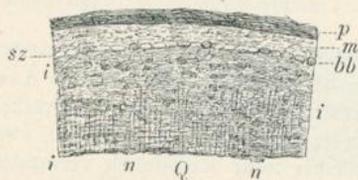


Fig. 17. *Cortex Quercus*. Querschnitt. 10 fach vergrößert. *p* Kork, *m* Aussenrinde, *i* Innenrinde, *sz* Steinzellgruppen, *bb* Bastfasern, *n* Längsleisten.

Der Querbruch ist hauptsächlich in der inneren Partie splitterig. Ein glatter Querschnitt zeigt den dünnen Kork (Fig. 17 *p*) als dunkle Linie und in der bräunlichen Rinde, namentlich am inneren Rande zarte peripherische Strichelung. Betupft man den Querschnitt einer Rinde von mittlerem Alter mit Phloroglucinlösung und einige Minuten später mit Salzsäure, so erscheinen die peripherischen Linien als zahlreiche aneinandergereihte blutrothe Punkte von Bastfaserbündeln (*bb*), nach aussen in gröbere und

unregelmässig vertheilte Punkte von Steinzellgruppen übergehend (*sz*). Wo einer der an der Innenseite der Rinde vorspringender Längsstreifen durchschnitten ist, befinden sich in radialen Streifen vorspringende Unterbrechungen der peripherischen Strichelung (*n*). (Die beschriebene Struktur ist nur bei Beginn der Phloroglucinreaction deutlich zu sehen. Später wird der ganze Querschnitt blutroth). — Mit Jodjodkaliumlösung betupft, verändert sich der Querschnitt nicht, da die Rinde Stärke nicht enthält; hingegen wird der Querschnitt mit Eisenchloridlösung in Folge des hohen Gerbstoffgehaltes sofort schwarz.

Die Eichenrinde enthält ca. 10% Eichengerbsäure, ferner Gallussäure, Laevulin, Quercit und etwa 6% Asche. In Folge ihres Gerbstoffgehaltes schmeckt sie stark zusammenziehend und giebt, mit 100 Theilen Wasser geschüttelt, einen bräunlichen Auszug, in welchem durch verdünnte Eisenchloridlösung (1:100) ein schwarzblauer Niederschlag hervorgerufen wird.

Eichenrinde dient in der Technik zum Gerben, in der Pharmacie als zusammenziehendes Mittel und zu Bädern.

Cortex Quillajae, Seifenrinde oder Panamarinde, ist die von der Borke, der Aussenrinde und grösstentheils auch der Mittelrinde befreite Rinde von *Quillaja Saponaria Molina*, eines immergrünen Baumes aus der Familie der Rosaceae (Unterf. Spiraeaceae), welcher in den südamerikanischen Staaten Chile, Peru und Bolivia heimisch ist. Die Droge kam früher über Panama in den Handel, und führt deshalb den Namen Panamarinde. Jetzt gelangt sie aus den Ursprungsländern direkt nach Hamburg.

Die zu pharmaceutischem Gebrauche verwendete Rinde bildet grosse, bis 1 m lange, oft 10 cm breite und meist bis 1 cm dicke, vorwiegend flache, zuweilen etwas rinnenförmige Stücke von gelblichweisser Farbe. Zuweilen hängen ihnen an der Aussenseite Reste des nicht völlig entfernten rothen äusseren Rindengewebes an. Der Querbruch der ziemlich zähen Rinde ist überaus splitterig; nur die derber gefügte innerste Partie bricht fast glatt. Schon mit der Lupe lassen sich auf dem gefaserten Bruche zahlreiche, lebhaft glitzernde Kalkoxalatkrystalle erkennen. Die Querschnittfläche der Rinde erscheint unter der Lupe quadratisch gefeldert, indem die Bastzellgruppen durch concentrisch angeordnete Rindenelemente einerseits und durch Markstrahlen andererseits von einander getrennt werden. Betupft man die Querschnittfläche mit Phloroglucinlösung und einige Minuten später mit Salzsäure, so erscheint die ganze Fläche mit Ausnahme der sehr schmalen Innenpartie blut-

Bestandtheile.

Anwendung.

Handel.

Beschaffenheit.

roth; unter der Lupe aber erkennt man, dass die quadratischen Felder der Bastzellgruppen allein die Träger der dunkelrothen Färbung sind.

Bestandtheile. Quillayarinde enthält bis 10% Saponin, welches sich schon beim Durchbrechen eines Rindenstückes durch Niessreiz bemerkbar macht, Sapotoxin und Quillajasäure, ferner Stärke und ziemlich viel Asche.

Anwendung. Ausser zum Waschen wird Quillajarinde pharmaceutisch dort verwendet, wo Saponin angezeigt ist.

Cortex Rhamni Purshian., Cascara Sagrada, Amerikanische Faulbaumrinde, stammt von *Rhamnus Purshiana De Candolle*, einem in Nordamerika heimischen Strauche aus der Familie der Rhamnaceae. Die Rinde bildet rinnen- oder röhrenförmige Stücke, welche aussen braun oder graubraun, und häufig mit Flechten besetzt sind, innen gelb oder dunkelbraun, im Bruche kurzfasrig oder fast eben. Der mit Kalkwasser befeuchtete Querschnitt wird allmählich blutroth. Die Rinde enthält Emodin und Frangulin und wirkt abführend wie *Cortex Frangulae*.

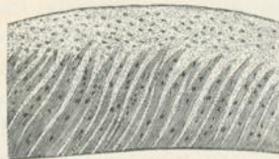
Cortex Rhois aromaticae, Sumachrinde, stammt von der nordamerikanischen Anacardiacee *Rhus aromatica Aiton* und wird gegen Leber- und Blasenleiden empfohlen.

Cortex Salicis, Weidenrinde (Fig. 18), ist die im ersten Frühjahr an zwei- bis dreijährigen Aesten unserer einheimischen Weidenarten: *Salix*



Fig. 18. *Cortex Salicis*, Querschnitt 10fach vergrössert. *S. fr.* von *Salix fragilis*, *S. p.* von *Salix pentandra*.

alba L., *S. fragilis L.*, *S. purpurea L.*, *S. pentandra L.* und anderen gesammelte und rasch getrocknete Rinde. Sie besitzt schwach aromatischen Geruch, enthält Gerbstoff und Salicin, und dient zuweilen zu Bädern.



Smb.

Fig. 19. *Cortex Simarubae*, Querschnitt 5fach vergrössert.

Cortex Simarubae, (Fig. 19) Ruhrrinde, ist die getrocknete Wurzelrinde von *Simaruba officinalis De Candolle*, einem in Guyana heimischen Baume, aus der Familie der Simarubaceae. Sie besitzt stark bitteren Geschmack, enthält Quassiin und findet gegen Darmaffektionen beschränkte Anwendung.

Cortex Ulmi, Rüsterrinde, ist die im Frühling von drei- bis vierjährigen Aesten gesammelte und von den äusseren Gewebeschichten befreite Rinde von *Ulmus campestris L.* und *Ulmus effusa Willdenow*, zwei in ganz Europa verbreiteten

Baumarten aus der Familie der Ulmaceae. Diese sowohl wie die aus Amerika eingeführte innere Rinde von *Ulmus fulva Michaux* werden wegen ihres Schleimreichthums in gepulvertem Zustande zu erweichenden Umschlägen verwendet.

Cortex Viburni, Amerikanische Schneeballrinde, stammt von dem zu den Caprifoliaceen gehörigen, in Nordamerika einheimischen Strauche *Viburnum prunifolium L.* Die Rinde enthält Viburnin und Gerbstoffe und wird gegen Unterleibsleiden angewendet.

Crocus, Safran, besteht aus den Narben von *Crocus sativus Smith*, einem Zwiebelgewächs aus der Familie der Irideae, welches zur Safrangewinnung hauptsächlich in Spanien sowie auch in Frankreich kultivirt wird. Doch kommt auch der spanische Safran häufig erst über Frankreich in den Handel als *Crocus Gatinais*, da in dem französischen Arondissement dieses Namens früher der beste Safran gewonnen wurde.

Die farbstoffreiche Droge besteht nur aus den im frischen Zustande 3 bis 3,5 cm langen, trocken durchschnittlich 2 cm langen Narbenschenkeln (Fig. 20); dieselben sind von gesättigt braunrother Farbe und müssen von den blassgelben Griffeln, an denen die Narben zu je dreien ansitzen, fast völlig befreit sein.

Jeder Narbenschengel besteht aus einer oben spatelförmig verbreiterten Platte, welche in der Weise zusammengerollt ist, dass ihre Längsränder dicht aneinander liegen und oben einen nicht geschlossenen Trichter, unten eine Rinne bilden. Der Saum des Trichters ist unregelmässig und flach gezähnt, zu verhältnissmässig grossen cylindrischen Papillen ausgewachsen, was sich bei mässiger Vergrösserung unter dem Mikroskop leicht erkennen lässt, wenn man die Narben zuvor in Wasser (rein oder mit $\frac{1}{4}$ Ammoniak versetzt) aufweicht und nach dem Auswaschen in concentrirter Chloralhydratlösung betrachtet.

Safran enthält einen Farbstoff, Polychroit oder Crocin genannt, welcher seinen Werth als Färbemittel bedingt. Die Färbekraft ist so gross, dass er, mit dem 100000fachen seines Gewichtes Wasser geschüttelt, diesem noch eine deutlich gelbe Farbe ertheilt. Ausserdem enthält Safran Spuren ätherischen Oeles. Der Feuchtigkeitsgehalt soll nicht über 14% betragen und der Aschegehalt der trockenen Droge nicht

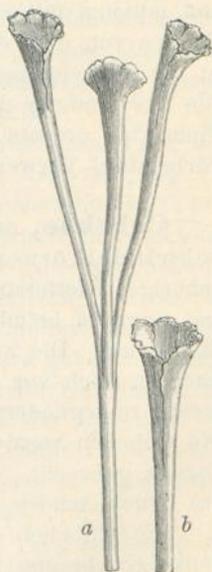


Fig. 20. Crocus. a) dreischenklig Narbe 3 fach vergrössert, b) Ende eines Narbenschenkels 5 fach vergrössert.

Handel.

Beschaffenheit.

Bestandtheile.

Prüfung.

über 7,5⁰/₁₀. Dass der Safran wegen seiner mühsamen Gewinnung und seiner Kostbarkeit vielfachen Verfälschungen ausgesetzt ist, ist leicht begreiflich. Mit Glycerin oder Syrup angefeuchteter Safran lässt sich an seinem süßen Geschmack oder durch die Bestimmung des Feuchtigkeitsgehaltes, mit Kreide, Schwerspath, Chlorcalcium oder Schmirgel beschwerter durch die Bestimmung des Aschegehalts leicht erkennen. Ist der Safran durch Ammonsalze beschwert so zeigt sich Nebelbildung, wenn man dem erwärmten Safran ein mit Salzsäure befeuchtetes Glasstäbchen nähert. Unterschiebungen durch ganze oder längszerschnittene Blüten von *Carthamus*, *Calendula*, *Papaver*, *Punica* u. a. oder durch Fleischfasern, Sandelholz, Grashalme u. s. w. lassen sich unter dem Mikroskop durch die abweichenden Strukturverhältnisse leicht nachweisen. Befeuchtet man Safran unter dem Mikroskop mit concentrirter Schwefelsäure, so umgeben sich die echten Safrannarben mit einer blauen Zone. Die allenfalls ähnlichen Narben von *Crocus sativus* L. können, da sie selbst nicht billig zu gewinnen sind, als Verfälschungsmittel kaum dienen und müssten mit einem Theerfarbstoff gefärbt sein, welcher in der Nuance von dem des Polychroits abweichen würde. Am häufigsten ist die Beimengung der durch ihre helle Farbe auffallenden Griffel.

Anwendung. Die Verwendung des *Crocus* in der Pharmacie zu *Tinct. Croci* und *Tinct. Opii crocata* ist eine sehr beschränkte. Häufiger findet er als Färbemittel Verwendung.

Cubebae, auch *Piper caudatum* genannt, Cubeben oder Schwindelkörner sind die unreifen Früchte des zu den Piperaceae gehörigen Kletterstrauches *Piper Cubeba* L. fil, welcher auf Java und Sumatra heimisch ist, und dort sowohl wie in Westindien kultivirt wird. Die anfangs ungestielten Früchtchen dieses Strauches wachsen noch vor der Reife in einen Stiel aus, welcher in Folge dessen ungliedert mit dem kugligen Früchtchen verbunden ist.

Handel. Die Cubeben werden von Java und Sumatra über Singapur nach Europa gebracht. Die in der Handelsdroge vorkommenden Stiele des Fruchtstandes sind als werthlos zu beseitigen.

Beschaffenheit. Die Cubeben sind 3,5 bis 5 mm im Durchmesser messende dunkelgraubraune und stark geschrumpfte Früchtchen (Fig. 21 A), mit einem Stil von 0,5 bis 1 cm Länge. Die Spitze krönen oft noch die vertrockneten Narbenlappen des kurzen Griffels. Die zerbrechliche und durch Schrumpfung stark runzelige Fruchtwand schliesst einen einzigen, oft bis zur Unscheinbarkeit eingeschrumpften, am Grunde der Frucht angehefteten Samen ein. Bei den vereinzelt vorkommenden reifen Früchten ist der Same ausgewachsen; er zeigt im Längs-

schnitt ein grosses helles Perisperm Fig. 21 *B* (*p*) und an der Spitze, den Keimling (*e*) einschliessend, das kleine Endosperm (*end*) beide zusammen von der Samenschale umhüllt.

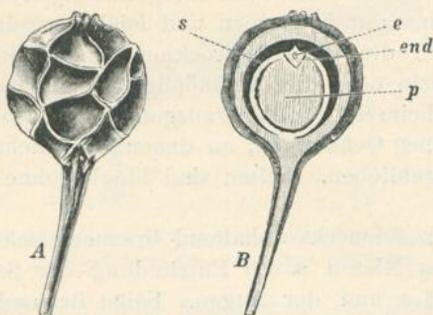


Fig. 21. A. Cubebea, 4fach vergrössert. B. Dieselbe im Längsschnitt: *p* Perisperm, *end* Endosperm, *e* Keimling, *s* Samenschale.

Cubeben schmecken durchdringend gewürzhaft, nicht scharf aber zugleich etwas bitterlich; sie enthalten ca. 14⁰/₀ eines ätherischen Oeles, Cubebën genannt, ferner Cubebin, ein indifferentes Körper, und harzartige Cubebensäure sowie ca. 5⁰/₀ Asche.

Bestandtheile.

Dass das Cubebin sich in concentrirter Schwefelsäure mit blutrother Farbe löst, lässt sich in der Weise zum Nachweis von Verfälschungen nutzbar machen, dass man eine durchschnittene Cubebe mit der Schnittfläche in einen Tropfen concentrirter Schwefelsäure legt, der sich in einem Uhrgläschen auf weisser Unterlage befindet; nach einigen Minuten ist die Schwefelsäure blutroth gefärbt. Als Verfälschungen kommen die Früchte einiger anderer Pfefferarten vor, welche sich jedoch durch kürzere oder längere gebogene Fruchtsiele auszeichnen und einen scharfen brennenden Geschmack besitzen, nicht aber das eigenthümliche Aroma der Cubeben. Sie geben die Cubebinreaktion mit Schwefelsäure nicht. Die Früchte von *Rhamnus cathartica* sind mit Cubeben nicht zu verwechseln. Sie werden mit concentrirter Schwefelsäure gelb.

Prüfung.

Die Cubeben werden gegen gonorrhöische Erkrankungen angewendet, namentlich in der Form des Extr. Cubebarum.

Anwendung.

Euphorbium ist das Gummiharz der in Marokko gedeihenden cactusartigen Euphorbiacee *Euphorbia resinifera* Berg. Es entsteht durch Eintrocknen des freiwillig ausfliessenden oder aus absichtlich gemachten Einschnitten austretenden Milchsaftes dieser Pflanze.

Gewinnung.

- Handel.** Es wird im Staate Marokko, hauptsächlich im Distrikte Entifa, einige Kilometer nordöstlich von der Stadt Marokko gesammelt und kommt über den Hafen Mogador in den Handel.
- Beschaffenheit.** Die Handelswaare besteht aus unregelmässigen kleinen, höchstens haselnussgrossen, matt hellgelben und leicht zerreiblichen Stücken, welche oft noch die beim Eintrocknen eingeschlossenen Stacheln und Blüthengabeln oder die dreiknöpfigen Früchtchen umschliessen. Sind dieselben beim Trocknen herausgefallen, so sind ihre Abdrücke und die rundlichen Oeffnungen, an denen der Milchsaft die Stacheln umgab, zurückgeblieben. Selten sind Stücke ohne diese Pflanzentrümmer.
- Bestandtheile.** Euphorbium schmeckt anhaltend brennend scharf; sein Pulver bewirkt heftiges Niesen sowie Entzündung der Schleimhäute der Nase, des Mundes und der Augen. Seine Bestandtheile sind: ein amorphes Harz, der Träger des scharfen Geschmacks, ferner Euphorbon, Gummi, ein Bitterstoff, äpfelsaure Salze, Kautschuk und ca. 10⁰/₀ Asche.
- Anwendung.** Es dient nur zu äusserlicher Anwendung als Bestandtheil des Empl. Cantharid., und in der Thierheilkunde. Es gehört zu den Separanden und ist, namentlich beim Pulvern und im gepulverten Zustande sehr vorsichtig zu handhaben.

Flores Acaciae, Schlehenblüthen, stammen von dem zu den Rosaceen gehörigen Strauche *Prunus spinosa* L. Sie enthalten Amygdalin und Gerbstoff, und finden als Blutreinigungsmittel in der Volksmedizin Anwendung.

Flores Althaeae, Eibischblüthen, sind die im Juli und August gesammelten Blüthen der Malvacee *Althaea officinalis* L. Sie dienen wegen ihres Schleimgehaltes als Volksheilmittel gegen Husten.

Flores Arnicae, Arnicablüthen, auch Wohlverleiblüthen oder Johannisblumen genannt, sind die vom Hüllkelch und dem Blütenboden befreiten Rand- und Scheibenblüthen der *Arnica montana* L., einer in ganz Europa verbreiteten Composite. Die Blüthen werden im Juni und Juli von wildwachsenden Pflanzen gesammelt.

- Beschaffenheit.** Die Blütenköpfchen der *Arnica montana* werden aus 14 bis 20 randständigen weiblichen zehnnervigen und dreizähligen zungenförmigen Randblüthen Fig. 22 (b) und zahlreichen zwittrigen röhrenförmigen Scheibenblüthen (a), beide von rothgelber Farbe gebildet, welche auf einem gemeinsamen grubigen und behaarten Blütenboden stehen und von einem aus zwei Reihen von Hüllblättchen gebildeten, drüsig behaarten Hüllkelch eingeschlossen werden. Auch die schwach

fünfkantigen aufrecht angedrückt-behaarten Früchtchen kommen in der Droge vor. Sie sind bis 6 mm lang, gelblichgrau bis

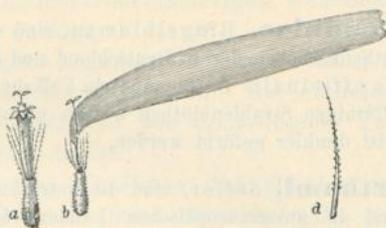


Fig. 22. Flores Arnicae, natürliche Grösse. a Scheibenblüthe, b Randblüthe, d ein Pappushaar vergrössert.

schwärzlich und mit einem Kelchsaume aus scharfen starren, bis 8 mm langen Haaren (Pappus, d) gekrönt.

Die Entfernung des Blütenbodens aus der Droge ist deshalb nothwendig, weil in diesem die Larve der Bohrfliege, *Trypeta arnicivora* Löw nistet.

Der Geruch der Arnica Blüten ist schwach aromatisch; ihr Geschmack stark aromatisch und bitter. Bestandtheile sind: ein Bitterstoff, Arnicin genannt, und Spuren von aetherischem Oel.

Bestandtheile.

Eine Unterschiebung oder Verwechslung mit Blüten anderer Compositen liegt nahe (von *Anthemis tinctoria* L., *Calendula officinalis* L., *Doronicum Pardalianches* L., oder *Inula Britannica* L.), doch unterscheiden sich dieselben durch die Zahl der Zähne an den Randblüthen oder die Gestalt bez. das Fehlen des Pappus ganz unzweideutig. Namentlich bei der aus den Mittelmeerländern importirten Droge sind Beimengungen von *Inula Britannica*-Blüthen beobachtet worden.

Prüfung.

Arnica Blüten dienen zur Bereitung der Tinct. Arnicae, welche als Volksmittel zu Einreibungen und Umschlägen in Ansehen steht.

Anwendung.

Flores Aurantii, auch Flores Naphae genannt, Orangenblüthen, sind die getrockneten Blüten des Orangenbaumes, *Citrus vulgaris* Risso, welcher in fast allen wärmeren Ländern, besonders im Mittelmeergebiet kultivirt wird. Sie enthalten ätherisches Oel und einen Bitterstoff.

Flores Bellidis, Gänseblumen, Massliebchen, stammen von der auf allen Wiesen gemeinen Composite *Bellis perennis* L. Sie sind nur in der Volksmedizin gebräuchlich.

Flores Boraginis, Boretschblüthen, sind die getrockneten Blüten der als Küchengewächs kultivirten Asperifoliacee *Borago officinalis* L. Sie enthalten Schleim und Harz und sollen erweichend wirken.

Flores Calcatrippae, Ritterspornblüthen auch Flores *Consolidae* genannt, stammen von der Ranunculaceae *Delphinium Consolida* L. Man schreibt ihnen wurmwidrige und harntreibende Eigenschaften zu.

Flores Calendulae, Ringelblumen, sind die völlig entfalteten und getrockneten Blütenkörbchen der in Deutschland und Südeuropa kultivirten Composite *Calendula officinalis* L. Sie sind ein Volksheilmittel. Die für sich getrockneten zungenförmigen Strahlenblüthen werden mitunter dem Safran substituir, wozu sie meist dunkler gefärbt werden.

Flores Carthami, Saflor, sind die getrockneten Blüthen der im Mittelmeergebiete und in aussereuropäischen Ländern kultivirten Composite *Carthamus tinctorius* L. Sie dienen wegen ihres röthlichen Farbstoffes zu Färbzwecken und bilden ein Fälschungs- und Ersatzmittel für Safran.

Flores Cassiae, Zimtblüthen, sind die nach dem Verblühen gesammelten und getrockneten Blüthen der in Süd-China kultivirten Lauraceae *Cinnamomum Cassia* Blume. Sie enthalten ätherisches Oel und dienen mehr als Gewürz denn als Arzneimittel.

Flores Chamomillae, Kamillen, auch Feldkamillen genannt, sind die Blütenköpfchen der in ganz Europa wildwachsenden Composite *Matricaria Chamomilla* L. Sie werden

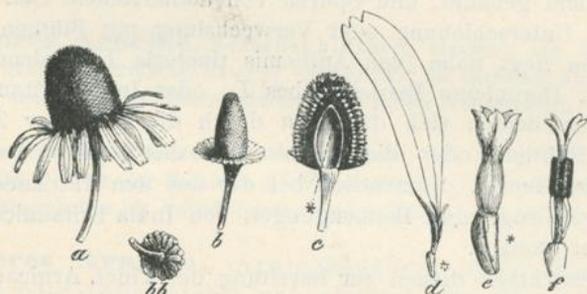


Fig. 23. Flores Chamomillae, etwas vergrößert. a ganzes Blütenköpfchen, b Blütenboden, bb Hüllkelch von unten gesehen, c der längsdurchschnittene, hohle Blütenboden mit den Scheibenblüthen, d eine Randblüthe, stark vergrößert, e eine Scheibenblüthe, stark vergrößert, f Pistill und Staubgefäße der letzteren.

in den Monaten Juni, Juli und August von der als Unkraut allenthalben stark verbreiteten Pflanze, hauptsächlich in Sachsen, Bayern, Ungarn und Böhmen gesammelt.

Beschaffenheit.

Die an allen ihren Theilen unbehaarten Blütenköpfchen bestehen aus einem kegelförmigen, 5 mm hohen und am Grunde 1,5 mm dicken, von Spreuhaaren freien und im Gegensatz zu allen andern Compositen nicht markig angefüllten, sondern hohlen Blütenboden (Fig. 23) c, auf welchem zahlreiche gelbe zwitterige Scheiben-

blüthen *e* und 12 bis 18 zurückgeschlagene weisse zungenförmige Randblüthen *d* stehen. Das ganze Köpfchen wird behüllt von einem Hüllkelch *bb*, bestehend aus 20 bis 30 länglichen stumpfen Hochblättchen mit schmalen trockenhäutigem weisslichem Rande, welche sich dachziegelig decken.

Kamillen riechen eigenthümlich aromatisch; sie schmecken aromatisch und etwas bitter zugleich. Sie enthalten einen geringen Procentsatz ätherisches Oel von dunkelblauer Farbe, ferner Gerbstoff, Bitterstoff und Asche.

Durch schlechtes Trocknen dunkelfarbig gewordene, ebenso wie stielreiche Waare ist minderwerthig. Die mit Kamillen durch Unachtsamkeit beim Einsammeln in Verwechslung gerathenden Blütenköpfchen von *Anthemis arvensis L.* und *Anthemis cotula L.* sind durch den nicht hohlen Blütenboden von der Kamille deutlich unterschieden.

Sie sind innerlich ein Volksheilmittel und finden ausserdem zu trockenen und feuchten Umschlägen Verwendung. Früher waren *Ol. Chamomillae infusum* und *Sirupus Chamomillae* gebräuchliche Zubereitungen.

Flores Chamomillae Romanae, Römische Kamillen, (Fig. 24) sind die getrockneten Blütenköpfchen der gefüllten Kulturformen von *Anthemis nobilis L.*, einer in Europa wildwachsenden, aber auch, namentlich



Fig. 24. Flores Chamomillae Romanae. *a* Blütenköpfchen der wildwachsenden Pflanze, *b* der gefüllten Kulturform, *c* Längsschnitt durch das ungefüllte Blütenköpfchen.

in Sachsen zwischen Leipzig und Altenburg zu Arzneizwecken kultivirten Composite. Sie besitzen einen nicht gerade angenehmen aromatischen Geruch, enthalten wesentlich ätherisches Oel und sind, wie Flores Chamomillae vulgaris, ein Volksheilmittel.

Flores Cinae, Zittwerblüthen fälschlich Zittwersamen oder Wurmsamen genannt, sind die Blütenköpfchen von einer Varietät der *Artemisia maritima L.*, welche in den Steppen von Turkestan verbreitet ist und hauptsächlich in der Umgegend der russischen Stadt Tschimkent gesammelt wird. Sie werden dort

Bestandtheile.

Prüfung.

Anwendung.

von den Kirgisen kurz vor dem Aufblühen im Juli und August geerntet und gelangen über Orenburg und Nischney Nowgorod in den europäischen Handel.

Beschaffenheit.

Die Blütenköpfchen sind von schwach glänzend grünlichgelber oder hellbräunlichgelber Farbe, länglich und beiderseits zugespitzt, gegen 4 mm lang und höchstens 1,5 mm dick. Von aussen

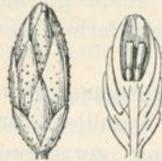


Fig. 25. Flores Cinae, sechsfach vergrössert, rechts im Längsschnitt.

ist nur der aus 12 bis 20 dachziegelartig sich deckenden Hüllblättchen bestehende Hüllkelch sichtbar. Derselbe ist, weil vor dem Aufblühen gesammelt, oben dicht zusammengeschlossen und hüllt 3 bis 5 gelbliche Knöspchen zwitteriger Röhrenblüthen ein. In grösseren Knospen sind die Blütenknöspchen deutlich zu sehen, in kleinen sind sie meist bis zur Unscheinbarkeit zusammen-

getrocknet. Die Hochblättchen, welche den Hüllkelch bilden, sind von länglicher, zugespitzter Gestalt, deutlich gekielt, mit häutigem Rande versehen und mit gelblichen Oeldrüsen besetzt. (Fig. 25.) Man erkennt diese Verhältnisse deutlich, wenn man ein grösseres Blütenköpfchen zerzupft, in conc. Chloralhydratlösung aufweicht und unter dem Mikroskop bei schwacher Vergrösserung betrachtet. Die Droge darf nicht mit Blättern, Stielen und Stengeln vermenget sein.

Bestandtheile.

Flores Cinae besitzen einen eigenartigen, nur ihnen eigenthümlichen Geruch und einen unangenehmen bitterlich gewürzhaften Geschmack. Sie enthalten 2 bis 2,3⁰/₁₀ Santonin und etwa 3⁰/₁₀ ätherisches Oel, ferner Betaïn und 6,5⁰/₁₀ Asche.

Prüfung.

Die grösseren, Berberischen Zittwerblüthen dürfen nicht in Anwendung gezogen werden.

Anwendung.

Die Droge wird als Wurmmittel gebraucht; meist aber kommt zu diesem Zwecke jetzt das daraus dargestellte Santonin in Anwendung.

Flores Convallariae, Maiblumen, sind die getrockneten weissen kugelig-glockigen Blüthen der in Europa heimischen Liliacee (*Smilacaceae*) *Convallaria majalis* L. Sie enthalten mehrere Alkaloide, Convallarin und Convallamarin und sind als Ersatz der *Fol. Digitalis* in Aufnahme gekommen, da sie wie diese wirken sollen. (Vergl. *Herba Convallariae*, S. 255).

Flores Cyani, Blaue Kornblumen (Fig. 26), sind die getrockneten blauen Strahlenblüthen der Composite *Centaurea Cyanus* L., welche in Kornfeldern als lästiges Unkraut zu wuchern pflügt. Sie dienen als schmückender Zusatz zu Räucherspecies, hingegen werden sie als Volksheilmittel kaum mehr angewendet.

Flores Farfarae, Huflattichblüthen, sind die getrockneten, im zeitigen Frühjahr gesammelten gelben Blütenköpfchen der Composite *Tussilago Farfara L.*, welche in Deutschland allenthalben wild wächst. Sie werden in der Volksmedizin als Hustenmittel angewendet.

Flores Gnaphalii, Katzenpfötchen, sind die getrockneten Blütenköpfchen der in Deutschland wildwachsenden Composite *Gnaphalium dioicum L.* Sie sind nur in der Volksheilkunde gegen Husten etc. gebräuchlich.

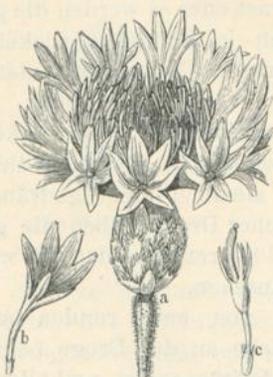


Fig. 26. Flores Cyani. a Blütenköpfchen, b Randblüthe, c Strahlenblüthe.

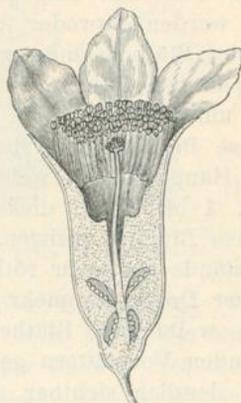


Fig. 27. Flos Granati im Längsschnitt.

Flores Granati, Granatblüthen (Fig. 27), stammen von der in den meisten Ländern der warmen gemässigten Zone kultivirten Myrtacee *Punica Granatum L.* Sie enthalten Granatin, Gerbstoffe und einen rothen Farbstoff und wurden früher als adstringierendes Mittel gegen Diarrhöen gegeben.

Flores Koso, Kosoblüthen oder Kussoblüthen, auch Flores *Brayerae* genannt, sind die zu Ende der Blüthezeit ge-

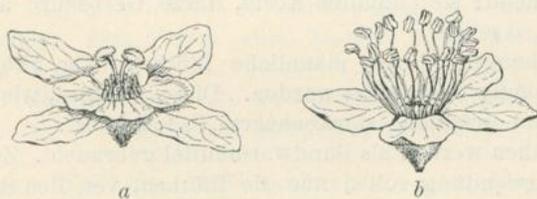


Fig. 28. Flores Koso. a weibliche, b die nicht in Anwendung zu ziehende männliche Blüthe.

sammelten Blüthen von *Hagenia Abyssinica Willdenow* (Syn.: *Brayera anthelmintica Kunth* oder *Banksia Abyssinica Bruce*) von denen jedoch nur die weiblichen (Fig. 28 a) wirksam sind, da, wie es scheint,

der Sitz der wirksamen Bestandtheile die jungen Samen sind. Die Pflanze, ein bis 20 m hoher Baum, gehört zur Familie der Rosaceae, Unterfamilie Spiraceae und ist in Abyssinien heimisch.

Gewinnung. Da *Hagenia* zweihäusig ist, so ist es beim Einsammeln leicht, die mit weiblichen Blütenständen besetzten Exemplare von denen mit männlichen zu unterscheiden, indem die Kelchblätter der weiblichen Blüten nach dem Verblühen gross und rothviolett sind, die der männlichen Blüten hingegen klein und grünlich. Die weiblichen Blüten werden entweder lose getrocknet oder es werden die ganzen weiblichen Blütenstände zu mehreren in Bündel gewickelt und mit gespaltenen Halmen eines Cypergrases (*Cyperus articulatus L.*) spiralig umwickelt.

Beschaffenheit. Diese Blütenstände bestehen aus einer bis 1 cm dicken behaarten Hauptaxe, an welcher auf geknickten ebenfalls dicht behaarten, 1 bis 2 mm dicken Stielen ziemlich dicht gedrängt die weiblichen Blüten ansitzen. Bei frischer Droge haben die ganzen Blütenstände ein mehr röthliches, bei älterer, und deshalb weniger wirksamer Droge ein mehr braunes Ansehen.

Die weiblichen Blüten werden von zwei runden stengelumfassenden Vorblättern gestützt, welche an der Droge beim Aufweichen deutlich sichtbar sind. Die Blüthe selbst umhüllen zwei 4 oder 5 gliedrige Kelchblattwirtel. Die Kelchblätter des äusseren Kreises sind nach dem Verblühen zu nahezu 1 cm langen, sehr auffallenden röthlichen, hervortretend geaderten und am Grunde borstig behaarten Blattgebilden ausgewachsen, während die Kelchblätter des inneren Kreises unscheinbar, kaum 3 mm lang sind und sich im Gegensatz zu den ausgebreiteten äusseren Kelchblättern bei der trockenen Droge über den noch kleineren Blumenblättern und den zwei borstigen Griffeln zusammenneigen.

Bestandtheile. Flores Koso schmecken schleimig, später kratzend bitter und zusammenziehend; sie enthalten Kosin, Harze, Gerbsäure, ätherisches Oel und 6⁰/₀ Asche.

Prüfung. Verfälschungen durch männliche Blüten (Fig. 28b) sind in letzter Zeit häufig beobachtet worden. Diese besitzen, wie erwähnt, nur kleine und grünliche starkbehaarte Kelchblätter.

Anwendung. Kosoblüthen werden als Bandwurmmittel gebraucht. Zu pharmaceutischer Verwendung sollen nur die Blüten, von den Stielen des Blütenstandes befreit, in Anwendung kommen.

Flores Lamii, Weisse Taubnesselblüthen, (Fig. 29) stammen von der allenthalben als Unkraut gedeihenden Labiate *Lamium album L.* Sie enthalten Lamiin, Schleim und Gerbstoffe und werden gegen Blutungen in der Volksmedizin gebraucht.

Flores Lavandulae, Lavendelblüthen (Fig. 30), stammen von *Lavandula vera* *De Candolle*, einer Labiate, welche zum Zwecke der Blüthengewinnung hauptsächlich in Südfrankreich angebaut wird, während man dieselbe Pflanze in England mehr behufs Gewinnung des ätherischen Oeles kultivirt.

Die kurzgestielten Blüthen bestehen aus einem etwa 5 mm Beschaffenheit. langen walzig-glockigen Kelche von stahlblauer bis bräunlicher



Fig. 29. Flos Lamii.

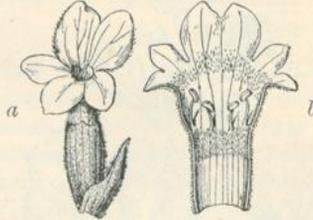


Fig. 30. a Flos Lavandulae, b die Blumenkronenröhre längsaufgeschlitzt.

Farbe; derselbe ist durch weisse oder blaue Haare filzig. Von den fünf Zähnen des Kelchrandes sind vier sehr kurz, der fünfte ist stärker ausgebildet und von schwarzblauer Farbe. Der Kelch hat 10 bis 13 stark hervortretende Längsrippen. Die Blumenkrone ist von bräunlicher oder bläulicher Farbe und zweilippig; die Oberlippe ist gross und zweilappig; die Unterlippe viel kleiner und dreilappig. Die Blumenkronenröhre schliesst zwei längere und zwei kürzere Staubgefässe sowie den gynobasischen Griffel ein.

Lavendelblüthen besitzen einen eigenthümlichen angenehmen gewürzhaften Geruch und schmecken bitter. Ihr hauptsächlichster Bestandtheil ist ätherisches Oel (bis 3⁰/₀).

Von Stengelresten und Blättern soll die zur arzneilichen Anwendung gelangende Droge frei sein. Die Blüthen der einigermassen mit Lavendelblüthe zu verwechselnden *Lavandula Spica Chaix* zeichnen sich durch eine kleinere und hellere Blumenkrone aus. Prüfung.

Lavendelblüthen sind ein Bestandtheil der *Species aromaticae* Anwendung. und dienen zur Bereitung des Spirit. Lavandulae.

Flores Malvae, Malvenblüthen, auch Pappelblüthen genannt, stammen von der Malvacee *Malva silvestris* *L.* Sie werden im Juli und August von dieser allenthalben wild wachsenden Pflanze gesammelt.

Die Blüthen besitzen einen 5 bis 8 mm hohen fünfspaltigen Beschaffenheit. Kelch, welcher von einem Aussenkelch, bestehend aus drei lanzett-

lichen, längsgestreiften borstigen Hochblättern, umgeben ist. Die Blumenkrone besteht aus fünf 2 bis 2,5 cm langen, verkehrt eiförmigen, vorn ausgerandeten und an der verschmälerten Basis beiderseits mit einer Haarleiste versehenen Kronenblättern, welche am Grunde mit der langen, bläulich gefärbten, den Fruchtknoten umhüllenden und 45 gestielte Antheren tragenden Staubfadenröhre ver-



Fig. 31. Flores Malvae am blühenden Stock.
a entfaltete Blüthe, f Frucht.

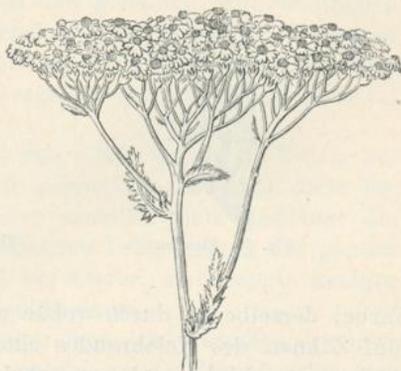


Fig. 32. Flores Millefolii.

wachsen sind. Der Fruchtknoten ist zehnfächerig und trägt einen säulenförmigen, sich oben in zehn violette Narbenschkel theilenden Griffel. (Fig. 31.) Die zartblaue Farbe der Blumenblätter geht beim Befeuchten mit Säuren in roth, mit Ammoniak in grün über.

Anwendung. Die Malvenblüthen verdanken dem Schleimgehalte ihre Anwendung in der Pharmacie als schleimiges, einhüllendes Mittel.

Flores Malvae arboreae, Stockrosen, sind die getrockneten Blüthen der in Gärten häufig kultivirten Malvacee *Althaea rosea Cavanilles* und zwar der Form mit dunkelviolettrothen Blüthen. Sie werden einerseits gegen Husten in der Volksmedicin angewendet, andererseits dient ihr Auszug als unschädliches vegetabilisches Färbemittel, welches der Farbe des Rothweins sehr ähnlich ist.

Flores Meliloti, Steinkleeblüthen, sind die Blüthen der Papilionaceen *Melilotus officinalis Desrousseaux* und *Melilotus altissimus Thuiller* (vergl. Herba Meliloti, S. 260). Sie sind cumarinhaltig und werden zu Kräuterkissen verwendet.

Flores Millefolii, Schafgarbenblüthen (Fig. 32), stammen von der in Deutschland sehr verbreiteten Composite *Achillea Millefolium L.* Sie enthalten ätherisches Oel, Gerbstoffe, Achillein und Achilleasäure und finden als Blutreinigungsmittel in der Volksheilkunde Anwendung.

Flores Paeoniae, Paeonienblüthen, Pfingstrosen oder Bauernrosen, sind die grossen rothen, getrocknet dunkelbraunen Blumenblätter der gefüllten Gartenform von *Paeonia peregrina* Miller, zur Familie der Ranunculaceae gehörig. Sie sind gerbstoffhaltig und werden in der Volksmedizin gegen Epilepsie gebraucht.

Flores Primulae, Himmelschlüssel, sind die gelben Blüthen der allbekanntesten zu den Primulaceen gehörigen Frühlingsblume *Primula officinalis* Jacquin, welche gegen Brust- und Nervenkrankheiten noch hier und da Anwendung finden.

Flores Pyrethri Dalmatini oder Flores Chrysanthemi Dalmatini sind die vor dem Oeffnen gesammelten und rasch getrockneten Blüthenkörbchen der in Dalmatien heimischen Composite *Pyrethrum cinerariaefolium* Treviranus. (Syn.: *Chrysanthemum cinerariaefolium* Benth. u. Hooker.) Sie enthalten ätherisches Oel, Harze, Chrysanthemmin, Pyrethrosin, Pyrethrosinsäure und ihr Pulver dient zum Vertreiben von Insekten.

Flores Pyrethri Persici oder Flores Chrysanthemi Caucasicum (Fig. 33) sind die ebenfalls vor dem völligen Erschliessen geernteten



Fig. 33. Flores Pyrethri Persici. A Geöffnetes Blütenkörbchen
B Hüllkelch von unten gesehen. C Geöffnetes Blütenkörbchen
getrocknet.

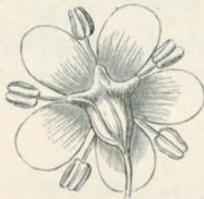
Blüthenkörbchen der in Kaukasien heimischen Compositen *Pyrethrum roseum* Bieberstein und der kaum davon verschiedenen Form *Pyrethrum carneum* Bieberstein (Syn.: *Chrysanthemum roseum* Weber u. Mohr). Bestandtheile und Verwendung wie beim vorigen.

Flores Rhoeados, Klatschrosen, Feuerblumen, sind die getrockneten Blüthen der Papaveraceae *Papaver Rhoeados* L., welche ein häufiges Unkraut ist. Sie enthalten Rhoeadin, Rhoeadinsäure und Schleim und sollen ein beruhigendes Mittel für kleine Kinder sein. Sie werden hauptsächlich in Form von Sirupus Rhoeados gegeben.

Flores Rosae, Rosenblätter oder Centifolienblätter, sind die blassröthlichen, wohlriechenden Blumenblätter von *Rosa centifolia* L. (Rosaceae), einer gefüllten Spielart der *Rosa Gallica*, welche in Gärten allenthalben als Ziergewächs gezogen wird. Die Blumenblätter werden im Juni vor der völligen Entfaltung der Blüthen gesammelt und vorsichtig getrocknet. Sie sind mit Ausnahme der fünf äussersten Blätter an der Blüthe durch Umbildung aus Staubblättern hervorgegangen.

Getrocknete Rosenblätter enthalten kaum mehr Spuren von ätherischem Oele und verdanken ihre Anwendung zur Bereitung von *Mel rosatum* wesentlich einem geringen Gerbstoffgehalt.

Flores Sambuci, Flieder- oder Holunderblüthen, (Fig. 34) stammen von *Sambucus nigra* L., einem zu den Caprifoliaceae gehörigen Strauche, welcher über ganz Europa verbreitet ist. Man sammelt die Blüthenrispen im Mai, Juni oder Juli zu Beginn der Blüthezeit, trocknet sie mit den Stielen und befreit sie später von diesen, indem man sie durch ein Specieessieb reibt.



Beschaffenheit.

Fig. 34. Flos Sambuci, von unten gesehen, vergrössert.

Die stielfreien Blüthen bestehen aus dem unterständigen, meist dreifächerigen Fruchtknoten und je fünf Staubgefässen, Kronlappen und Kelchzähnen. Die gelblichweisse Blumenkrone ist radförmig; die breiten und stumpfeiförmigen, im trockenen Zustande stark eingeschrumpften Kronlappen wechseln mit den kleinen dreieckigen Kelchzähnen ab. Die fünf Staubgefässe stehen auf der Blumenkrone; ihre mit zwei Längsspalten sich öffnenden Antheren sind oben und unten ausgerandet. Der Griffel ist kurz und dick und besitzt drei über den Fruchtknotenfächern stehende Narben.

Bestandtheile.

Fliederblüthen besitzen einen eigenthümlichen Geruch und enthalten Spuren eines ätherischen Oeles sowie etwas Gerbstoff und Harz. Durch langes Lagern oder durch unzweckmässiges Trocknen braun gewordene Blüthen sollen nicht pharmaceutisch verwendet werden.

Anwendung.

Fliederblüthen sind ein beliebtes Volksmittel, welches schweiss-treibend wirkt und bilden einen Bestandtheil der *Species laxantes*.

Flores Spilanthis, Parakressenblüthen, stammen von der in Südamerika heimischen bei uns zuweilen angebauten Composite *Spilanthes oleracea* Jacquin. Sie enthalten ätherisches Oel, Harz und Spilanthin und werden gegen Zahnweh und Rheumatismus angewendet.

Flores Stoechados citrin., Katzenpfötchen. Immortellen, sind die Blütenköpfchen von *Helichrysum arenarium De Candolle*. Sie enthalten ätherisches Oel, Bitterstoffe, Gerbstoff, Helichrysin und finden besonders gegen Nieren- und Blasenleiden Anwendung.

Flores Tanacetii, Rainfarnblüthen (Fig. 35), sind die gelben Blütenköpfchen der als Unkraut häufigen Composite *Tanacetum vulgare L.* Sie enthalten ätherisches Oel, Tanacetin und Tanacetgerbsäure und wirken wurmtreibend.

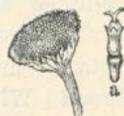


Fig. 35. Flores Tanacetii
a Einzelblüthe.

Flores Tiliae, Lindenblüthen (Fig. 36), stammen von den beiden als Alleebäume in fast ganz Europa angepflanzten Lindensäulen, der Winterlinde, *Tilia parvifolia Ehrhart* und der durchschnittlich 14 Tage später blühenden Sommerlinde, *Tilia grandifolia Ehrhart*, zur Familie der Tiliaceae gehörig. Von beiden werden die ganzen, voll entwickelten Blütenstände mit den Hochblättern (Bracteen) im Juni und Juli gesammelt.

Den Trugdolden beider Arten ist ein gelblichgrünes, dem gemeinsamen Blütenstiele bis zur Hälfte angewachsenes, papierdünnes und deutlich durchscheinendes Hochblatt gemeinsam (Fig. 36c). Die Blütenstände der Winterlinde setzen sich aus 3 bis 7, die der Sommerlinde aus zahlreicheren, bis 15 Blüten zusammen. Die Blüten der Winterlinde sind weissgelb, die der Sommerlinde gelblichbraun. Der Kelch besteht bei beiden aus fünf leicht abfallenden, innen und am Rande filzig behaarten Kelchblättern; mit diesen alternieren die fünf spatelförmigen, kahlen Kronenblätter, welche mit Honigdrüsen versehen sind. Das Androeceum besteht aus 30 bis 40 in fünf Gruppen angeordneten Staubgefässen mit langen Staubfäden und der Länge nach aufspringenden Antheren, das Gynaeceum aus einem oberständigen, kugeligen, meist fünfzähligen, dicht behaarten Fruchtknoten.

Trockene Lindenblüthen besitzen einen eigenthümlichen, aber mit dem Aroma der frischen Blüthen nicht mehr identischen Geruch, welcher von Spuren ätherischen Oeles herrührt. Sie enthalten ausserdem viel Schleim und dienen als Volksheilmittel.

Die Blüthen der Silberlinde, *Tilia tomentosa Moench* (Syn.: *Tilia argentea Desfontaines*), welche aus Oesterreich zuweilen eingeführt werden, sollen nicht pharmaceutisch verwendet werden. Sie besitzen ausser den fünf Blumenblättern noch fünf blumenblattartige



Fig. 36. Flores Tiliae.

Beschaffenheit.

Bestandtheile.

Prüfung.

Staminodien und zeichnen sich ausserdem durch eine abweichende Form des Hochblattes aus. Dasselbe ist vorn am breitesten, oft mehr als 2 cm breit und unterseits meist sternhaarig. Ebenso sind die Blüten anderer Linden, welche zuweilen aus der Türkei etc. importirt werden, nicht zu verwenden.

Anwendung. Man schreibt den Lindenblüthen eine schweisstreibende blutreinigende Wirkung zu.

Flores Trifolii albi, weisse Kleeblüthen, sind die Blüten der Papilionacee *Trifolium repens* L. Sie sind gerbstoffhaltig und dienen in der Volksmedizin gegen Gicht.

Flores Verbasci, Wollblumen oder Königskerzenblüthen, (Fig. 37) sind die von Stiel und Kelch befreiten Blumen-

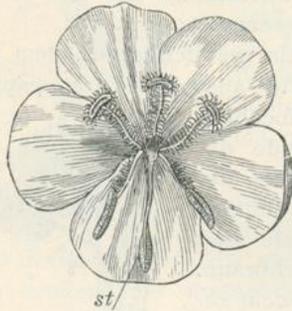


Fig. 37. Flos Verbasci, vergrössert.
st Pistill.

Beschaffenheit.

kronen von *Verbascum phlomoïdes* L. und *Verbascum thapsiforme* Schrader, zwei sehr nahe verwandten und in fast ganz Europa wildwachsenden *Verbascum*arten, der Familie der Scrophulariaceae angehörig. Sie werden im Juli und August an trockenen Tagen frühmorgens bei Sonnenaufgang gesammelt und sehr sorgfältig getrocknet.

Die Droge besteht nur aus den Blumenkronen sammt den Staubgefässen. Die sehr kurze und nur 2 mm weite Blumenkronenröhre geht

in einen breiten gelben tief-fünfklappigen Saum über. Die Blumenkronenzipfel sind bis gegen 1,5 cm lang, aussen sternhaarig, innen kahl und von breit-gerundetem Umriss. Die fünf Staubgefässe sitzen der kurzen Blumenkronenröhre auf und wechseln mit den Kronzipfeln ab. Dem grössten (untersten) Zipfel stehen die zwei vorderen Staubgefässe zur Seite, welche im Gegensatz zu den übrigen kahl, nach unten gebogen und etwas länger sind; die drei hinteren Staubgefässe sind bärtig behaart und tragen quer gestellte Antheren.

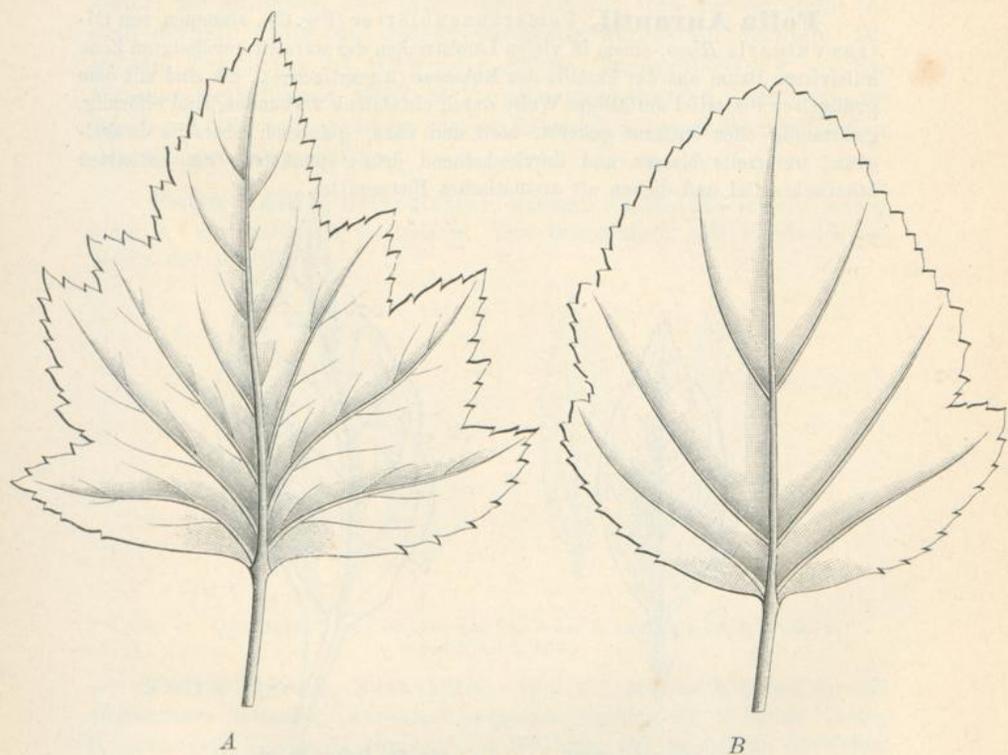
Bestandtheile.

Die Wollblumen besitzen einen eigenthümlichen Geruch, welcher von Spuren ätherischen Oeles herrührt. Sie enthalten ausserdem Zucker und bis 5% Asche. Durch unachtsames Trocknen oder schlechte Aufbewahrung braun und unansehnlich gewordene Wollblumen sind pharmaceutisch nicht zu verwenden.

Sie werden gegen Husten in der Volksmedizin gebraucht und Anwendung sind ein Bestandtheil des Brustthees.

Flores Violae odoratae, Veilchenblüthen, von *Viola odorata* L. stammend, enthalten ätherisches Oel, Violin und Anthocyan und dienen zur Bereitung von Sirupus Violae.

Flores Violae tricoloris, Stiefmütterchen, sind die Blüthen der *Viola tricolor* L. (vergl. Herba Violae tricoloris, S. 265). Sie enthalten Violin, Violaquercitrin und Salicylsäure und werden als Volksheilmittel wie Herba Violae tricoloris gebraucht. Die Sorte mit grösseren dunkelblauen bez. dreifarbigigen Blüthen wird vorgezogen.



A Fig. 38. Folia Althaeae. A Aelteres, B jüngeres Blatt. B

Folia Althaeae, Eibischblätter (Fig. 38), stammen von *Althaea officinalis* L., einer in ganz Europa verbreiteten, in Bayern um Nürnberg, Bamberg und Schweinfurt in grösserem Maassstabe kultivirten Malvacee.

Die Eibischblätter besitzen einen kürzeren oder längeren am Beschaffen
Grunde rinnigen Stiel, der jedoch stets kürzer ist als die Blatt- heit.

spreite, meist nur halb so lang. Die Blattspreite ist stets ein wenig länger als breit und von verschiedener Gestalt. Junge Blätter sind nahezu eiförmig, ältere gehen in die herzförmige Gestalt über und sind undeutlich dreilappig bis fünflappig mit vorgezogenem Endlappen. Der Rand ist grob gekerbt bis gesägt; die Blattfläche ist durch dichtstehende Sternhaare sammetfilzig. Die trockenen Eibischblätter sind graugrün, unregelmässig zusammengerollt und von derber brüchiger Beschaffenheit.

Anwendung. Sie sind wegen ihres Schleimgehaltes ein gegen Husten angewendetes Volksheilmittel.

Folia Aurantii, Pomeranzenblätter (Fig. 39), stammen von *Citrus vulgaris* *Risso*, einem in vielen Landstrichen der warmen gemässigten Zone kultivirten Baum aus der Familie der Rutaceae (Aurantiaceae). Sie sind mit dem geflügelten Blattstiel auffälliger Weise durch ein Gelenk verbunden, sind eiförmig, ganzrandig oder entfernt gekerbt, steif und zähe, glänzend, oberseits dunkelgrün, unterseits blasser und durchscheinend drüsig punktirt. Sie enthalten ätherisches Oel und dienen als aromatisches Bittermittel.



Fig. 39. Folium Aurantii.



Fig. 40. Folium Belladonnae.

Folia Belladonnae, Tollkirschenblätter (Fig. 40), stammen von der Solanacee *Atropa Belladonna* *L.*, von deren in Europa wildwachsenden Exemplaren sie zur Blüthezeit im Juni und Juli gesammelt werden; dass die Blätter in der Kultur nicht an Wirksamkeit zurückstehen ist neuerdings mehrfach bewiesen worden.

Die Blätter sind spitz-eiförmig, die grössten bis 20 cm lang und 10 cm breit. Die Blattspreite ist dünn, ganzrandig und fast kahl, nur am Blattstiele und den Nerven auf der Unterseite schwach behaart, in den weniger als halb so langen Blattstiel verschmälert. Tollkirschenblätter sind im trockenen Zustande brüchig, oberseits bräunlichgrün, unterseits graugrün. Mit der Lupe erkennt man an den trockenen Blättern, hauptsächlich auf der Unterseite die im Gewebe enthaltenen Kalkoxalatzellen als kleine weisse, glänzende Punkte.

Beschaffenheit.

Tollkirschenblätter schmecken etwas widerlich und schwach bitter; sie enthalten zwei Alkaloide: Atropin und Hyoscyamin; sie sind deshalb giftig und müssen vorsichtig aufbewahrt werden. Die grösste Einzelgabe ist 0,2 g; die grösste Tagesgabe 1,0 g. — Extractum Belladonnae wird nicht aus getrockneten, sondern aus frischen Tollkirschenblättern sammt den ganzen oberirdischen Theilen der Pflanze hergestellt.

Bestandtheile.

Folia Boldo, Boldoblätter, stammen von *Boldoa fragrans* Gay, einer in Chile kultivirten Monimiacee. Ihre Bestandtheile sind ätherisches Oel, Boldin und ein Glycosid.

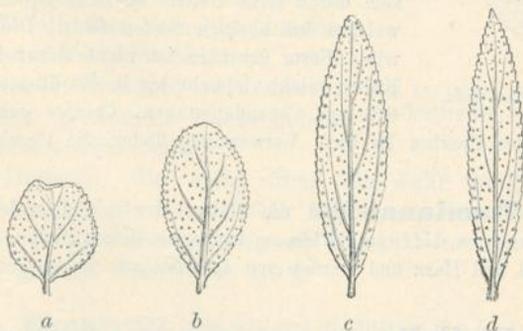


Fig. 41. Folia Bucco. a von *Barosma betulina*, b von *B. crenata*, c von *B. crenulata*, d von *B. serratifolia*.

Folia Bucco, Buchblätter (Fig. 41), sind die Blättchen der süd-afrikanischen Rutaceen: *Barosma betulina* Bartling, *B. crenata* Kunze, *B. crenulata* Hooker, *B. serratifolia* Willdenow und *Empleurum serrulatum* Aiton. Erstere drei liefern die breiten, letztere zwei die schmalen Buchblätter, welche neuerdings alle untermischt im Handel vorkommen. Sie sind eirund bis lanzettlich und verschieden gerandet, gesägt, gezähnt oder gekerbt, gelbgrün, oberseits glänzend und unterseits drüsig punktirt; sie enthalten ätherisches Oel und dienen besonders als schweisstreibendes Mittel.

Folia Castaneae, Kastanienblätter, sind die im Herbst gesammelten Blätter des kultivirten Kastanienbaumes, *Castanea vesca* Gärtner,

aus der Familie der Cupuliferen. Wirksame Bestandtheile dieser Droge sind ausser Gerbstoffen nicht bekannt, doch wird ihr Extrakt gegen Keuchhusten angewendet.

Folia Cheken sind die Blätter von *Eugenia Cheken* *Molina*, einer in Chile heimischen Myrtacee. Sie enthalten ätherisches Oel, ein Alkaloid, Gerbsäure und einen Bitterstoff.

Folia Coca, Cocablätter (Fig. 42), stammen von *Erythroxyton Coca* *Lamarck* und anderen *Erythroxyton*-Arten aus der Familie der *Erythroxyloideae*, welche in Peru und Bolivia sowie auf Java ihrer Blätter wegen kultivirt werden. Sie sind kurz gestielt und von spitzeiförmigem bis länglichen Umrisse, grünlicher Farbe und meist mit je einer feinen Gewebefalte zu beiden Seiten des Mittelnerves versehen; sie enthalten eine Anzahl Alkaloide, darunter Cocaïn und Hygrin sowie ätherisches Oel. Im Handel unterscheidet man mehrere Sorten, so die breiten hellgrünen am meisten geschätzten Bolivia-Cocablätter von *E. Bolivianum*, die Peru-Cocablätter von *E. Coca* var. *novogranatense* und die schmalen dunkelgrünen Java-Cocablätter von *E. Coca* var. *Spruceanum*. Letztere zeichnen sich durch ihren Gehalt an Benzoylpseudotropin aus, welches den übrigen Sorten fehlt. Die ursprünglich wilde Form der Coca ist nicht sicher bekannt, ihre Kultur reicht vielmehr bis in die älteste Zeit zurück. Grössere Cocapflanzungen, *Cocales* genannt, liegen

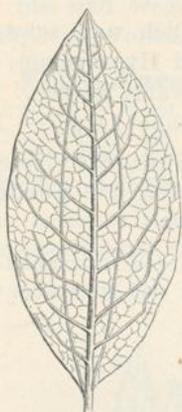


Fig. 42. Folium Coca.

besonders in der Provinz La Paz. Verwendung finden die Cocablätter als anregendes Mittel.

Folia Damianae sind die Blätter der in Californien heimischen *Turneraceae* *Turnera diffusa* *Willdenow* var. *aphrodisiaca* *Urban*. Sie enthalten ätherisches Oel und Harz und werden von Amerika aus gegen Geschlechtsleiden empfohlen.

Folia Digitalis, Fingerhutblätter, stammen von *Digitalis purpurea* *L.*, einer in Gebirgswäldern Westeuropas, in Deutschland hauptsächlich im Thüringer Walde, dem Harz, Schwarzwalde und den Vogesen gedeihenden *Scrophulariaceae*. Nur von wildwachsenden Exemplaren sind die Blätter zur Blüthezeit im August und September zu sammeln.

Beschaffen-
heit.

Die mit einem meist kurzen Stiel versehenen, nur in jugendlichem Zustande stiellosen Blätter werden bis 30 cm lang und bis 15 cm breit. Die Blattspreite ist länglich-eiförmig, dünn, unregelmässig gekerbt, am Blattstiele mehr oder weniger weit herablaufend. Die Unterseite ist meist dicht sammetartig behaart, zuweilen auch die Oberseite. Auf der Unterseite tritt das reich ver-

zweigte Adernnetz sehr stark und rippenförmig hervor. In den Maschen dieses Netzwerkes sind die feineren Nervenzweige nur in durchscheinendem Lichte als zartes, helles Netz zu erkennen (Fig. 43).

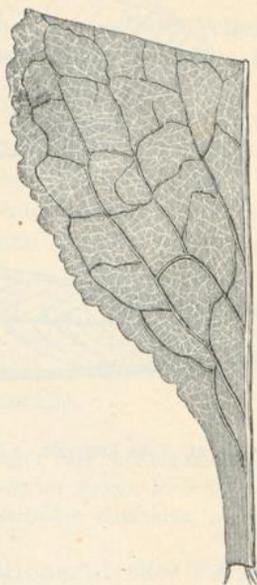
Die Fingerhutblätter enthalten eine Anzahl Glycoside: Digitonin, Digitalin, Digitalein und ein äusserst giftiges Alkaloid: Digitoxin, sowie 10% Asche. Dieses Alkaloid und die Spaltungsprodukte der Glycoside verbinden sich mit Gerbsäure, so dass bei Zusatz von Gerbsäure zu einem Digitalisinfus sich durch einen in überschüssiger Gerbsäurelösung schwer löslichen Niederschlag die Anwesenheit solcher Stoffe anzeigt. Mit Eisenchloridlösung färbt sich das bräunliche, widerlich bittere und charakteristisch riechende Infus zunächst ohne Trübung dunkel, um später einen braunen Absatz zu bilden. — Durch Zufall oder Versehen können hin und wieder Verbascumblätter, wenn sie an gleichem Standort vorkommen, in die Droge gelangen. Diese geben genannte Reaktionen nicht.

Folia Digitalis, die nicht über ein Jahr lang aufbewahrt werden dürfen, dienen als ein sehr wirksames Herzmittel und sind wegen ihrer Giftigkeit vorsichtig zu handhaben. Grösste Einzeldosis 0,2 g, grösste Tagesgabe 1,0 g.

Folia Eucalypti (Fig. 44) sind die Blätter der in Australien heimischen, in den Mittelmeerländern kultivierten Myrtacee *Eucalyptus globulus Labillardiere*. Die älteren, gestielten Blätter sind spitz, sichelförmig, ganzrandig, matt-graugrün und beiderseits dicht kleinwarzig punktiert, mit wellenförmigen Randnerven versehen; die jungen, ungestielten Blätter hingegen sind eiförmig, am Grunde herzförmig und dünner als jene. Sie enthalten ätherisches Oel, Gerbstoffe und Harz und sollen ein Mittel gegen Wechselfieber sein.

Folia Farfarae, Huflattigblätter (Fig. 45), werden von der in Deutschland an Bachufern häufig wildwachsenden Composite *Tussilago Farfara L.* im Juni und Juli gesammelt.

Dieselben sind langgestielt; der Blattstiel ist bis 10 cm lang, häufig violett gefärbt und auf der Oberfläche rinnig vertieft. Die

Bestand-
theile

Prüfung.

Fig. 43. Folia Digitalis. Ein Stück der Blattspreite von unten gesehen.

Anwendung.

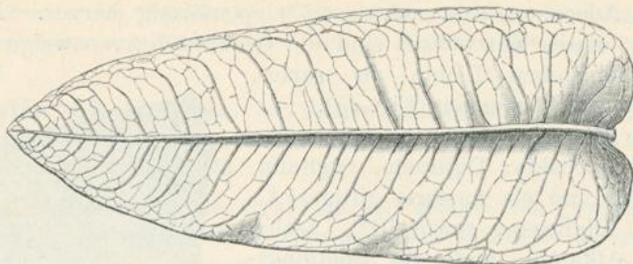
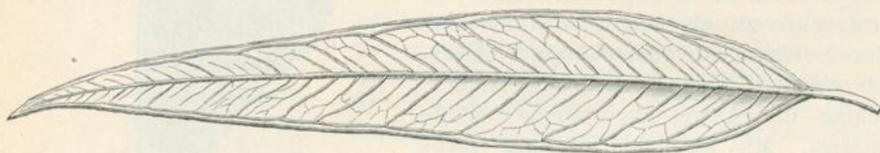
*a**b*

Fig. 44. *Folia Eucalypti*. *a* Blatt von einem jüngeren, *b* von einem älteren Zweige.

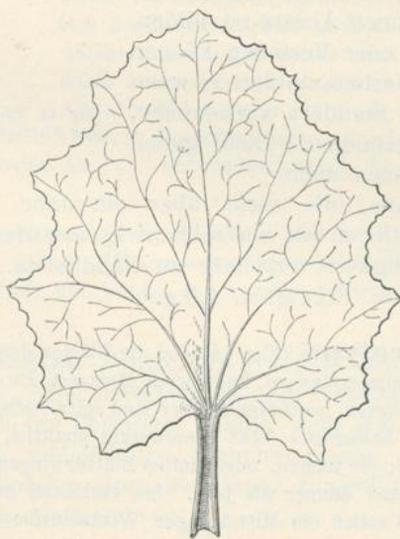


Fig. 45. *Folium Farfarae*.

Spreite des Blattes wird ebenfalls bis 10 cm lang; dieselbe ist rundlich-herzförmig, flach gebuchtet und in den Buchten wiederum kleinbuchtig gezähnt, mit tiefem Einschnitt an dem herzförmigen Grunde. Die Oberseite der Blätter ist dunkelgrün; auf der Unter-

seite sind sie mit einem dichten, leicht ablösbaren weissen Haarfilz bedeckt. Derselbe wird durch sehr dünne, nicht verzweigte Haare gebildet.

Vor Verwechslungen mit den Blättern verschiedener Petasites-Arten, welche mit Tussilago sehr nahe verwandt sind, muss man sich hüten, da dieselben aus dem bayerischen Hochgebirge und anderweit als Huflattigblätter in den Handel gebracht werden. Die officinellen Blätter zeichnen sich durch eine grobe Nervatur aus, welche auch in den feinsten Verzweigungen noch durch Einsenkungen der Oberfläche erkennbar ist und dadurch diese lederartig narbt. Ausserdem geben Buchtung und Grundausschnitt gute Merkmale ab. Prüfung.

Die Bestandtheile der Huflattigblätter sind Schleim, Gallussäure, Eiweissstoffe, Bitterstoffe und 17⁰/₁₀ Asche. Bestandtheile.

Sie dienen wegen ihres Schleimgehaltes als Hustenmittel und bilden einen Bestandtheil der Species pectorales. Anwendung.

Folia Hamamelidis sind die Blätter der nordamerikanischen Hamamelidee *Hamamelis Virginica L.* Sie werden wegen ihres Gerbstoffgehaltes als adstringirendes Mittel bei Hämorrhoidalleiden empfohlen.

Folia Jaborandi, auch *Folia Pilocarpi* oder Pernambuco-Jaborandiblätter genannt (Fig. 46), sind die Blätter von *Pilocarpus Jaborandi Holmes*, einem zu den Rutaceae gehörigen hohen Strauche, dessen Heimath die östlichen Provinzen Brasiliens sind. Auch die Blätter anderer Arten wie *P. pauciflorus St. Hilaire*, *P. Selloanus Engler* und *P. officinalis Poehl* kommen in der Droge vor.

Im Handel sind meist nicht die ganzen Blätter, sondern nur die Fiederblätter, deren jedes Blatt zwei bis fünf Paare neben einem länger gestielten Endfiederblättchen besitzt. Die Fiederblättchen sind eiförmig bis lanzettlich, gegen 17 cm lang und 4 bis 7 cm breit, ganzrandig und an der Spitze stumpf (Fig. 46 *b* und *d*) oder meist ausgerandet (*a* und *c*). Der Rand der Fiederblätter ist umgeschlagen, ihre Konsistenz derb. Die Blattfläche ist kahl, selten unterseits sammethaarig, oberseits dunkelgrün, unterseits heller. Der bräunliche Hauptnerv tritt auf der Unterseite stark hervor und die Seitennerven bilden deutliche Rippen. Auch erkennt man auf der Unterseite mit der Lupe die Oelbehälter als erhabene Punkte, welche im durchfallenden Lichte das Blatt wie fein durchstochen erscheinen lassen. Beschaffenheit.

Zu pharmaceutischer Verwendung sind nur die im Handel als Pernambuco-Jaborandi bezeichneten Blätter geeignet. Die Blätter Prüfung.

anderer Jaborandi-Sorten sind auf Grund obiger Beschreibung leicht davon zu unterscheiden.

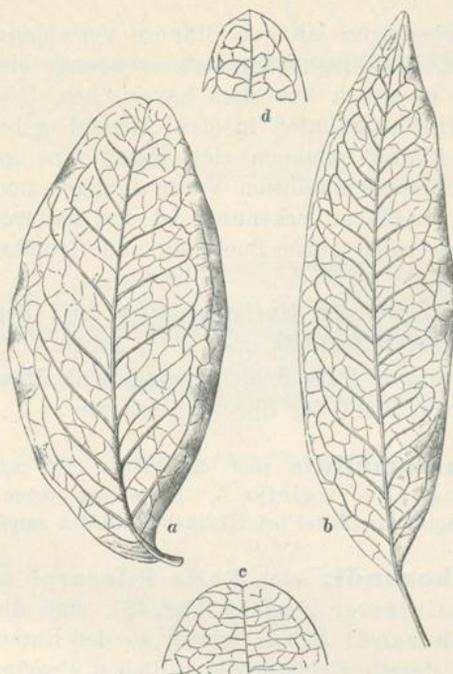


Fig. 46. Folia Jaborandi. Verschieden geformte Fiederblättchen desselben Blattes. *a* u. *c* ausgerandet, *b* u. *d* stumpf.

Bestandtheile. Jaborandiblätter enthalten ein ätherisches Oel, welches ihnen einen scharfen Geschmack verleiht, sowie das Alkaloid Pilocarpin neben anderen Alkaloiden.

Anwendung. Jaborandiblätter werden als schweisstreibendes Mittel angewendet.

Folia Juglandis, Wallnussblätter (Fig. 47), stammen von dem in ganz Europa kultivirten Wallnussbaum, *Juglans regia* L. (Juglandeeae), von welchem sie vor dem völligen Ausgewachsensein im Juni gesammelt werden.

Beschaffenheit. Die Blätter sind unpaarig gefiedert und tragen an einer bis 30 cm langen rinnigen Blattspindel zwei bis vier Paare meist nicht genau sich gegenüber stehender Fiederblättchen und ein gewöhnlich etwas grösseres Endblatt. Die Fiederblättchen sind 6 bis 15 cm lang und ca. 5 cm breit, ganzrandig, länglich-eiförmig, kahl, zu-

gespitzt und fast sitzend. Von dem Mittelnerv der Fiederblättchen zweigen sich meist 12 deutlich hervortretende Seitennerven ab. In den Nervenwinkeln stehen bei jungen Blättern kleine Haarbüschel.

Durch unachtsames Trocknen braun gewordene Walnussblätter sollen pharmaceutisch nicht verwendet werden.

Getrocknete Walnussblätter haben nicht den aromatischen Geruch der frischen; sie schmecken etwas kratzend. Ein leicht veränderliches Alkaloid Juglandin, Inosit und Spuren ätherischen Oeles wurden darin gefunden, ferner 5⁰/₀ Asche. Sie dienen besonders als blutreinigendes Mittel.

Folia Lauri, Lorbeerblätter, sind die Blätter des aus dem Oriente stammenden, in allen Mittelmeerländern kultivirten Lorbeerbaumes, *Laurus nobilis* L. (Lauraceae). Sie finden wegen ihres gewürzhaften Geruches und Geschmackes mehr Anwendung im Küchengebrauch als in der Arzneikunde.

Folia Laurocerasi, Kirschlorbeerblätter, sind die Blätter der kultivirten Rosacee *Prunus Laurocerasus* L. Sie entwickeln im frischen Zustande beim Zerreiben mit Wasser Blausäure und Benzaldehyd und dienen zur Bereitung des dem Bittermandelwasser gleichwerthigen Kirschlorbeerwassers, Aq. Laurocerasi.

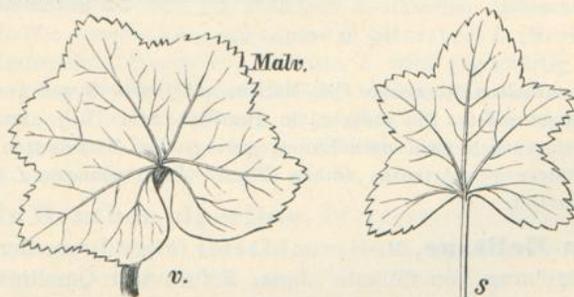


Fig. 48. Folia Malvae. v von *Malva vulgaris*, s von *Malva silvestris*.

Folia Malvae, Malvenblätter (Fig. 48), auch Pappelblätter genannt, sind von *Malva vulgaris* Fries und *Malva silvestris* L., zwei in ganz Europa wildwachsenden Malvaceen,



Fig. 47. Folia Juglandis am Zweig nebst Blüten und Frucht.

Anwendung.

Bestandtheile.

während der Blüthezeit im Juli und August zu sammeln. Sie werden in Belgien und Ungarn, in kleinen Mengen auch in Bayern und Thüringen geerntet.

Beschaffen-
heit.

Die langgestielten Blätter von *Malva vulgaris* sind im Umriss annähernd kreisrund, d. h. nur stumpfe Lappen bildend, am Grunde mit tiefem und schmalem nierenförmigem Einschnitt (Fig. 48 v).

Die Blätter von *Malva silvestris* hingegen sind am Grunde nicht nierenförmig, sondern flach herzförmig ausgeschnitten und die drei oder fünf Lappen sind schärfer eingeschnitten als bei der erstgenannten Art (Fig. 48 s).

Der Blattrand ist bei beiden unregelmässig kerbig gesägt; die Nervatur handförmig. Die Blätter der letzteren Art sind meist grösser.

Anwendung.

Der Geschmack der Malvenblätter ist schleimig; dem Schleimgehalt verdanken sie ihre pharmaceutische Verwendung als reizlinderndes und erweichendes Mittel.

Folia Matico, Maticobätter (Fig. 49), sind die Blätter von *Artanthe elongata Miquel* (Syn.: *Piper angustifolium Ruiz et Pavon*), einer in den südamerikanischen Wäldern wachsenden strauchartigen Piperacee. Sie kommen mit Stielstücken und Blütenkolben gemischt in Ballen gepresst über Panama in

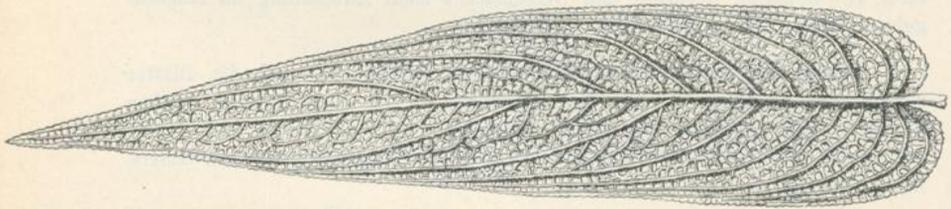


Fig. 49. Folium Matico.

den Handel, enthalten ätherisches Oel, Maticin und Gerbstoff und werden gegen Gonorrhöe angewendet. Die anderen, in Brasilien zum Theil arzneilich verwendeten, gelegentlich auch nach Europa gelangenden Maticosorten, beispielsweise die Blätter von *Artanthe adunca Miquel* (*Piper aduncum L.*), sind abweichend gestaltet.

Folia Melissa, Melissenblätter (Fig. 50), werden von der in der Umgebung von Cölleda, Jena, Erfurt und Quedlinburg kultivirten Labiate *Melissa officinalis L.* gesammelt.

Die Blätter sind mit langem, rinnenförmigem, oben meist zottig behaartem Stiel versehen; die Blattspreite ist breit-eiförmig oder herzförmig, dünn und oberseits nur an der Spitze, unterseits an den Nerven vereinzelt flaumig behaart. Mit der Lupe erkennt man

auf der Unterseite die kleinen Oeldrüsen. Die Länge beträgt bis 4 cm; die Breite bis 3 cm; der Umriss ist stumpf gezähnt.

Man darf Folia Melissaе nicht mit den beiderseits weichhaarigen Blättern von *Nepeta Cataria* var. *citriodora* L. und mit den weit grösseren, zottig behaarten Blättern von *Melissa officinalis* var. *hirsuta* Bentham verwechseln.

Melissenblätter riechen angenehm gewürzig nach dem in geringen Mengen darin enthaltenen ätherischen Oele.

Sie dienen zur Bereitung von Spiritus Melissaе compositus.

Prüfung.

Bestandtheile.

Anwendung.



Fig. 50. Folium Melissaе.



Fig. 51. Folia Mentha piperitae am Stengel (Zweigs Spitze und Blüthen), stark verkleinert.

Folia Menthae crispae, Krauseminzblätter, sind die krausen Blätter mehrerer zu den Labiaten gehörigen Menthaarten, insbesondere von *M. aquatica* L. (die deutsche Krauseminze) und *M. silvestris* L. (*M. viridis* L., die englische Krauseminze, Spearmint); *M. crispata* L. wird gegenwärtig vielfach zu *M. aquatica* gezogen. Die Krauseminzblätter sind kurz gestielt oder sitzend, eiförmig oder am Grunde herzförmig, zugespitzt und an dem krausverbogenen Rande scharf gezähnt. Sie werden, wie Pfefferminzblätter, in Aufgüssen gegen Magenleiden angewendet, ferner zu Aq. Menth. crisp., Aq. carminativ. etc.

Folia Menthae piperitae, Pfefferminzblätter (Fig. 51), stammen von der Labiate *Mentha piperita* L. Dieselbe wird bald für eine eigene Art, bald für eine Form von *M. aquatica* L. (nach Bentham *M. hirsuta* L.), *M. silvestris* L. (nach Flückiger *M. viridis* L.) oder selbst *M. arvensis* L. gehalten, bald findet man die Meinung vertreten, dass verschiedene Arten bzw. Varietäten durch besondere Umstände in die mentholreiche Kulturform *M. piperita* überzugehen vermögen, zumal dieselbe in den Kulturen der ver-

schiedenen Länder einen deutlich abweichenden Habitus zeigt. Pfefferminze wird in Deutschland hauptsächlich in der Umgegend von Cölleda in Thüringen, sowie bei Erfurt, Jena, Quedlinburg, Ballenstedt, Gernrode, Rieden und Westerhausen am Harz, ausserdem in Frankreich, England (Mitcham), Russland, Indien, China, Japan und Nordamerika kultivirt.

Beschaffenheit.

Die Pfefferminzblätter sind mit einem bis 1 cm langen Stiele versehen; ihre Blattspreite ist bis 7 cm lang, eilanzettlich, besonders gegen die Spitze hin scharf gesägt und von einem starken Mittelnerv durchzogen. Die Blattfläche ist meist kahl, oder an den Nerven auf der Blattunterseite schwach behaart. Mit der Lupe lassen sich auf der Oberseite sowohl wie auf der Unterseite Oeldrüsen erkennen, welche im durchfallenden Lichte als helle Punkte erscheinen.

Prüfung.

Verwechslungen der Pfefferminzblätter kommen, da dieselben aus Kulturen gewonnen werden, nicht vor und Verfälschungen würden nicht lohnend, am Geruch auch leicht zu erkennen sein. Doch wurden neuerdings aus Russland Blätter von *Mentha aquatica* als Pfefferminzblätter in den Handel zu bringen versucht.

Bestandtheile.

Pfefferminzblätter schmecken und riechen kräftig nach dem darin zu 1 bis 1,2⁰/₀ enthaltenen ätherischen Oele.

Anwendung.

Sie finden in Theeaufgüssen als Magenmittel Verwendung und dienen zur Bereitung von Ol. *Menthae pip.*, Aq. *Menthae pip.* und Sirupus *Menthae pip.*

Folia Myrtilli, Heidelbeerblätter (Fig. 52), sind die Blätter der in deutschen Wäldern häufigen, zu den Ericaceen gehörigen Heidelbeere, *Vaccinium Myrtillus L.* Sie enthalten Arbutin und sind neuerdings als Mittel gegen Diabetes in Aufnahme gekommen.

Folia Nicotianae, Tabakblätter (Fig. 53), stammen von *Nicotiana Tabacum L.*, jener bekannten Solanacee, welche, im tropischen Amerika heimisch, dort und in vielen anderen Ländern der ganzen Welt kultivirt wird. Die Droge wird von den in Deutschland, hauptsächlich in der Pfalz behufs Gewinnung von Rauchtobak kultivirten Exemplaren gesammelt. Die Blätter der ihrer Blüthenriebe beraubten Pflanzen werden dort, auf Schnüre gereiht, getrocknet und müssen so (also nicht durch nachträgliche Fermentirung und Beizung zu Rauchzwecken vorbereitet) zur pharmaceutischen Verwendung gelangen.

Beschaffenheit.

Die Blätter sind stets von lebhaft brauner Farbe, spitzlanzettlich oder elliptisch, bis 60 cm lang und wenig behaart; die

Blattspreite ist ganzrandig und läuft am Blattstiele herab, sofern die Blätter überhaupt gestielt und nicht sitzend sind.



Fig. 52. Folia Myrtilli am Stock nebst Blüten und Früchten, stark verkleinert.



Fig. 53. Folia Nicotianae am Stock mit Blüten, stark verkleinert.

Mit den kleineren Blättern des Bauerntabak, *Nicotiana rustica* Prüfung. *L.* und den viel breiteren Blättern des Marylandtabak, *Nicotiana macrophylla Sprengel* sollen die *Folia Nicotianae* nicht verwechselt werden.

Tabakblätter sind von widerlich scharfem Geschmack und eigenartigem Geruch. Sie enthalten Nicotin, ein flüssiges Alkaloid, Bestandtheile. in beträchtlichen Mengen.

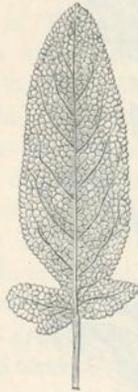
Sie finden in der Thierheilkunde äusserliche Anwendung und Anwendung. dienen auch wohl gepulvert als Insektenvertilgungsmittel.

Folia Rosmarini, auch *Folia Anthos* genannt, Rosmarinblätter, stammen von *Rosmarinus officinalis L.*, einer in den Mittelmeerlandern heimischen, bei uns kultivirten Labiate. Sie sind ungestielt, lineal, am Rande stark ungerollt, an der oberen Fläche gewölbt, steif und oberseits glänzend graugrün, unterseits weiss- oder graufilzig. Sie enthalten ätherisches Oel und Gerbstoffe und sind ein Volksheilmittel.

Folia Rutae, Rautenblätter, sind die Blätter der kultivirten Rutacee *Ruta graveolens L.* Dieselben sind mehrfach gefiedert, mit spateligen Abschnitten, und auf der graugrünen Blattfläche drüsig punktirt. Sie enthalten ätherisches Oel.

Folia Salviae, Salbeiblätter (Fig. 54), werden von der kultivirten und der wildwachsenden *Salvia officinalis* L., einer Labiate gesammelt. Von kultivirten Pflanzen wird die Droge namentlich in Thüringen geerntet, von wildwachsenden in Italien.

Beschaffenheit.



Anwendung.

Salbeiblätter sind je nach dem Standort grünlich bis silbergrau, 2 bis 8 cm lang und 1 bis 4 cm breit, von meist eiförmigem Umriss, am Grunde in den Blattstiel verschmälert, bisweilen auch geöhrt. Der Rand ist fein gekerbt. Das sehr verzweigte runzelige, engmaschige Adernetz, zwischen welchem die Blattfläche nach oben gewölbt ist, ist graufilzig behaart, während bei jüngeren Blättern sich der Haarflaum über die ganze Blattfläche ausbreitet.

Fig. 54. Folium Salviae.

Salbeiblätter sind von bitterlichem, aromatischem Geschmack und charakteristischem Geruch, welcher von dem Gehalt an ätherischem Oele herrührt.

Anwendung finden Fol. Salviae als Hausmittel namentlich zu Gurgelwässern.

Folia Sennae, Sennesblätter, sind die Fiederblättchen mehrerer Cassia-Arten (Caesalpinaceae). Unter diesen kommt hauptsächlich in Betracht *Cassia angustifolia* Vahl, von welcher eine

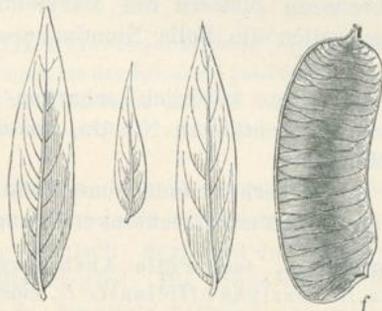


Fig. 55. Folia Sennae Tinnevelly von *Cassia angustifolia* (f Frucht).

bestimmte Varietät in Vorderindien angebaut ist, deren Blättchen im Juni bis December gesammelt werden; sie kommen unter der Bezeichnung Folia Sennae Tinnevelly (Fig. 55) aus dem Hafen Tuticorin zur Verschiffung und über England in den Handel. Die ursprüngliche Heimath dieser Cassia-Art ist ebenso wie die der folgenden Afrika. Die unter der Bezeichnung Folia Sennae

Alexandrina im Handel befindliche Droge (Fig. 56) wird im Nilgebiet und zwar fast nur von *Cassia acutifolia Delile* gesammelt. Die Ernte geschieht zweimal im Jahre; die hauptsächlichste im August und September, die zweite im März. Sie werden über Alexandrien, Suakin oder Massauah verschifft.

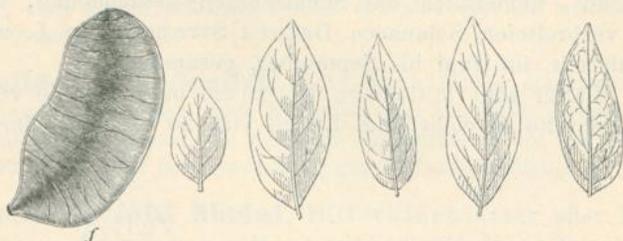


Fig. 56. Folia Sennae Alexandrina von *Cassia acutifolia* (/ Frucht).

Folia Sennae Tinnevely, Indische Senneblätter, sind 2,5 bis 6 cm lang und bis 2 cm breit, eilanzettlich bis lineallanzettlich zugespitzt, kahl oder wenig behaart und schwach gelblichgrün; die Nerven treten auf beiden Seiten hervor. Beschaffenheit.

Folia Sennae Alexandrina, Aegyptische Senneblätter, sind bis 3 cm lang und bis 1,3 cm breit, eiförmig bis eilanzettlich, stachelspitzig, weichflaumig behaart und von bleicher, fast bläulichgrüner Farbe. Beimischt sind ihnen in Folge der herrschenden Handelsgebräuche mehr oder weniger die steiflederigen verbogenen und höckerigen Blättchen der Asclepiadee *Cynanchum Arghel L.* (Syn. *Solenostemma Arghel Hayne*), welche durch ihre graugrüne Farbe und ihren kurzen steifen Haarbesatz kenntlich sind (Fig. 57). Auch finden sich nicht selten die Früchte anderer *Cassia*-Arten in der Droge.



Fig. 57. Folia Arghel.

Alle Senneblätter, auch die der zuweilen zwischen den Alexandrinischen vorkommenden Fiederblättchen von *Cassia obovata Coladon*, zeichnen sich dadurch aus, dass die Blattfläche am Grunde nicht symmetrisch ist, d. h. nicht an beiden Seiten auf gleicher Höhe am Blattstiele ansitzt.

Senneblätter enthalten Cathartinsäure und Chrysophansäure, ferner Aepfelsäure und Weinsäure, Cathartomannit und ca. 10% Asche. Bestandtheile.

Sie werden als Abführmittel gebraucht und finden Anwendung Anwendung.

zur Bereitung von Electuarium e Senna, Infusum Sennae comp., Pulvis Liquiritiae comp., Sirup. Sennae und Species laxantes. Durch Spiritus wird den Sennesblättern der Leibscherzen erregende Stoff entzogen, unbeschadet ihrer Wirkung als Abführmittel.

Folia Stramonii, Stechapfelblätter, werden von der als Unkraut, namentlich auf Schutthaufen gedeihenden, in ganz Europa verbreiteten Solanacee *Datura Stramonium* L. während der Blüthezeit, im Juni bis September, gesammelt.

Beschaffen-
heit.

Die Blätter sind mit einem bis 10 cm langen Stiele versehen; ihre Blattspreite erreicht eine Länge von 20 cm und eine Breite



Fig. 58. Folium Stramonii, dreifach verkleinert.



Fig. 59. Folia Theae

von 15 cm. Die Gestalt der Spreite (Fig. 58) ist zugespitzt-eiförmig, am Grunde herzförmig oder keilförmig und herablaufend, der Rand ist ungleich buchtig gezähnt, mit spitzen Lappen, deren Buchten wiederum mit je 1 bis 3 Zähnen versehen sind. Die Blätter sind oberseits dunkelgrün, dünn und fast kahl, nur in der Nähe der Nerven mit einzelnen zerstreut stehenden Haaren besetzt.

Bestand-
theile.

Der Geschmack der Stechapfelblätter ist unangenehm bitter und salzig; sie enthalten zwei Alkaloide Hyoscyamin und Atropin (Daturin), sowie 17⁰/₁₀ Asche.

Anwendung.

Wegen ihres Gehaltes an stark giftigen Alkaloiden sind sie vorsichtig aufzubewahren. Grösste Einzelgabe 0,2 g, grösste Tagesgabe 1,0 g. Sie dienen hauptsächlich zu Räucherzwecken gegen Asthma.

Folia Theae, Chinesischer Thee (Fig. 59), sind die auf eigenthümliche Weise zubereiteten Blätter von *Camellia Thea Link* (*Thea Chinensis L.*) u. a., einem ursprünglich in Assam und den benachbarten Gebieten heimischen, seit Jahrhunderten in China und Japan, seit einigen Jahrzehnten auch auf Java, Ceylon und Réunion, sowie in Indien, Afrika und in Brasilien kultivirten Strauche aus der Familie der *Camelliaceae* (*Ternstroemiaceae*). Sie enthalten Coffein und Gerbstoff, auch Spuren ätherischen Oeles und sind ein sehr verbreitetes anregendes Genußmittel.

Folia Toxicodendri, Giftsumachblätter, stammen von *Rhus Toxicodendron Michaux*, einem in Nordamerika heimischen Strauche aus der Familie der *Anacardiaceae*. Sie enthalten Toxicodendronsäure und Cardol und fanden früher mehr als jetzt Anwendung gegen Hautkrankheiten.

Folia Trifolii fibrini, Bitterkleeblätter oder Fieberkleeblätter, stammen von *Menyanthes trifoliata L.*, einer Gentianeae, welche an sumpfigen Orten in ganz Europa verbreitet ist. Sie müssen während der Blüthezeit, im Mai und Juni gesammelt werden, weil im Sommer die Blätter dieser Pflanze vertrocknen und absterben.

Die dreizähligen Blätter sind mit einem bis 10 cm langen, stark runzelig eingetrockneten, am Grunde breiten Stiele versehen. Die drei Fiederblättchen sind 5 bis 8 cm lang und 2 bis 5 cm breit, fast sitzend, rundlich-eiförmig, fiedernervig, ganzrandig oder grob wellig gekerbt, kahl und unterseits graugrün. Auf Querschnitten des Blattstieles lässt sich schon mit der Lupe das grosslückige Parenchym erkennen.

Der Geschmack ist stark bitter, von dem Gehalt an Menyanthin, einem Bitterstoff, herrührend.

Die Blätter dienen als Magenmittel in der Volksmedizin; aus ihnen wird Extr. *Trifolii fibrini* bereitet.

Folia Uvae Ursi, Bärentraubenblätter (Fig. 60), werden von der in Haide- und Gebirgsgegenden wildwachsenden *Ericaceae Arctostaphylos Uva Ursi Sprengel* im April, Mai und Juni gesammelt.

Die kurzgestielten kleinen Blätter sind lederig, steif und brüchig, höchstens 2 cm lang und 8 mm breit, länglich-eiförmig, am Grunde keilförmig in den Blattstiel verschmälert, oberseits abgerundet und zuweilen durch Zurückbiegen der abgestumpften Spitze ausgerandet erscheinend, im Uebrigen ganzrandig. Die Oberseite ist glänzend dunkelgrün, kahl, vertieft netzadrig, die Unterseite weniger glänzend, blassgrün und mit schwach erhabener, blassdunkler Nervatur.

Die als Verwechslungen in Betracht kommenden Preisselbeerblätter von *Vaccinium Vitis Idaea L.* (Fig. 61 a) sind unterseits punktirt

Beschaffenheit.

Bestandtheile.

Anwendung.

Beschaffenheit.

Prüfung.

und nicht vertieft netzadrig, diejenigen von *Vaccinium uliginosum* L. (b) nicht lederig, unterseits graugrün und am Rande eingerollt, diejenigen des Buxbaumes, *Buxus sempervirens* L. (c), ausgerandet, nicht vertieft netzadrig und leicht parallel der Oberfläche spaltbar.

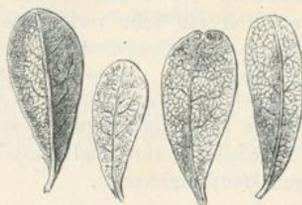
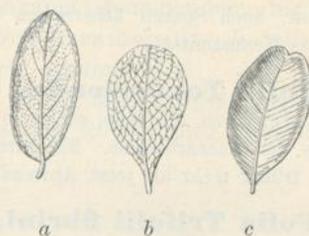


Fig. 60. Folia Uvae Ursi.

Fig. 61. Blätter, welche mit Folia Uvae Ursi verwechselt werden können. a von *Vaccinium vitis-idaea*, b von *Vaccinium uliginosum*, c von *Buxus sempervirens*.

Bestandtheile.

Bärentraubenblätter schmecken sehr herbe und bitter, hinten nach etwas süßlich. Sie enthalten zwei Glycoside: Arbutin und Ericolin, ferner Urson, Gerbsäure, Gallussäure und 3% Asche. Ein wässriger Auszug der Blätter wird durch Schütteln mit einem Körnchen Ferrosulfat roth, später violett und scheidet nach kurzem Stehen einen dunkelvioletten Niederschlag ab.

Anwendung.

Bärentraubenblätter finden gegen Leiden der Harnorgane Anwendung.



Fig. 62. Fructus Alkekengi. a der die Frucht umgebende aufgeblasene Kelch, b die Frucht im Querschnitt.

Folliculi Sennae, Sennesbälge

(Fig. 55 und 56 f), sind die Früchte der die Sennesblätter (s. diese S. 220) liefernden *Cassia*-Arten. Sie werden mit den Sennesblättern vom Stocke gestreift und dann beim Sortiren ausgelesen. Nur in der Volksmedizin wird ihnen noch ein Heilwerth beigemessen.

Fructus Alkekengi, Judenkirschen

(Fig. 62), sind die getrockneten rothen Beeren der *Solanacee* *Physalis Alkekengi* L., welche in Gärten öfter kultivirt zu werden pflegt. Sie enthalten Physalin und sollen harntreibend wirken.

Fructus Anacardii occidentalis,

Westindische Elephantenläuse (Fig. 63), sind die Früchte der in Mittel- und Südamerika, sowie auch in Ostindien und Afrika kultivirten *Anacardiacee* *Anacardium occidentale* L. Sie enthalten Cardol,

Anacardsäure, Harz und Gerbstoffe und dienen als Hautreizmittel sowie als Färbemittel.

Fructus Anacardii oriental., Ostindische Elephantenläuse (Fig. 64), sind die Früchte der in Ostindien heimischen Anacardiacee *Semecarpus Anacardium L.* Bestandtheile und Verwendung derselben sind die gleichen wie bei den westindischen Elephantenläusen.

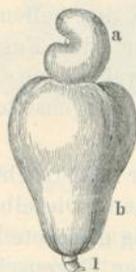


Fig. 63. Fructus Anacardii occidentalis. 4fach verkleinert. a Frucht, b verdickter Fruchtstiel.



Fig. 64. Fructus Anacardii orientalis. 2fach verkleinert. a Frucht, b verdickter Fruchtstiel.

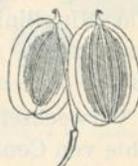


Fig. 65. Fructus Anethi.

Fructus Anethi, Dillfrüchte (Fig. 65), sind die getrockneten Spaltfrüchte des zu den Umbelliferen gehörigen Küchengewächses *Anethum graveolens L.* Sie enthalten ätherisches Oel und sollen eine milchtreibende Wirkung besitzen.

Fructus Anisi, Anis (Fig. 66), stammt von der Umbellifere *Pimpinella Anisum L.*, welche in Thüringen, Sachsen und Nordbayern, sowie ausser Deutschland hauptsächlich in Russland, ferner aber auch in Spanien, Frankreich, Griechenland und der Türkei sowie in Ostindien zur Fruchtgewinnung angebaut wird.

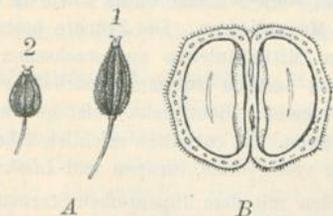


Fig. 66. Fructus Anisi. A 1 Spanischer bez. Italienischer, 2 Deutscher bez. Russischer Anis. B Querschnitt, vergrössert.

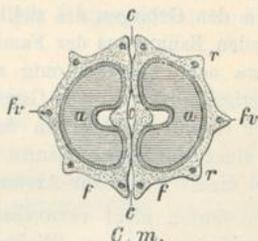


Fig. 67. Querschnitt durch die Frucht von *Conium maculatum*. a Einbuchtungsstelle des Endosperms.

Die Anisfrüchte sind in der Handelswaare meist mit den Beschaffenheit. Stielchen versehen und ihre Theilfrüchtchen hängen auch im getrockneten Zustande grösstentheils fest zusammen. Die ganzen Früchtchen erreichen eine Länge von 5 mm und eine Breite von

Schule der Pharmacie. V.

3 mm, sind jedoch meist kleiner als diese Maasse. Sie sind birnenförmig, unten breit, nach oben zugespitzt und mit dem Rest des Griffels versehen. Auf der matt-grünlichgrauen Oberfläche heben sich 10 helle, glatte, gerade oder schwach wellig verbogene Rippen ab. Im Uebrigen ist die Frucht mit kleinen, aufwärts gerichteten gelblichen Härchen besetzt. Auf der Trennungsfläche zwischen beiden Theilfrüchtchen erblickt man in der Mitte den hellen fadenförmigen Fruchträger, nach dessen Entfernung die Fugenseite eine helle Mittellinie und zu beiden Seiten zwei breite dunkle Oelstriemen zeigt. Das Endosperm ist auf der Fugenseite nicht ausgehöhlt.

Prüfung. Als Verwechslung oder Verunreinigung der Anisfrüchte sind die Früchte von *Conium maculatum L.* vorgekommen. Dieselben sind jedoch nahezu rund, kahl und haben deutlich wellig gekerbte Rippen. Auf dem Querschnitt zeigt das Endosperm an der Fugenseite eine tiefe Einbuchtung in der Mitte (Fig. 67).

Bestandtheile. Geruch und Geschmack der Anisfrüchte zeigen das ihnen eigene Aroma in Geruch und Geschmack in hohem Maasse. Sie enthalten je nach der Qualität 1,5 bis 3⁰/₁₀ ätherisches Oel, dessen hauptsächlichster, das Aroma bedingender Bestandtheil Anethol ist und 6 bis 7⁰/₁₀ Asche. Ungehörig grosser Sandgehalt, an der Erhöhung des Aschengehaltes nachweisbar, ist durch Absieben zu beseitigen.

Anwendung. Anis dient hauptsächlich als Geschmackverbesserungsmittel und Gewürz.

Fructus Anisi stellati, Sternanis oder Badian (Fig. 68), sind die getrockneten rosettenförmigen Sammelfrüchte von *Illicium verum Hooker*, einem in den Gebirgen des südlichen und südwestlichen China sowie in Tonkin wachsenden Baume aus der Familie der Magnoliaceae. Die Früchte bestehen je aus etwa acht rosettenförmig an einem Mittelsäulchen angewachsenen steinfruchtartigen graubraunen Carpellern von seitlich zusammengedrückter kahnförmiger Gestalt, welche an der obenliegenden Bauchnaht meist geöffnet sind und je einen rothbraunen Samen einschliessen. Sie enthalten reichlich ätherisches Oel und dienen meist zur Aromatisirung von Species, Sirupen und Likören.

Sie dürfen nicht verwechselt werden mit dem Japanischen Sternanis, den Sikkimfrüchten von *Illicium religiosum Siebold* (Syn.: *Illicium anisatum Loureiro*), welcher giftig ist. Derselbe ist etwas kleiner, leichter und runzeliger, auch sind die Schnäbel der Theilfrüchtchen spitzer, zugleich etwas grösser und mehr gebogen.

Fructus Aurantii immaturi, Unreife Pomeranzen, (Fig. 69) sind die vor der Reife freiwillig abgefallenen Früchte des Pomeranzenbaumes, *Citrus vulgaris Risso*, einer in den heissen und

warmen gemässigten Zonen gedeihenden, namentlich im Mittelmeergebiet angebauten Rutacee (Anrantiacee). Die nach Deutschland eingeführten unreifen Pomeranzen stammen grösstentheils aus Südfrankreich und Süditalien.



Fig. 68. Fructus Anisi stellati.

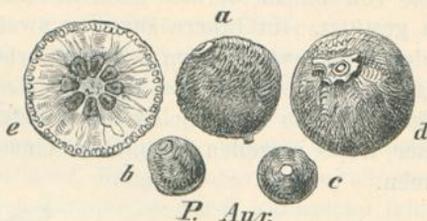


Fig. 69. Fructus Anrantii immaturi. a u. b von der Seite, c u. d von unten gesehen, e im Querschnitt.

Dieselben sind nahezu kugelig, 5 bis 15 mm im Durchmesser, von dunkel-graugrüner bis bräunlicher Farbe; ihre Oberfläche ist durch die beim Trocknen eingesunkenen Sekretbehälter vertieft punktiert. Schlägt man die sehr harten Früchte in der unteren Hälfte, welche sich durch die helle Ansatzstelle des Stieles kennzeichnet, quer durch, so sieht man die acht Fruchtknotenfächer (selten mehr), welche sich rings um die Mittelsäule gruppieren und je mehrere junge Samen enthalten (Fig. 69 e). Mit der Lupe erkennt man an der Peripherie der Frucht die angeschnittenen Sekretbehälter.

Beschaffenheit.

Die Früchte riechen und schmecken eigenthümlich aromatisch, die äussere Schicht ist bitter. Sie enthalten ätherisches Oel (Essence de Petitgrain, wozu jedoch auch Blätter und junge Triebe genommen werden) und das Glycosid Hesperidin, ferner Gerbsäure und 20% Asche. Den bitteren Geschmack bedingt das Glycosid Aurantiamarin.

Bestandtheile.

Unreife Pomeranzen sind ein kräftiges Magenmittel und bilden einen Bestandtheil der Tinct. amara.

Anwendung.

Fructus Cannabis, Hanfrüchte, sind die getrockneten reifen, nüsschenartigen Schliessfrüchte der in Indien und Persien heimischen, aber auch in Deutschland kultivirten Urticacee *Cannabis sativa* L. Sie sind graugrün, glatt, von breit eiförmiger Gestalt und schliessen je einen einzigen ölreichen Samen ein. Sie enthalten Harz und fettes Oel und werden in Emulsionen gegen Erkrankungen der Harnwege gebraucht.

Fructus Capsici, auch *Piper hispanicum* genannt, Spanischer, Ungarischer oder Türkischer Pfeffer, besteht aus den Früchten von *Capsicum annum* L. und dessen Spielart *C. longum* Fingerhut. Die in Deutschland officinelle Kulturform dieser Solanacee wird in Ungarn, Spanien, Südfrankreich, Italien, in der Türkei, Nordafrika, Ostindien etc. gebaut.

Beschaffen-
heit.

Die Capsicumfrüchte sind kegelförmige, 5 bis 10 cm lange, am Grunde bis etwa 4 cm dicke dünnwandige Beerenkapseln (Fig. 70) mit rother, gelbrother oder braunrother glatter glänzender Oberfläche. Sie werden von einem derben grünen Stiele und einem ebensolchen Kelch gestützt. Im Innern sitzen an zwei oder drei unvollkommenen Scheidewänden, welche von hellerer Farbe sind, zahlreiche scheibenförmige gelbliche Samen von ungefähr 5 mm Durchmesser (Fig. 70 A). Auf Querschnitten der Fruchtwand und der Scheidewände kann man mit der Lupe zuweilen Tröpfchen eines rothen scharfen Sekretes erkennen.

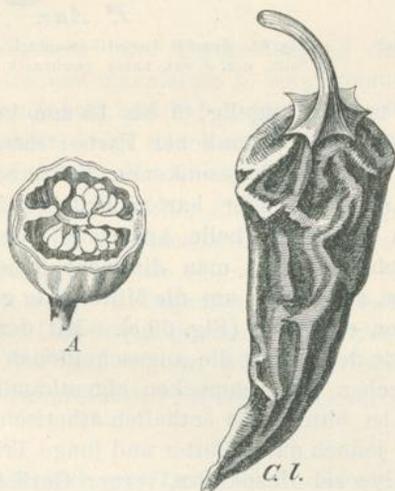


Fig. 70. Fructus Capsici. A Querschnitt.

Bestand-
theile.

Spanischer Pfeffer schmeckt sehr scharf und brennend in Folge seines Gehaltes an Capsaicin. Dasselbe ist nur in der Fruchtwand, nicht in den Samen enthalten.

Anwendung.

Man benutzt die Droge äusserlich als hautreizendes Mittel in Form von Tinct. Capsici und Capsicumplaster. Auch Russischer Spiritus und Painexpeller enthalten den scharfen Stoff des Spanischen Pfeffers. Ausserdem dient derselbe als Gewürz.

Fructus Cardamomi, Cardamomen (Fig. 71), sind die Früchte von *Elettaria Cardamomum* White u. *Maton*, einer in feuchten Bergwäldern Indiens heimischen, und dort sowohl wie auf Ceylon, dem malayischen Archipel und in Westindien angebauten Zingiberacee. Die Fruchtstände werden im Oktober bis December vor völliger Reife gesammelt damit die Samen beim Sammeln nicht

ausfallen, und nach vollendeter Nachreife an der Sonne oder in Trockenkammern getrocknet. Die Droge kommt hauptsächlich über Handel. Bombay nach London und von da in den europäischen Handel (Malabar-Cardamomen). Geringere Sorten werden aus Mangalore, Travancore, Calicut, Aleppi und Madras verschifft.

Die Früchte (Fig. 71) sind von sehr verschiedener Grösse. Nach Beschaffen- dem Deutschen Arzneibuch sollen diejenigen von 1 bis 2 cm Länge und heit. ungefähr 1 cm Dicke ausgewählt werden. Dieselben sind dreikantig-ovale, dreifächerige, dreiklappige Kapseln, welche sich fachspaltig öffnen. Die Kapselwand ist kahl, hellgelblichgrau bis hellbräunlichgrau. Die Aussenseite jeder Klappe ist durch zahlreiche feine, erhabene Längsstreifen gezeichnet; an der Spitze der Frucht befindet sich häufig ein kleines, 1 bis 2 mm langes röhriges Schnäbelchen oder die deutliche Narbe der abgefallenen Blütenorgane. Am Grunde der Frucht sieht man oft noch einen kleineren Stielrest



Fig. 71. Fructus Cardamomi. d Querschnitt.

oder eine deutliche Narbe desselben. Im Innern liegen in drei doppelten, durch blasse zarte dünnhäutige Scheidewände getrennten Reihen (Fig. 71 d) etwa 20 braune unregelmässig-kantige runzelige Samen, welche allein der Sitz des überaus gewürzigen kräftigen und milde kampherartigen Geruches und Geschmackes sind.

Derselbe rührt von dem Gehalt an ätherischem Oel her; ausserdem sind darin fettes Oel, Harz und Asche (darunter Mangan) enthalten. Bestand-

Verwechselungen und Verfälschungen der zu arzneilichem Gebrauch zulässigen Cardamomen sind die von einer auf Ceylon wildwachsenden Spielart (*Elettaria major* Smith) stammenden Ceylon-Cardamomen, ferner die Siam-Cardamomen von *Amomum Cardamomum* L. und die wilden Cardamomen von *Amomum xanthioides* Wallich. Sie alle unterscheiden sich durch die Grösse und Farbe der Kapseln, sowie die Zahl der Längsstreifen auf den Klappen deutlich von den Malabar-Cardamomen. Durch Chemikalien gebleichte Cardamomen sollten keine pharmaceutische Verwendung finden. Prüfung.

Cardamomen dienen als kräftiges Gewürz und bilden einen Anwendung. Bestandtheil der Tinct. aromatica und Tinct. Rhei vinosa.

Fructus Carvi, Kümmel, ist die Frucht der Umbellifere *Carum Carvi L.*, welche Pflanze in Deutschland (Thüringen, Sachsen und Ostpreussen), hauptsächlich aber in Russland und Holland angebaut wird.

Beschaffen-
heit.

Im trocknen Zustande sind die Theilfrüchtchen fast stets von einander getrennt und hängen nur selten noch lose an den beiden Schenkeln des Fruchträgers. Dieselben sind etwa 5 mm lang und 1 mm dick, sichelförmig gekrümmt, oben und unten zugespitzt. Auf der braunen Aussenfläche befinden sich fünf gleichstarke schmale, aber scharf hervortretende helle Rippen. Die Thälchen zwischen denselben sind dunkelbraun und lassen in ihrer Mitte eine wenig erhabene Oelstrieme erkennen. Auf der Fugenfläche der Theilfrüchtchen befinden sich ebenfalls zwei Oelstriemen und zwischen denselben ein hellerer, etwas erhabener Streifen (Fig. 72).

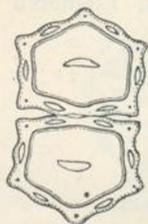


Fig. 72. Fructus Carvi.
Querschnitt, vergrössert.

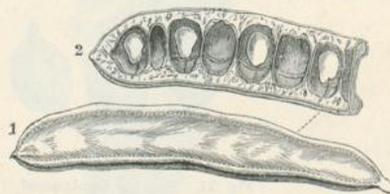


Fig. 73. Fructus Ceratoniae, verkleinert.
1 Längsschnitt.
2 Querschnitt.

Bestand-
theile.

Geruch und Geschmack des Kümmels sind charakteristisch aromatisch, herrührend von einem Gehalt an 3 bis 6% ätherischem Oele, dessen aromatischer Bestandtheil das Carvol ist.

Anwendung.

Kümmel findet hauptsächlich als Gewürz Verwendung, ausserdem in der Veterinärmedizin als krampfstillendes Kolikmittel.

Fructus Ceratoniae, Johannisbrot, auch *Siliqua dulcis* genannt (Fig. 73), ist die getrocknete Frucht von *Ceratonia Siliqua L.*, einem zur Familie der Caesalpinaceen gehörigen Baume des Mittelmeergebietes. Die Früchte enthalten neben Zucker Buttersäure und werden als Hustenmittel genossen.

Fructus Colocynthis, Koloquinthen, sind die geschälten kugeligen Früchte der in Wüstengegenden Nordafrikas, Südarabiens und Vorderasiens heimischen, in Südspanien und auf Cypern angebauten Cucurbitacee *Citrullus Colocynthis Schrader*. Die Droge des Handels stammt aus Spanien, Marokko und Syrien.

Beschaffen-
heit.

Die von der gelben, lederartigen Haut befreiten Früchte bilden mürbe, äusserst leichte, weisse, lockere und schwammige Kugeln,

welche leicht der Länge nach in drei Theile sich spalten lassen. Jeder Spalt ist eine Trennungslinie zwischen den beiden zu demselben Fruchtblatte gehörigen Fruchträgern, durch deren starke Zurückkrümmung die zahlreichen Samen scheinbar auf 6 Fächer vertheilt erscheinen. Diese Verhältnisse erhellen leicht aus einem Querschnitte der Frucht (Fig. 74).

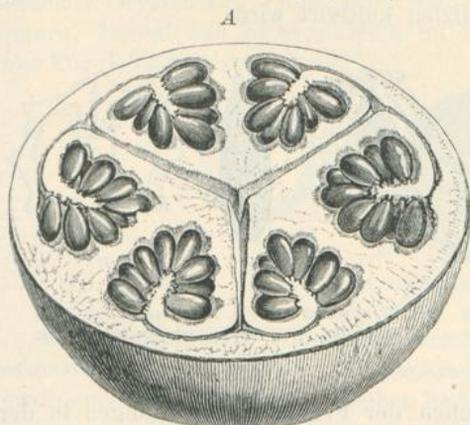


Fig. 74. Fructus Colocythidis (mit der Fruchtschale).
A Verwachsungsstelle zweier Fruchtblätter.

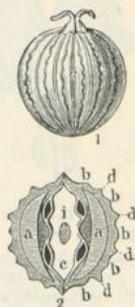


Fig. 75. Fructus Coriandri, vergrößert. 2 Querschnitt. a Endosperm, d Hauptrippen, b Nebenrippen, i Fruchträger.

Koloquinthen schmecken äusserst bitter; sie enthalten den Bitterstoff Colocynthin, doch befindet sich derselbe nur im Fruchtfleische, nicht in den Samen.

Bestandtheile.

Sie sind wegen der Giftigkeit des Colocynthins vorsichtig aufzubewahren und zählen zu den Separanden, grösste Einzelgabe 0,5 g, grösste Tagesgabe 1,5 g. Neben ihrer Verwendung als Abführmittel werden die Koloquinthen auch gegen Ungeziefer gebraucht.

Anwendung.

Fructus Coriandri, Koriander (Fig. 75), besteht aus den getrockneten Spaltfrüchten der im Mittelmeergebiete heimischen Umbellifere *Coriandrum sativum* L. Sie sind kugelig, hellbraun oder gelbröthlich, kahl und mit zehn geschlängelten Hauptrippen und ebenso vielen Nebenrippen versehen. Jedes Theilfrüchtchen ist an der Berührungsfäche vertieft, so dass jeder der beiden Samen sowohl auf Quer-, wie auf Längsschnitten halbmondförmig erscheint. Die Früchte enthalten ätherisches Oel und dienen als Gewürz und Geschmackverbesserungsmittel.

Fructus Cumini, Mutterkümmel, Kreuzkümmel oder Römischer Kümmel (Fig. 76), besteht aus den getrockneten Spaltfrüchten der in den Mittelmeerländern kultivirten Umbellifere *Cuminum Cyminum* L. Die Droge enthält ätherisches Oel und findet gegen Unterleibsleiden in der Volksmedizin Anwendung.

Fructus Cynosbati, Hagebutten (Fig. 77), sind die Früchte der wildwachsenden Hundsrose, *Rosa canina L.* Sie enthalten Gerbstoff. Als Arzneimittel wird ihnen kaum mehr Werth beigelegt.

Fructus Foeniculi, Fenchel (Fig. 78), bildet die Früchte der Umbellifere *Foeniculum capillaceum Gilibert*, welche in Deutschland (Sachsen, Württemberg und Nordbayern), sowie in Italien, Frankreich und Galizien kultivirt wird.

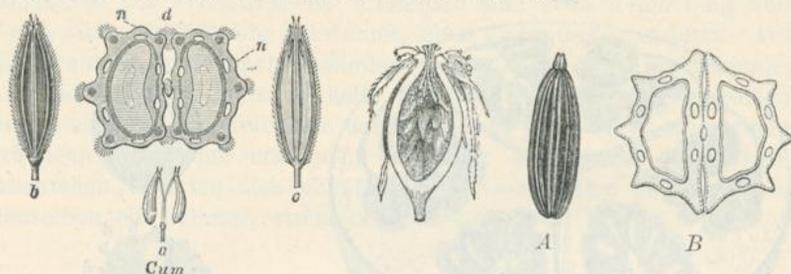


Fig. 76. Fructus Cuminis. *a* natürliche Grösse, *b* vom Rücken gesehen, *c* von der Bauchseite gesehen, *d* Querschnitt; letztere sämmtl. vergrössert, *n* Nebenrippen.

Fig. 77. Fructus Cynosbati.

Fig. 78. Fructus Foeniculi. *B* Querschnitt, vergrössert.

Beschaffenheit.

Die beiden Theilfrüchtchen der Fenchelfrüchte hängen in der getrockneten Waare theilweise noch zusammen, theilweise sind sie auseinander gefallen. Die ganzen Früchte sind 2 bis 3 mm dick und 5 bis 8 mm lang, oft noch mit dem bis 1 cm langen Stiele versehen. Sie sind bräunlichgrün, annähernd cylindrisch, oben und unten etwas zugespitzt und häufig leicht gekrümmt; an der Spitze tragen sie die zwei Griffelpolster. Die Früchtchen besitzen im ganzen Umkreis zehn hellfarbige Rippen, von denen die aneinanderstossenden Randrippen etwas stärker hervortreten. Zwischen je zwei Rippen liegt eine dunkle breite, das Thälchen ausfüllende Oelstrieme. Auf der Fugenseite, an welcher die beiden Theilfrüchtchen sich berühren, befindet sich in der Mitte der helle fadenförmige Fruchträger und je zwei dunkle Oelstriemen (Fig. 78 *B*).

Prüfung.

Von weiteren Fenchelsorten des Handels, welche jedoch nicht den Anforderungen des Deutschen Arzneibuches entsprechen, ist der bis 12 mm lange Cretische, Römische, Florentiner oder süsse Fenchel, Fruct. Foeniculi Cretici, zu erwähnen, welcher von der Kulturform *Foeniculum dulce De Candolle* stammt.

Bestandtheile.

Geruch und Geschmack der Fenchelfrüchte sind süsslich-gewürzhaft; sie enthalten 3 bis 7% ätherisches Oel, aus Anethol und Rechts-Phellandren bestehend, und 7% Asche.

Anwendung.

Sie sind ein schwach krampfstillendes Mittel und dienen auch als Aromaticum. Aus ihnen wird Aq. Foeniculi und Sirupus Foeni-

culi bereitet. In Theemischungen dient Fenchel als Geschmacks-corrigens.

Fructus Juniperi, Wacholderbeeren (Fig. 79), sind die Beerenzapfen der Conifere *Juniperus communis* L., welche über fast alle Gebiete der gemässigten und kalten Zonen verbreitet ist; sie werden in Deutschland (Lüneburger Haide und Ostpreussen), sowie in Ungarn, Italien und Südfrankreich im Herbste des zweiten Jahres ihrer Entwicklung gesammelt.

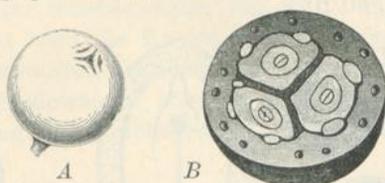


Fig. 79. Fructus Juniperi, vergrössert. B Querschnitt.

Die sogenannten Wacholderbeeren sind streng genommen Beschaffenheit. Samenstände, welche aus den nackten Samen und den fleischig gewordenen Deckschuppen derselben hervorgegangen sind. Sie sind kugelig, bis 9 mm im Durchmesser, im frischen Zustande durch eine zarte Wachsschicht blau bereift erscheinend, nach Abreiben derselben aber dunkelbraun bis schwarzbraun und glänzend, am Grunde noch mit dem kurzen, schuppenförmig beblätterten Stielchen versehen. Die Spitze der Wacholderbeeren wird von drei kleinen Erhöhungen, den Spitzen der drei fleischig gewordenen Deckschuppen gekrönt; dazwischen liegt eine dreistrahlige flache Vertiefung. Im Innern befinden sich drei harte kantige Samen, welche an ihrer Aussenseite eiförmige Sekretbehälter mit klebrig-harzigen Inhalte tragen, nach deren Entfernung eine Vertiefung in der Samenschale zurückbleibt (Fig. 79 B).

Die kaum damit zu verwechselnden Beeren von *Juniperus Oxycedrus* L. sind viel grösser und braunroth. Prüfung.

Wacholderbeeren schmecken stark gewürzig und etwas süss; sie enthalten 0,5 bis 1,2% ätherisches Oel, aus Terpenen und Pinen bestehend, ferner beträchtliche Mengen Zucker und ca. 4% Asche. Bestandtheile.

Die Wirkung der Droge ist harntreibend. Anwendung

Fructus Lauri, Lorbeeren (Fig. 80), sind die Steinfrüchte des im ganzen Mittelmeergebiete kultivirten Lorbeerbaumes, *Laurus nobilis* L. (Lauraceae).

Dieselben sind länglichrund oder kugelig und bis 15 mm im Durchmesser. Sie zeigen am Grunde die breite helle Narbe des

Stieles und an der Spitze den Rest des Griffels in Gestalt eines Spitzchens. Das Fruchtgehäuse ist kaum 0,5 mm stark, aussen braunschwarz, innen braun. Auf dem Querschnitt desselben lässt sich mit der Lupe die äussere dunkle Fleischschicht und die Hautschicht der Fruchtwand erkennen. Innerhalb dieser liegt die mit der innersten Schicht der Fruchtschale verwachsene Samenschale. Da der Same von Endosperm frei ist, so besteht derselbe nur aus dem Keimling mit seinen beiden bräunlichen dickfleischigen Keimblättern (Fig. 80 B).

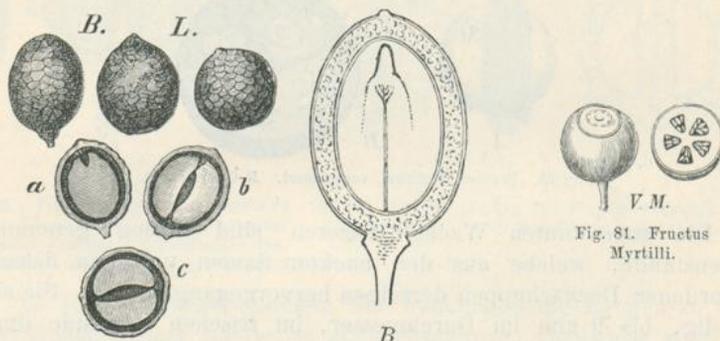


Fig. 80. Fructus Lauri. a u. b Längsschnitte, c Querschnitt. B Längsschnitt, vergrössert, die Lage des Keimlings zeigend.

Fig. 81. Fructus Myrtilli.

Bestand-
theile.

Lorbeeren sind sehr aromatisch, mit bitterem, etwas herbem Beigeschmacke; sie enthalten ca. 25% Fett, welches hauptsächlich aus Laurostearin besteht, ferner ca. 1% ätherisches Oel, aus drei Terpenen bestehend, und Laurin.

Anwendung.

Lorbeeren sind ein Volksheilmittel und finden ausserdem in der Thierheilkunde Anwendung.

Fructus Myrtilli, Heidelbeeren (Fig. 81), sind die getrockneten Früchte des bekannten, in deutschen Wäldern heimischen kleinen Halbstrauches *Vaccinium Myrtillus* L. aus der Familie der Ericaceae. Sie bilden blauschwarze gerunzelte Trockenbeeren von Pfefferkorngrösse mit röthlichem Fleische und zahlreichen Samen. Sie enthalten Gerbstoff und Ericolin, schmecken süß-säuerlich und zugleich etwas herbe und finden gegen Diarrhöe Anwendung.

Fructus Papaveris immaturi, Mohnkapseln oder Mohnköpfe (Fig. 82), sind die vor der Reife, möglichst bald nach dem Abfallen der Blumenblätter gesammelten Früchte der Papaveraceae *Papaver somniferum* L.; diese Pflanze gedeiht, in Kultur genommen, in fast allen Gegenden der warmen und gemässigten Zonen.

Die unreifen Mohnkapseln sind von graugrüner Farbe und annähernd kugelig oder nur wenig länglicher Gestalt; sie sollen 3 bis 3,5 cm im Durchmesser haben und ohne die Samen, welche zu arzneilicher Verwendung untauglich sind, 3 bis 4,0 g wiegen. Am Grunde befindet sich eine ringförmige Anschwellung des Blütenstieles mit den Narben der abgefallenen Blüthentheile, und darüber eine zweite, grössere und zum Fruchtknoten gehörige Anschwellung. Auf dem Querschnitt zeigt die einfächerige Kapsel innen 7 bis 15 Leisten, d. h. unvollkommene Scheidewände (Fig. 82 C), an denen die Samen ansitzen. Gekrönt wird die Kapsel von der grossen flachen Narbe (Fig. 82 B), welche so viele Narbenlappen besitzt, wie die Zahl der unvollkommenen Scheidewände, also die Zahl der Fruchtblätter, aus deren Verwachsung der Fruchtknoten hervorgegangen ist, beträgt.

Beschaffenheit.

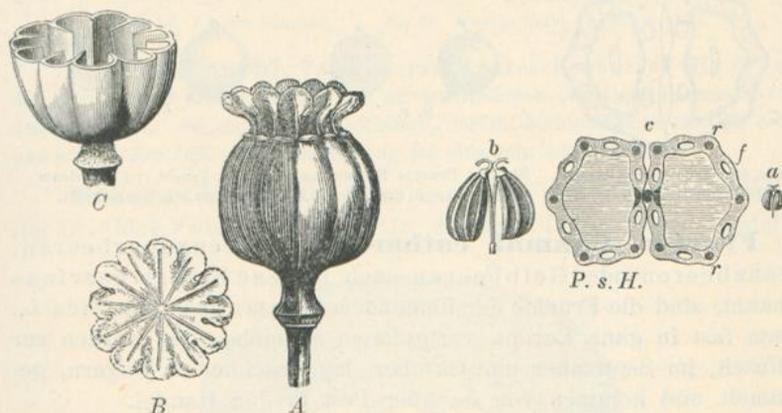


Fig. 82. A Fructus Papaveris immaturi. B Narbe von oben gesehen. C Querschnitt durch die Kapsel.

Fig. 83. Fructus Petroselini. a natürliche Grösse, b vierfach vergrössert, c Querschnitt vergrössert, r Rippen, f Oelstriemen.

Unreife Mohnkapseln schmecken etwas bitter und enthalten die Opiumalkaloide in sehr geringen Mengen, sowie bis 14⁰/₀ Asche.

Bestandtheile.

Zu hüten hat man sich vor der Unterschiebung reifer Kapseln, welche zur Samengewinnung gezogen werden, und aus denen die Samen durch die unterhalb der Narbe sich öffnenden Poren herausgeschüttelt sind. Dieselben sind werthlos. Ihr völliger Mangel an eingetrocknetem Milchsafte kennzeichnet sich dadurch, dass die Stengelschnittfläche keine Spuren eingetrockneten Milchsafte zeigt.

Prüfung.

Unreife Mohnkapseln dienen als Beruhigungsmittel; aus ihnen wird Sirupus Papaveris bereitet.

Anwendung.

Fructus Petroselini, Petersilienfrüchte, sind die getrockneten Spaltfrüchte der als Gemüsepflanze in Gärten kultivirten Umbellifere Petro-

selinum sativum Hoffmann. Sie sind bis 2 mm lang, kurz-eiförmig, graugrün, meist in ihre Theilfrüchtchen zerfallen, von denen jedes fünf fädliche strohgelbe Rippen und zwischen diesen je eine dicke braune Oelstrieme trägt. (Fig. 83.) Sie enthalten ätherisches und fettes Oel, Apiin und Apiol, und dienen als Volksheilmittel gegen Wassersucht.

Fructus Phellandrii, Wasserfenchel oder Rossfenchel, sind die getrockneten Spaltfrüchte der an Sümpfen wildwachsenden Umbellifere *Oenanthe Phellandrium Lamarck*. Sie sind 4 bis 5 mm lang, eiförmig, fast stielrund, oft in ihre Theilfrüchtchen zerfallen, deren jedes fünf breite, wenig hervortretende Rippen mit röthlichen einstriemigen Thälchen trägt, von denen die zwei randständigen gekielt sind (Fig. 84). Sie schmecken bitter und riechen unangenehm gewürzig, enthalten ätherisches Oel, Harz und fettes Oel und finden in der Thierheilkunde gegen Husten Anwendung.

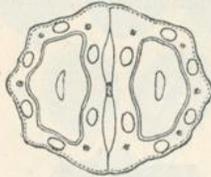


Fig. 84. Fructus Phellandrii. Querschnitt, vergrößert.

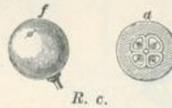


Fig. 85. Fructus Rhamni catharticae. a Querschnitt.



Fig. 86. Frucht von Ligustrum vulgare. b Querschnitt.

Fructus Rhamni catharticae, Kreuzdornbeeren, Kreuzbeeren oder Gelbbeeren auch *Baccae Spinae cervinae* genannt, sind die Früchte der Rhamnacee *Rhamnus cathartica L.*, einem fast in ganz Europa verbreiteten Strauche. Sie werden zur Reifezeit, im September und Oktober, hauptsächlich in Ungarn, gesammelt und kommen von da über Pest in den Handel.

Beschaffenheit.

Sie bilden annähernd kugelige Früchtchen von 0,5 bis 1 cm im Durchmesser (Fig. 85). Am Grunde haftet die bis 3 mm im Durchmesser erreichende achtstrahlige Kelchscheibe mit dem Stiel fest an, an der Spitze befindet sich die Narbe des Griffels. Vier deutliche, an der Spitze sich rechtwinklig kreuzende Furchen kennzeichnen schon äusserlich die vier Fachwände, welche die Frucht in ebenso viele regelmässige Fächer mit je einem Samen theilen.

Bestandtheile.

Kreuzdornbeeren schmecken süsslich und später widerlich bitter; neben dem Bitterstoff, Rhamnocathartin, ist ein gelber Farbstoff (Rhamnin) darin enthalten, sowie ca. 3⁰/₀ Asche.

Prüfung.

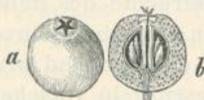
Verwechslungen mit den Früchten von *Rhamnus Frangula L.*, welche nur 2 bis 3 Steinfächer besitzen oder mit den Früchten von *Ligustrum vulgare L.* (Fig. 86), die sich durch roth-violettes Fruchtfleisch mit violetterm Farbstoff auszeichnen, sind leicht zu erkennen.

Kreuzdornbeeren sind ein Abführmittel. Sirupus Rhamni *ca-* Anwendung.
tharticae wird jedoch nicht aus trocknen, sondern aus frischen
 Früchten und zwar im Grossen hauptsächlich in der Provinz Sachsen
 und in der Rheinprovinz gewonnen.

Fructus Sambuci, Hollunderbeeren oder Fliederbeeren
 (Fig. 87), sind die reifen getrockneten Steinbeeren des zu den Caprifoliaceen
 gehörigen Strauches *Sambucus nigra* L. Sie enthalten Weinsäure und Aepfel-
 säure, Gerbstoff und Bitterstoff und dienen als Volksheilmittel. *Succus Sambuci*
 wird aus den frischen Hollunderbeeren gewonnen.



Fig. 87. Fructus Sambuci.

*Sorb.*Fig. 88. Fructus Sorbi. *b* Längsschnitt.

Fructus Sorbi, Vogelbeeren, Ebereschenbeeren (Fig. 88), sind
 die getrockneten rothen Früchte des zu den Rosaceen gehörigen Baumes *Sorbus*
aucuparia L. Sie enthalten Aepfelsäure, Sorbin, Sorbinsäure, Gerbstoff, Sorbit
 und ätherisches Oel. Ihre Anwendung ist eine sehr beschränkte.

Fructus Vanillae, Vanille, ist die nicht ausgereifte Frucht
 der Orchidee *Vanilla planifolia* Andrews. Diese Pflanze, in Mejiko

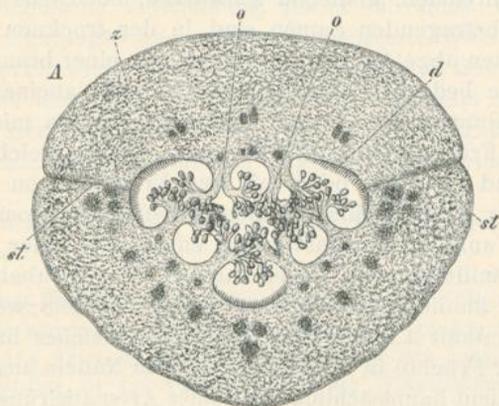


Fig. 89. Fructus Vanillae: Querschnitt, vergrössert. *z* Fruchtfleisch, *st* Aufspringstellen.
o Samenträger, *d* Papillen.

heimisch, wird ausser in Centralamerika auf Mauritius und Bourbon
 (Réunion), ferner in Ostafrika, auf den Seychellen, Ceylon, Java, Tahiti,
 Gouadeloupe und Madagaskar angebaut. Nur kultivierte Pflanzen lie- Handel.
 fern eine gut bewerthete Droge, und unter dieser ist es diejenige von

Mauritius und von Bourbon (Réunion), welche fast ausschliesslich in den deutschen Handel kommt. Die Befruchtung der nur etwa einen halben Tag lang geöffneten Blüten muss in den Vanillekulturen künstlich durch Uebertragung des Pollens mit Menschenhand geschehen. Die Früchte werden, wenn sie noch gelb sind, gesammelt, da sie sonst leicht am Stocke aufspringen könnten; sie werden künstlich unter Beachtung verschiedener Vorsichtsmaassregeln, welche die Erzielung eines höheren Aromagehaltes bezwecken, getrocknet.

Beschaffen-
heit.

Die Vanillefrüchte des Handels dürfen nicht geöffnet und nicht schimmelig sein; sie sind glänzend schwarzbraun, 20 bis 30 cm lang und höchstens 1 cm dick, sind mit zahlreichen, durch das Trocknen entstandenen Längsrünzeln versehen, und tragen an dem dünneren Stielende eine vom Stiele herrührende Narbe, sowie an der Spitze die dreiseitige abgeschrägte Narbe der abgefallenen Blüthentheile. Beim Aufweichen in verdünnter Kalilauge erkennt man unterhalb der Spitze zwei Linien, in denen das Aufspringen der — gleichwohl aus drei Fruchtblättern hervorgegangenen — Frucht erfolgen würde. Auf dem Querschnitt (Fig. 89) sieht man in die einfächerige Fruchthöhlung sechs Samenträger — von jedem Fruchtblatt zwei — hineinragen. Die breiten Flächen zwischen den Samenleisten sind mit Papillen besetzt. Die zahlreichen, glänzend schwarzen, höchstens 0,25 mm im Durchmesser betragenden Samen sind in der trocknen Frucht von den Samenleisten abgelöst, und erscheinen von einer braunen, balsamartigen Materie bedeckt, vermittelst welcher sie aneinander haften.

Prüfung.

Verwechslungen bez. Unterschiebungen können mit der sogen. Vanillon, der Frucht von *Vanilla Pompona Schiede*, welche jedoch bis 2 cm breit und flach ist, oder mit den Früchten von *Vanilla palmarum Lindley* oder *Vanilla Guianensis Splitgerber* versucht werden, welche des Vanillearomas fast völlig entbehren, oder endlich mit extrahirten Vanillefrüchten, denen mit Oel oder Perubalsam ein der guten Vanille ähnliches Ansehen zu geben versucht worden ist.

Bestand-
theile.

Vanille enthält 1,5 bis 2,75⁰/₀ Vanillin, welches häufig an der Oberfläche der Früchte in weissen glänzenden Nadeln auskrystallisirt.

Anwendung.

Vanille dient hauptsächlich als feines Aromatisierungsmittel; aus ihr wird Tinct. Vanillae bereitet, welche auch als Heilmittel gegen Hysterie Anwendung findet.

Fucus vesiculosus, Blasentang, ist die an allen felsigen Meeresküsten häufige, zu den Phaeophyceae gehörige Alge *Fucus vesiculosus L.*, im getrockneten Zustande. Sie enthält ausser Schleim Jod- und Bromsalze, und wurde deshalb früher zu denselben Zwecken angewendet, wo jetzt die letzteren gegeben werden.

Fungus cervinus, Hirschbrunst, Hirschtrüffel, auch *Boletus cervinus* genannt, ist der getrocknete Fruchtkörper des zu den Ascomyceten gehörigen Pilzes *Elaphomyces granulatus Fries*. Er enthält Bitterstoff, und es wird ihm eine den Geschlechtstrieb erregende Wirkung zugeschrieben, zu welchem Zwecke die Droge noch zuweilen bei Thieren Anwendung findet.

Fungus Chirurgorum, Wundschwamm, auch Feuerschwamm genannt, ist der mittlere, weiche Theil des Fruchtkörpers von *Polyporus fomentarius Fries*, einem Hutpilze aus der Gruppe der Basidiomyceten, welcher an Laubholzstämmen, besonders Buchen wächst, und in fast ganz Europa verbreitet ist. Er wird hauptsächlich in Siebenbürgen, sowie auch in Thüringen, Ungarn und Schweden gewonnen, indem man von dem stiellosen Pilzhute die obere, concentrisch gerippte harte Schicht, sowie die untere, röhrige Schicht, das Hymenium, abschneidet, und so die innere weiche Gewebeschicht als einen zusammenhängenden, braunen Lappen herauschält. Durch Klopfen mit hölzernen Hämmern wird er dann weich und locker gemacht.

Die Droge besteht aus einem dichten Geflecht weicher brauner Pilzhyphen und saugt das doppelte Gewicht Wasser rasch und leicht auf. Beschaffenheit.

Da dieselbe Substanz mit Salpeterlösung getränkt als Feuerschwamm technische Verwendung findet, so muss das von dem Schwamm aufgesaugte und wieder ausgepresste Wasser durch Eindampfen geprüft werden, ob es einen merkbaren Rückstand hinterlässt, was bei dem nicht präparirten Wundschwamm nicht der Fall sein darf. Der nahe verwandte Pilz *Polyporus ignarius Fries* ist viel härter und kann deshalb zu obigem Zwecke keine Verwendung finden. Prüfung.

Wundschwamm dient, auf frische Wunden gelegt, als Blutstillungsmittel. Anwendung.

Fungus Sambuci, Hollunderschwamm, Judasohr, ist der getrocknete Fruchtkörper des zur Reihe der Ascomyceten gehörigen Pilzes *Exidia Auricula Judae Fries*, welcher an alten Baumstämmen gedeiht. Er dient, in Wasser aufgequollen, zu Augenumschlägen in der Volkshelkunde.

Galbanum, auch Mutterharz genannt, wird von einigen in Nordpersien heimischen Umbelliferen der Gattung *Ferula* (*Peucedanum*) geliefert, darunter hauptsächlich *Ferula galbaniflua Boissier* u. *Buhse*, und *Ferula rubricaulis Boissier*. Es ist das aus dem freiwillig austretenden oder durch fortschreitendes Wegschneiden des Stengels dicht oberhalb der Wurzel der geköpften Pflanze gesammelten Milchsafte durch Eintrocknen gewonnene

Gummiharz. Es wird heute kaum mehr auf dem Landwege durch Russland, sondern vielmehr nach Bombay und von da auf dem Seewege über Londen in den europäischen Handel gebracht.

Beschaffenheit. Galbanum kommt, wie *Asa foetida*, sowohl in unregelmässig rundlichen, durchscheinenden bräunlichgelben bis grünlichgelben, im Innern blassgelben häufig verklebten Körnern in den Handel (Galbanum in granis), oder aber in formlosen grünlichbraunen, leicht erweichenden Massen, welche häufig Körner obengenannter Art, sowie Fragmente der Stammpflanze einschliessen (Galbanum in massis). Die Pflanzenreste sind bei der zu arzneilichem Gebrauche bestimmten Droge vorher zu beseitigen.

Bestandtheile. Der Geruch des Galbanum ist eigenthümlich aromatisch, der Geschmack zugleich bitter, aber nicht scharf. Bestandtheile sind ätherisches Oel, Harz, Gummi und 2 bis 4% Asche.

Prüfung. Zum Nachweis der Identität dient es, dass 1 Theil Galbanum mit 3 Theilen Wasser eine Flüssigkeit giebt, welche nach Zusatz von einem Tropfen Ammoniakflüssigkeit bläulich fluorescirt. Salzsäure, eine Stunde lang mit Galbanum macerirt, nimmt eine schön rothe Farbe an, welche bei allmählichem Zusatze von Weingeist und Erwärmen auf 60° vorübergehend dunkelviolet wird.

Anwendung. Galbanum findet innerlich als Menstruationsmittel Verwendung; zu äusserlicher Anwendung gelangt es als Bestandtheil einiger Pflaster, z. B. Empl. Lithargyri comp.

Gallae, Galläpfel (Fig. 90), sind krankhafte Wucherungen der jungen Zweige der Cupulifere *Quercus lusitanica* *Webb* var. *infectoria*, welche durch den Stich der Gallwespe: *Cynips Gallae tinctoriae* *Olivier*, die ihre Eier in die Rinde legt, verursacht werden.

Beschaffenheit. Galläpfel sind von kugelig bis birnförmiger Gestalt, bis 2,5 cm im Durchmesser, und von dunkelgraugrüner bis hellgelblichgrauer Farbe. Die obere Hälfte der Kugelfläche ist höckerig und faltig, während die untere häufiger glatt, etwas glänzend und in den kurzen Stiel verschmälert ist. Ist das Insekt, dessen Ei die Veranlassung zu der abnormen Gallenbildung gegeben hat, schon ausgekrochen, so befindet sich ein kreisrundes, etwa 3 mm weites Flugloch in der unteren Hälfte der Kugelfläche. Solche Gallen sind meist etwas leichter und von mehr gelblichgrauem Farbenton, während die Gallen ohne Flugloch, welche überdies etwas höher geschätzt werden, schwerer sind und vorwiegend die dunkelgraugrüne Farbe zeigen. Die Gallen sind äusserst hart und zeigen beim Zerschlagen einen wachsglänzenden körnigen oder strahligen Bruch. Auf Querschnitten zeigt sich eine 5 bis 7 mm weite central gelegene runde oder ovale

Grube, in welcher das Thier sich entwickelt hat und in welcher es bei Gallen ohne Flugloch auch noch vorzufinden ist. Die Larvenkammer wird von einer schmalen, durch ihre Härte und ihre Färbung vor der Umgebung sich auszeichnende Schicht begrenzt. An diese reiht sich nach aussen hin ein bräunliches bis hellgelbes, gegen den Umkreis hin dichter werdendes Parenchym an.



Fig. 90. Gallae. *a* von aussen, mit Flugloch, *b* Durchschnitt einer Galle ohne, *c* mit Flugloch.

Die hier beschriebenen Gallen werden im Handel unter dem Namen Aleppische, Türkische oder Levantische Gallen verstanden. Diese gelangen von Aleppo in Kleinasien über die levantischen Häfen Trapezunt oder Alexandretta nach den europäischen Stapelplätzen Liverpool, Marseille, Triest oder Genua. Auch gelangt dieselbe Gallensorte von Aleppo nach Abuschir, an der Ostküste des persischen Meerbusens, um von da über Bombay als Indische Gallen exportirt zu werden. — Andere Gallen, deren es noch eine grosse Anzahl technischer Handelssorten giebt, weichen von der oben gegebenen Beschreibung ab; sie sind theilweise viel kleiner, theilweise heller und leichter, und sind nicht mit Aleppischen zu verwechseln.

Mit Eisenchloridlösung betupft, färbt sich die Bruchfläche der Gallen grünschwarz, infolge des Gehaltes an Gallusgerbsäure, welcher denselben auch ihren herben, zusammenziehenden Geschmack ertheilt. Weitere Bestandtheile sind Gallussäure, Ellagsäure, Zucker, Harz und 1 bis 2 $\frac{0}{10}$ Asche.

Gallen finden fast keine andere als technische Verwendung und sind allein wegen ihres Gerbsäuregehaltes geschätzt.

Gallae Chinenses et Japonicae, Chinesische und Japanische Gallen, sind blasige Auswüchse, welche durch eine Blattlaus, *Aphis Chinensis* *J. Bell* (auch *Schlechtendalia Chinensis* *Lichtenstein* genannt), an den Zweigspitzen und Blattstielen von *Rhus semialata* *Murray*, einer im nördlichen und nordwestlichen Indien und in China in der Form *Rhus Roxburghii* *De Candolle*, sowie in Japan in der Form *Rhus Osbeckii* *De Candolle* einheimischen baumartigen Anacardiacee verursacht werden. Dieselben sind hohle blasenartige, leichte, 2 bis 8 cm lange und bis 4 cm breite Gebilde von äusserst mannig-

facher Gestalt (Fig. 91) mit vielen hohlen Fortsätzen und Höckern versehen, und — weil vor dem Trocknen abgebrüht — von spröder hornartiger Konsistenz. Sie enthalten Gerbsäure in grosser Menge, sowie Gallussäure, Fette, Harz und Asche.

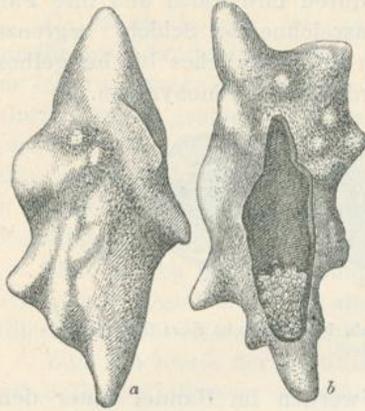


Fig. 91. Gallae Chinenses. a von aussen, b geöffnet.

Gemmae Populi, Pappelknospen, sind die getrockneten Laubknospen von *Populus nigra* L., *P. balsamifera* L. und anderen heimischen und angepflanzten Pappelarten aus der Familie der Salicaceen. Sie sind spitz kegelförmig, bis 2 cm lang mit glänzend braunen, harzreichen, dachziegelförmig angeordneten Deckschuppen versehen. Sie enthalten ätherisches Oel, Fett, Harz, Salicin, Gerbstoff und Chrysin, und sind ein Volksheilmittel. Im frischen Zustande wird daraus Ungt. Populi bereitet.

Glandulae Lupuli, Hopfendrüsen, Lupulin, sind die an den

einzelnen Theilen des Fruchtstandes der zur Bierbereitung vielfach kultivirten, zur Familie der Urticaceae gehörigen Schlingpflanze *Humulus Lupulus* L., besonders reichlich an dem ausgewachsenen Perigon und den Deckblättchen locker aufsitzenden gelben Drüsen, welche durch Absieben der getrockneten Hopfenzapfen gewonnen werden. Sie stellen frisch ein grüngelbes, später gold- oder orangegelbes grübliches Pulver von eigenthümlichem durchdringendem, angenehm

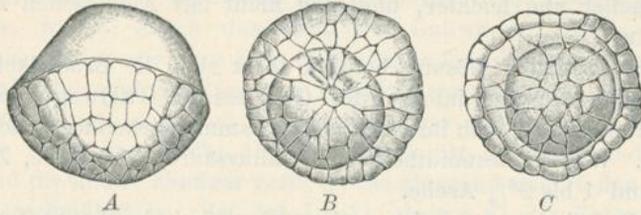


Fig. 92. Glandulae Lupuli, 300fach vergrössert. A von der Seite, B von unten, C von oben gesehen.

aromatischem Geruche und gewürzhaft bitterem Geschmacke dar, und zeigen unter dem Mikroskop eine kreisförmige oder hutpilzartige Gestalt (Fig. 92). Der untere Theil zeigt ein Gewebe aus kleinen polygonalen reihenförmig gestellten Tafelzellen, während der obere Theil aus der durch die Absonderung ätherischen Oeles emporgehobenen Cuticula gebildet wird. Der Aschengehalt soll weniger als 10%, und der Gehalt an ätherlöslichen Substanzen (Harz und ätherisches Oel) nicht unter 70% betragen. Wenn Hopfendrüsen schlecht aufbewahrt werden oder sehr alt sind, riechen sie käseartig, in Folge Bildung von Baldriansäure aus

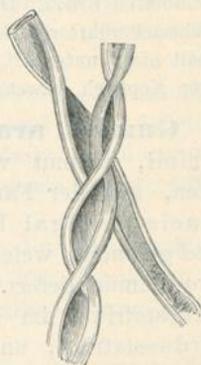
dem im ätherischen Oele enthaltenen Valerol. Sie sind deshalb vor Licht geschützt und nicht über ein Jahr lang aufzubewahren. Sie finden gegen Blasenleiden Anwendung.

Gossypium depuratum, Gereinigte Baumwolle oder Verbandwatte, besteht aus den durch mechanische und chemische Reinigung fettfrei und rein weiss erhaltenen Haaren der Samenschale von *Gossypium herbaceum* L., *G. arboreum* L., *G. Barbadense* L., *G. hirsutum* L. und anderen Arten der Malvaceengattung *Gossypium*, welche in allen Ländern der tropischen und subtropischen Zone, hauptsächlich in Indien und Amerika kultivirt wird.

Zum Zwecke ihrer Gewinnung werden die wollig behaarten Samen der *Gossypium*-Arten nach der Entfernung aus der Kapsel auf Egrainiermaschinen von ihrem Wollschopfe durch Abreissen befreit. Die so gewonnene rohe Baumwolle kommt in Ballen gepresst nach Europa, und wird hier durch Kämmen, Auswaschen mit verdünnter Natronlauge, Bleichen u. s. w. gereinigt.

Unter dem Mikroskop erscheint die Wand der Baumwollsamenhaare zusammengefallen, so dass diese breitgedrückte, flache, oft gedrehte Bänder bilden (Fig. 93). In Kupferoxydammoniak quellen die Haare auf und die Zellwand wölbt sich, von der gesprengten Cuticula hier und da eingeschnürt, blasenförmig an den gesprengten Stellen auf. Mit Jodjodkaliumlösung färbt sich ganz reine Baumwolle röthlichbraun, bei nachherigem Zusatz von Schwefelsäure rein blau; Chlorzinkjodlösung färbt sie braunroth oder violett bis blau.

Die Bestandtheile der rohen Baumwolle sind 91 bis 92% reine Cellulose, 0,4% Fett und etwas Asche. Ausser den natürlichen Verunreinigungen kommen aber bei der gereinigten Baumwolle noch die vom Entfettungs- und Bleichverfahren etwa herrührenden Verunreinigungen in Betracht. Vor Allem muss gereinigte Baumwolle vom Fettgehalt so befreit sein, dass sie, auf Wasser geworfen, sich sofort benetzt und untersinkt; siedendes Wasser darf ihr keine Lakmus verändernden Substanzen entziehen. (Alkalien aus dem Entfettungs- oder Säuren aus dem Bleichprocess.) Der Aschegehalt darf nicht über 0,3% betragen. Da der gereinigten Baumwolle zuweilen zur Erzielung grösserer Weisse und eines knirschenden Griffes



Gewinnung.

Beschaffenheit.

Fig. 93. *Gossypium depuratum*, Baumwollfaser, 250fach vergrössert.

Bestandtheile.

Prüfung.

Stearinsäure zugesetzt wird, so dürfen 20,0 g davon, mit Aether extrahirt, nicht mehr als 0,03 g bei 80° getrockneten Rückstand hinterlassen.

Anwendung. Gereinigte Baumwolle findet in der Verbandstoff-Technik ausgedehnte Verwendung.

Guarana, auch Pasta Guarana genannt, ist die aus den zerquetschten, reifen, nach dem Enthülsen schwach gerösteten Samen der brasilianischen Sapindacee *Paullinia sorbilis Martius* durch Zusammenkneten mit Wasser bereitete Masse, welche nach dem Trocknen meist in walzenrunden Stangen in den Handel kommt. Die Stücke sind schwer und fast steinhart, rothbraun, etwas glänzend und zeigen muscheligen, mit eingesprengten matt-weisslichgrauen Körnern durchsetzten Bruch. Der bitterliche und zugleich schwach zusammenziehende Geschmack rührt von Gerbstoffen, Harz und Coffein her. Von letzterem soll der Gehalt nicht unter 3% betragen. Die Droge findet wegen ihres Coffeingehaltes gegen Kopfweg Anwendung.

Gummi arabicum, Acaciengummi oder Mimosengummi, stammt von mehreren in Afrika heimischen Acacia-Arten, aus der Familie der Mimosaceen. Hauptsächlich ist es *Acacia Senegal Willdenow* (auch *Acacia Verek Guillemin* u. *Perrottet* genannt), welche das zu pharmaceutischer Verwendung brauchbare Gummi liefert. Dieser bis 6 m hohe Baum wächst sowohl in Nordostafrika, im südlichen Nubien und Kordofan, als auch in Nordwestafrika, und zwar in Senegambien. Aus diesem Baume fliesst das Gummi während der Blüthezeit im Januar bis April freiwillig durch Risse der Rinde, seltener durch künstliche Einschnitte aus. Die erstarrten Gummiklumpen werden losgelöst, vom Winde herabgeworfenes Gummi aufgesammelt und diese Ernte meist unsortirt zur Ausfuhr gebracht. Das Kordofangummi wird über Suakin und Massauah am rothen Meere, oder über Dschidda in Arabien nach Kairo gebracht und von da nach Europa bes. Triest; das in Senegambien gesammelte Gummi gelangt über die Ausfuhrhäfen St. Louis und Gorée nach Bordeaux und von da in den europäischen Handel. Die Sortirung der Gummistücke nach der Reinheit ihrer Farbe geschieht meist erst in den Einfuhrhäfen, bei dem Senegambischen Gummi auch schon in den Ausfuhrhäfen, nie aber am Orte der Gewinnung.

Beschaffenheit. Zu pharmaceutischem Gebrauche eignet sich nur das helle ausgesuchte Gummi. Dasselbe besteht aus verschiedenen grossen abgerundeten harten und brüchigen, undurchsichtigen und meist mit zahllosen kleinen Rissen durchsetzten Stücken, welche leicht in ungleiche, scharfkantige, an ihrem muscheligen Bruch glasglänzende Stückchen zerfallen. Dem Kordofangummi ist das rissige Aeussere

und das leichte Zerbrechen in höherem Maasse eigen als dem Senegal-Gummi; ersteres ist vorzuziehen. In seinem doppelten Gewicht Wasser löst sich Gummi arabicum von guter Beschaffenheit zwar langsam aber vollständig, höchstens bis auf einige wenige Pflanzentrümmer klar auf, und bildet dann einen geruchlosen, schwach gelblichen Schleim von fadem Geschmack.

Gummi arabicum besteht aus dem sauren Kalksalze der Arabinsäure neben etwas Kali und Magnesia, und enthält 3 bis 4% Asche. Gummilösung 1 + 2 ist mit Bleiacetatlösung in jedem Verhältnisse ohne Trübung mischbar, wird mit Bleiessig aber gefällt und selbst in Verdünnung 1 : 50000 deutlich getrübt. Concentrirte Gummilösungen werden auch durch Weingeist gefällt, und werden durch Eisenchloridlösungen oder Borax zu einer steifen Gallerte verdickt.

Andere Handelssorten werden durch diese Prüfungen, insbesondere auch schon durch das äussere Ansehen und die Löslichkeit ausgeschlossen. Solche Sorten sind Ghezirehgummi, Mogadorgummi, Kapgummi, Australisches Gummi, Amradgummi, sowie gewisse andere Sorten des Indischen Gummis.

Verwendung findet Gummi arabicum in der Pharmacie als reizmilderndes schleimiges Arzneimittel, sowie zur Bereitung von Emulsionen und Pillen. Man bereitet daraus Mucilago Gummi arabici.

Gutta Percha ist der eingetrocknete Milchsaft verschiedener Bäume aus der Familie der Diospyrinae (Sapotaceae), welche sämmtlich in Ostindien, namentlich auf der Malayischen Halbinsel und den Sunda-Inseln heimisch sind. Die hauptsächlich zur Gewinnung benutzten Bäume sind *Dichopsis Gutta Benth* u. *Hooker* (Syn. *Isonandra Gutta Hooker* oder *Palaquium Gutta Burck*), ferner *Palaquium oblongifolium Burck*, *P. Borneense Burck* u. a.

Früher geschah die Gewinnung des Milchsaftes, welcher durch Eintrocknen Guttapercha bildet, durch schonungsloses Fällen der Bäume; jetzt aber bewirkt man das Ausfliessen am lebenden Baume durch Einschnitte in die Rinde oder Anbohren derselben, ein Verfahren, welches sich an einem und demselben Baume viele Jahre hindurch fortsetzen lässt. Der schnellerstarrende Milchsaft wird unter Wasser zu Blöcken von 10 bis 20 Kilo Gewicht zusammengeknetet, welche von Singapur über London in den europäischen Handel kommen.

Die Masse dieser Blöcke ist röthlichweiss bis dunkelbraun, hart, oft marmorirt und fühlt sich fettig an. Sie wird in Europa durch Auskneten und Walzen der in Wasser erwärmten Masse oder durch

Bestandtheile.

Prüfung.

Anwendung.

Gewinnung.

Handel.

Beschaffenheit.

Auflösen in Schwefelkohlenstoff gereinigt und bildet dann eine gleichmässig dunkelbraune, über 50° C. erweichende und später knetbare, nach dem Erkalten aber wieder erhärtende Masse, welche in erwärmtem Chloroform bis auf einen geringen Rückstand löslich ist.

Bestandtheile.

Guttapercha besteht aus 80 bis 85% eines Kohlenwasserstoffes, Gutta genannt, sowie aus zwei Oxydationsprodukten desselben, Alban und Fluavil und enthält 3 bis 4% Asche.

Anwendung.

Guttapercha findet, zu sehr dünnen Platten ausgewalzt als Guttaperchapapier, sowie gebleicht und in Stangen gepresst als Zahnkitt, in Chloroform gelöst als Traumaticin (eine häutehenbildende collodiumähnliche Flüssigkeit) pharmaceutische Verwendung.

Gutti, Gummigutt, ist das Gummiharz des zur Familie der Clusiaceae gehörigen Baumes *Garcinia Morella Desrousseaux*, (nach neueren Angaben von *Garcinia Hanburyi Hooker*, Syn.: *Garcinia Morella* var. *pedicellata* Hanbury), welcher in Siam, Cambodja und im Süden von Anam heimisch ist.

Gewinnung.

Um das Harz, welches in der Rinde enthalten ist, zu gewinnen, werden spiralförmige Einschnitte um den halben Stamm der Bäume angelegt und in die Wunden Bambusrohre von 3 bis 7 cm Weite eingeschoben, in denen sich das Harz ansammelt und theils von selbst, theils durch Erwärmen über freiem Feuer eintrocknet, um später aus den Röhren herausgestossen zu werden. Infolgedessen kommt Gutti meist in walzenförmigen Stücken von

Handel.

genannter Dicke und nur selten in verbogenen und zusammengeflorenen Klumpen in den Handel.

Beschaffenheit.

Gummigutt wird aus Cambodja über Bangkok und Saigun nach Singapur gebracht und von da nach Europa verschifft.

Die Oberfläche ist rothgelb bis grünlichgelb, bei den walzenförmigen Stücken von den Abdrücken der Innenfläche des Bambusrohres längsgestreift. Die Stücke zerbrechen leicht in flachmuschelige undurchsichtige Splitter von rothgelber bis orangerother Farbe.

Bestandtheile.

Gutti besteht aus 15 bis 20% Gummi und 70 bis 80% Harz, welches wegen seines sauren Charakters Cambogiasäure genannt wird. Gutti giebt mit dem doppelten Gewicht Wasser eine schöne gelbe Emulsion von brennendem Geschmack, welche auf Zusatz von Ammoniak sich klärt und zuerst eine feurigrothe, dann eine braune Farbe annimmt; beim Neutralisiren des Ammoniak scheidet sich unter Entfärbung der Flüssigkeit das Harz wiederum in gelben Flocken ab.

Anwendung.

Es ist ein drastisches Purgirmittel und gehört zu den vorsichtig aufzubewahrenden Stoffen; höchste Einzelgabe 0,5 g, höchste Tages-

gabe 1,0 g. Ausserdem findet es in der Aquarellmalerei Verwendung.

Helminthochorton, Wurmtang, ist ein von den Mittelmeerküsten eingeführtes Gemenge getrockneter Algen aus der Gruppe der Rhodophyceae, darunter *Alsidium Helminthochortos Kützling*. Die Droge soll wurmtreibend wirken.

Herba Abrotani, Eberraute, besteht aus den Blättern der angebauten Composite *Artemisia Abrotanum L.*; dieselben sind doppelt-fiederschnittig mit schmal-linienförmigen, fast haarförmigen Abschnitten. Sie enthalten ätherisches Oel, Bitterstoff und Abrotanin und finden zu Bädern, sowie als Gewürz Anwendung.

Herba Absinthii, Wermut oder bitterer Beifuss (Fig. 94), auch Alsei genannt, stammt von *Artemisia Absinthium L.*, einer in ganz Europa verbreiteten Composite, welche in Deutschland in der Umgebung von Cölleda in der Provinz Sachsen, sowie von Quedlinburg am Harz zur Gewinnung des Krautes angebaut wird. Die zu sammelnden Antheile sind die Blätter und die krautigen Zweigspitzen mit den Blüten. Die Sammelzeit ist Juli und August.

Die in der Droge vorkommenden Blätter sind dreifach verschieden; die grundständigen langgestielt und dreifach fiedertheilig, die Stengelblätter nur zweifach bis einfach fiedertheilig und allmählich kürzer gestielt, die in der Blütenregion stehenden endlich ungestielt und lanzettförmig. Alle sind dicht behaart (bei kultivirten Pflanzen in etwas geringerem Maasse) und oberseits graugrün, unterseits weisslich. Die Haare der Blätter erscheinen unter dem Mikroskop T-förmig und mehrzellig; daneben finden sich sowohl an den Blättern, wie auch an den krautigen Stengeltheilen und den Blüten tief in das Gewebe eingesenkte mehrzellige, köpfchenförmige Drüsenhaare.

Der rispig-traubige Blütenstand wird von nahezu kugeligen gestielten nickenden Blütenköpfchen von etwa 3 mm Durchmesser gebildet, welche, von einem glockigen Hüllkelch umschlossen, röhrenförmige gelbe Rand- und Scheibenblüthen tragen.



Beschaffenheit.

Fig. 94. Herba Absinthii nebst Blütenköpfchen und Einzelblüthe.

Prüfung. Verwechslungen und Verfälschungen des Krautes mit anderen *Artemisia*-Arten lassen sich durch das Kriterium des bitteren Geschmacks leicht vermeiden bez. erkennen, kommen aber kaum mehr vor, seitdem das Kraut nur noch von kultivirten Exemplaren geerntet wird.

Bestandtheile. Wermut riecht aromatisch und schmeckt stark bitter; Bestandtheile sind 0,5% ätherisches Oel und ein Bitterstoff, Absinthin genannt, ferner Gerbstoff, Aepfel- und Bernsteinsäure, sowie ca. 7% Asche.

Anwendung. Er findet Anwendung gegen Verdauungsbeschwerden und zu Likören. Extractum und Tinctura Absinthii werden daraus bereitet.

Herba Aconiti stammt von der Ranunculacee *Aconitum Napellus L.*, welche in Gebirgsgegenden Europas verbreitet ist. Die Blätter sind 5 bis 9-theilig und tief lineal-fiederspaltig (Fig. 95). Das Kraut enthält Aconitin, daneben Aconitsäure und Gerbstoffe, ist giftig und dient als narkotisches Mittel.

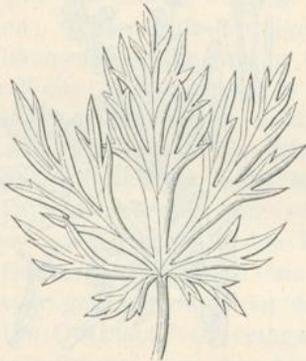


Fig. 95. Herba Aconiti, Blatt.



Fig. 96. Herba Asperulae nebst Blüthe, Gynaecium und Frucht.

Herba Adianti aurei, Goldener Widerton, ist das allenthalben verbreitete Moos *Polytrichum commune L.* Es enthält Harz, Gerbstoffe und Fett und wird in der Volksmedizin gegen Drüsenkrankheiten angewendet.

Herba Adonidis, Frühlings-Adoniskraut, ist das meist zu Bündeln gebunden im Handel vorkommende getrocknete Kraut der einheimischen Ranunculacee *Adonis vernalis L.*, sammt den ansehnlichen citronengelben Blüten. Die Blätter sind drei- bis mehrfach fiederschnittig mit linealen ganzrandigen Zipfeln. Das Kraut enthält Adonidin und wird gegen Wassersucht angewendet. Es ist vorsichtig zu handhaben.

Herba Agrimoniae, Odermennig, ist das kurz vor der Entfaltung der Blüthe gesammelte und getrocknete Kraut der einheimischen Rosacee *Agrimonia Eupatoria L.* Es enthält ätherisches Oel, Bitterstoff und Gerbstoff und soll gegen Leberleiden wirksam sein.

Herba Artemisiae, Beifuss, besteht aus den kurz vor der Entfaltung der Blüthen gesammelten und getrockneten Blättern und Stengelspitzen der Composite *Artemisia vulgaris L.* Die Blätter sind oberseits dunkelgrün, unterseits weissfilzig, die unteren doppelt fiederschnittig mit lanzettförmigen spitzen Endzipfeln. Die eiförmigen Blüthenkörbchen stehen aufrecht zu einer Rispe vereinigt. Die Droge schmeckt nicht bitter und enthält ätherisches Oel und Gerbstoffe; sie ist ein Volksheilmittel und zugleich Gewürz.

Herba Asperulae, Waldmeister, auch *Herba Matrisylvae* genannt (Fig. 96), ist das Kraut der einheimischen Rubiacee *Asperula odorata L.* Dasselbe enthält Cumarin und dient als aromatisirender Zusatz zu Theemischungen.



Fig. 97. Herba Bursae pastoris nebst Frucht und Samen.



Fig. 98. Herba Cannabis Indicae nebst männlicher und weiblicher Blüthe.

Herba Ballotae lanatae, Wolfstrappkraut, ist das getrocknete blühende Kraut der in Sibirien heimischen Labiate *Leonurus lanatus Sprengel.* Es enthält ätherisches Oel, Bitterstoff und Gerbstoff und findet gegen Wassersucht beschränkte Anwendung.

Herba Basilici, Basilienkraut, ist das getrocknete blühende Kraut der in Gärten gezogenen Labiate *Ocimum basilicum L.*

Herba Betonicae, Zehrkraut, ist das getrocknete Kraut der wildwachsenden Labiate *Betonica officinalis L.*

Herba Boraginis, Boretsch, ist das getrocknete blühende Kraut der in Gärten gezogenen Asperifoliacee *Borago officinalis L.*

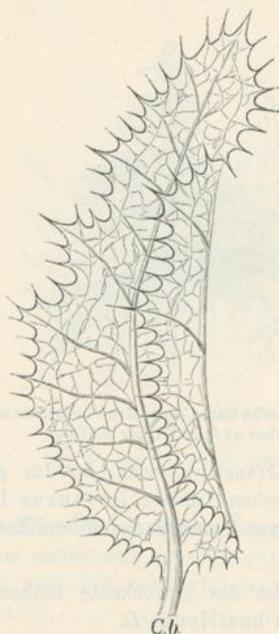
Herba Bursae pastoris, Hirtentäschel (Fig. 97), ist das getrocknete blühende und zum Theil fruchttragende Kraut der einheimischen wild-

wachsenden Crucifere *Capsella* Bursa pastoris Moench*. Es findet gegen Wassersucht Anwendung.

Herba Cannabis Indicae, Indischer Hanf (Fig. 98), besteht aus den getrockneten, stets Blüten und zuweilen auch Früchte tragenden Stengel- und Zweigspitzen der in Ostindien gewachsenen, dort harzreichen, weiblichen Hanfpflanze, *Cannabis sativa L.*, aus der Familie der Urticaceae. Die grünen lanzettlichen, gesägten Abschnitte der fiederschnittigen Blätter sind meist mit den Blütenähren, durch Harzabsonderungen, verklebt. Die Droge enthält ätherisches Oel, Cannabin, Cannabinin und Harze und wirkt zugleich harn-treibend und schlafmachend. Sie ist vorsichtig zu handhaben.

Herba Capilli Veneris, Venushaar oder Frauenhaar, besteht aus den getrockneten Wedeln des zu den Polypodiaceen gehörigen, in wärmeren Gegenden wildwachsenden Farnkrautes *Adiantum Capillus Veneris L.* Dieselben sind doppelt fiederschnittig, mit grünen kurzgestielten, keilförmigen Fiederschnitten an den glänzend braunschwarzen Stielen. Die

Droge riecht nur beim Zerreiben oder Ueber-giessen mit heissem Wasser schwach aromatisch, enthält Bitterstoff und Gerbstoffe und ist ein Volksheilmittel gegen Husten.



Beschaffen-
heit.

Fig. 99. Herba Cardui benedicti.
Blatt.

Herba Cardui benedicti,

Cardobenediktenkraut, stammt von *Cnicus benedictus L.* (Syn.: *Carbenia benedicta Benth* u. *Hooker*), einer in ganz Europa verbreiteten Composite von distelförmigem Habitus, welche zur Gewinnung des Krautes für pharmaceutische Zwecke in der Umgebung von Cölleda (Provinz Sachsen) kultivirt wird. Die zu sammelnden Antheile sind die Blätter der Pflanze (Fig. 99) und die krautigen Zweigspitzen mit den Blüten. Die Sammelzeit ist Juli und August.

Die bodenständigen Blätter sind 15 bis 30 cm lang, mit buchtigfiedertheiligem Rande, nach unten in den dicken, rinnig dreikantigen Blattstiel verschmälert. Die Fiederlappen sind breitellänglich und buchtig abgestumpft, mit einer Stachelspitze versehen und zottig behaart. Die zerstreut stehenden Stengelblätter (Fig. 99) nehmen nach oben an Länge ab; die oberen sind sitzend, am Stengel herablaufend, buchtig stachelspitzig gezähnt. Die Deckblätter der Blüten

endlich sind breitereiförmig, scharf zugespitzt und spinnwebig behaart.

Die Blütenköpfchen sind einzeln, endständig, eiförmig, bis 3 cm lang und 1,5 cm dick, von einem derb stacheligen Hüllkelch eingeschlossen und enthalten gelbe röhrenförmige Rand- und Scheibenblüthen; letztere sind zwitterig.

Bei genauer Nachachtung der oben angegebenen Merkmale sind Prüfung. Verwechslungen ausgeschlossen.

Cardobenediktenkraut ist von bitterem Geschmache, welcher Bestandtheile. von dem Gehalte an ca. 0,2% eines Bitterstoffes, Cnicin genannt, herrührt; es enthält ausserdem Harz, ätherisches Oel und reichlich Salze organischer Säuren.

Es dient als verdauungsbeförderndes Mittel. Anwendung. Extractum Cardui benedicti wird daraus bereitet.

Herba Centaurii, Tausendguldenkraut (Fig. 100), stammt von *Erythraea Centaurium Persoon*, einer in Europa verbreiteten Gentianeae und besteht aus den gesammten oberirdischen Theilen dieser Pflanze, welche zur Blüthezeit im Juli bis September gesammelt wird.



Fig. 100. Herba Centaurii.



Fig. 101. Herba Chelidonii nebst Frucht und Samen.

Der einfache bis 40 cm hohe und bis 2 mm dicke vierkantige Beschaffenheit. hohle Stengel, welcher sich trugdoldig (cymös) verzweigt, trägt am Stengelgrunde 4 cm lange und 2 cm breite eiförmige Blätter, rosettenartig gehäuft. Weiter nach oben am Stengel werden sie allmählich kleiner und spitzer und bilden gegenständige Paare; sie sind sitzend, drei- bis fünfnervig, ganzrandig und kahl wie die ganze Pflanze.

Der Blütenstand ist eine endständige Trugdolde mit rosaroten Blüten, deren fünfklappiger Blumenkronensaum sammt der in der Knospenlage gedrehten blassfarbenen Blumenkronenröhre den fünf-spaltigen Kelchsaum fast um die Hälfte der Röhrenlänge überragt. Durch das Trocknen schliessen sich die Zipfel des Blumenkronensaumes stets zusammen. Die Antheren der fünf Staubgefässe sind nach dem Verblühen schraubig gedreht.

Prüfung. Verwechslungen mit anderen Erythraea-Arten, wie *E. pulchella* und *E. linariaefolia Persoon*, sind nicht ausgeschlossen, aber auch nicht von grossem Nachtheil, da dieselben in Geschmack und Wirkung dem Tausendguldenkraut gleichkommen.

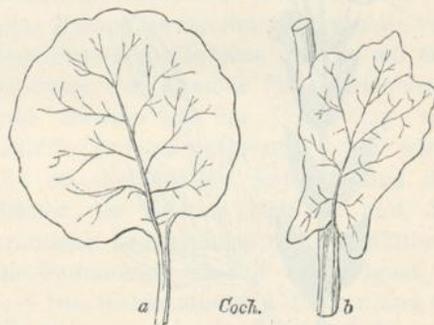
Bestandtheile. Tausendguldenkraut ist ohne besonderen Geruch und schmeckt bitter. Es enthält einen geschmacklosen Körper, Erythrocentaurin, ferner Bitterstoff, Harz und etwa 6⁰/₁₀ Asche.

Anwendung. Es findet als magenstärkendes Mittel Anwendung und dient zur Bereitung von Tinct. amara.

Herba Chelidonii, Schöllkraut (Fig. 101), ist das vor dem Aufblühen sammt der Wurzel gesammelte Kraut der einheimischen wildwachsenden Papaveracee *Chelidonium majus L.* Es enthält eine Anzahl Alkaloide neben Chelidonsäure und wirkt sowohl abführend wie harntreibend.



Ch.a.
Fig. 102. Herba Chenopodii.



Coch.
Fig. 103. Herba Cochleariae. a grundständiges Blatt, b Stengelblatt.

Herba Chenopodii, Jesuitenthee, Mejikanisches Traubenkraut (Fig. 102), ist das zur Blüthezeit gesammelte Kraut der in Amerika heimischen, in wärmeren Gegenden des europäischen Continentes eingebürgerten Chenopodiacee *Chenopodium ambrosioides L.* Die Blätter sind länglich lanzettförmig, fast ganzrandig oder entfernt-gezähnt, am Ende des Stengels mit den Blüten zu beblätterten Blüthenschwänzen vereinigt. Das Kraut enthält ätherisches Oel und Harz und ist ein Nervenmittel.

Herba Chiretiae, Chirata, ist das blühende Kraut der Indischen Gentianeae *Ophelia Chirata Griesbach*. Dasselbe dient als Bittermittel.

Herba Cochleariae, Löffelkraut, stammt von der Crucifere *Cochlearia officinalis L.*, welche in Europa an den Ufern der Nord- und Ostsee häufig, im Binnenlande jedoch nur spärlich und zwar nur auf salzigem Boden (Umgebung von Soden und Aachen) gedeiht. Gesammelt werden entweder alle oberirdischen Theile der Pflanze zur Blüthezeit im Mai und Juni oder nur die grundständigen Blätter vor der Blüthezeit.

Die grundständigen Blätter (Fig. 103 a) sind von durchaus anderer Gestalt als die Stengelblätter. Sie sind lang gestielt, breiteiförmig, oben abgerundet, am Grunde schwach herzförmig, ganzrandig oder nur schwach ausgeschweift und 2 bis 3 cm breit. Die an dem kantigen hellgrünen Stengel ansitzenden Blätter hingegen sind schmaler (Fig. 103 b) sitzend und mit tief herzförmigem Grunde stengelumfassend, im Umriss spitzeiförmig und mit wenigen stumpfen Sägezähnen versehen. Beschaffenheit.

Der Blütenstand ist eine reichblüthige Traube; die Blüten besitzen vier Kelchblätter und vier doppelt so lange weisse Blumenkronenblätter, ferner vier lange und zwei kurze Staubgefäße und einen rundlich-eiförmigen Fruchtknoten, welcher bei der Reife ein aufgedunsenes Schötchen mit je einem bis vier Samen in jedem Fache bildet.

Getrocknetes Löffelkraut findet kaum noch Anwendung. Das frische Kraut enthält in sehr geringen Mengen ein schwefelhaltiges ätherisches Oel, dessen Hauptbestandtheil Butylisocyanat ist; es dient zur Bereitung von Spiritus Cochleariae. Bestandtheile.
Anwendung.

Herba Conii, Schierlingskraut, auch Herba Cicutae genannt, besteht aus den blätter- und blüthentragenden Zweigspitzen der Umbellifere *Conium maculatum L.*, welche in Europa verbreitet ist und im Juli und August blüht.

Die Pflanze ist im zweiten Jahre, wenn man das Kraut sammelt, bis über 2 m hoch und trägt am Grunde ihres runden gerillten, bis auf die Knoten hohlen bläulichgrünen, leicht bereiften und unten meist braunroth gefleckten Stengels 40 cm lange Blätter von breiteiförmigem Umriss. Dieselben besitzen einen langen runden röhrigen Stiel, sind dreifach gefiedert und zeigen an der runden, oberseits etwas kantigen Blattspindel bis acht Paare tief fiedertheiliger Blattabschnitte. Dieselben sind von ähnlichem Umriss wie das ganze Blatt und sind vier- bis fünfpaarig gefiedert. Die Beschaffenheit.

Fiederabschnitte dritter Ordnung (Fig. 104 5) sind gesägt, abgerundet und in ein kurzes trockenhäutiges Spitzchen ausgezogen. Die Stengelblätter sind kürzer gestielt, abnehmend kleiner und je weiter nach oben desto weniger gefiedert, doch zeichnet auch diese Blätter das trockenhäutige Spitzchen der Sägezähne aus. Die Blätter sind mattgrün und kahl. Die Blüten stehen in 10 bis 20strahligen Dolden und sind vom Bau der Umbelliferenblüthen. Der Fruchtknoten zeichnet sich durch die wellige Kerbung seiner zehn Längsrippen und durch einen, namentlich im unreifen Zustande breiten flachen Discus auf seiner Spitze aus (Fig. 104 1, 2, 3).



Fig. 104. Herba Conii. 1, 2, 3 Fruchtknoten in der Entwicklung begriffen, vergrößert, 4 reife Frucht, 5 Blattabschnitt.

Prüfung. Häufig wird statt dieser Droge von den Sammlern das Kraut von *Chaerophyllum bulbosum* L. untergeschoben, welches sich durch Behaarung auszeichnet. Auch das Kraut des Wasserschierlings, *Cicuta virosa* L. könnte als Verwechslung in Betracht kommen.

Bestandtheile. Das Kraut riecht gerieben und mit Kalkwasser oder verdünnter Kalilauge getränkt widerlich, mäuseharnartig und schmeckt unangenehm bitter, scharf und salzig.

Es enthält die Alkaloide Coniin, Conydrin und Methylconiin, sowie ca. 12% Asche.

Es ist ein starkes, hauptsächlich in der Thierheilkunde ge- Anwendung.
brauchtes narkotisches Mittel, welches vorsichtig aufzubewahren ist;
grösste Einzelgabe 0,5 g, grösste Tagesgabe 2,0 g.

Herba Convallariae, Maiglöckchenkraut (Fig. 105), ist das zur Blüthezeit gesammelte Kraut der einheimischen Smilacae *Convallaria majalis* L., bestehend aus je zwei langgestielten, elliptischen, ganzrandigen, faltigen Blättern nebst dem halbstielrunden Blüthenschaft und den an diesem zu einer lockern Traube vereinigten kugelig-glockigen weissen Blüten. Das Kraut enthält Convallarin und Convallamarin und wirkt wie *Folia Digitalis*. (Vergl. *Flores Convallariae* S. 198.)

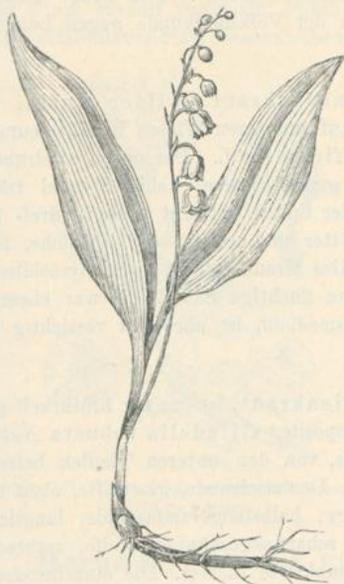


Fig. 105. Herba Convallariae.

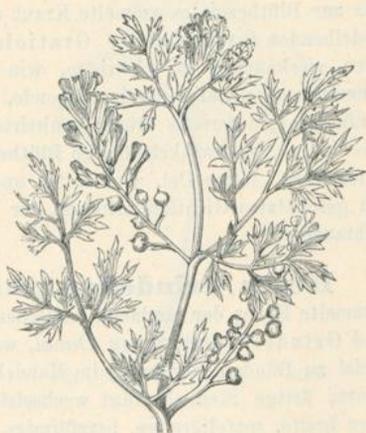


Fig. 106. Herba Fumariae.

Herba Droserae, Sonnentau, auch Herba Rorellae genannt, ist das Kraut der in Sumpfmooeren gedeihenden Droseraceen *Drosera rotundifolia* L., *D. anglica* Hudson und *D. intermedia* Heyne. Die langgestielten Blätter sind dicht mit purpurrothen Borsten besetzt. Sie sind ein Volksheilmittel.

Herba Euphrasiae, Augentrost, ist das Kraut der einheimischen Scrophulariacee *Euphrasia officinalis* L. Es wurde früher gegen Augen- und Leberkrankheiten angewendet.

Herba Fumariae, Erdrauch oder Grindkraut (Fig. 106), ist das zur Blüthezeit gesammelte Kraut der einheimischen Fumariacee *Fumaria officinalis* L. Der krautige, hohle Stengel trägt wechselständige, glatte, doppelt-

fiederspaltige, bläulichgrüne Blätter und hellgraugrüne kleine Blüten in blattgegenständigen Trauben. Das Kraut enthält Fumarin und Fumarsäure und gilt in der Volksheilkunde als Blutreinigungsmittel.

Herba Galeopsidis, Hohlzahn, Lieber'sche Kräuter, Blankenheimer Thee, ist das zur Blüthezeit gesammelte Kraut der einheimischen Labiate *Galeopsis ochroleuca* Lamarck. Der flaumigbehaarte, vierkantige, an den Gelenken nicht verdickte Stengel trägt gegenständige, in den Blattstiel verschmälerte, eiförmige bis lanzettliche, grobgesägte und ebenfalls reichbehaarte Blätter sowie in Scheinquirlen vereinigt bleichgelbe Lippenblüthen, deren Unterlippe am Grunde mit einem schwefelgelben Fleck gezeichnet ist und den gezähnten Kelch um das Vierfache an Länge überragt. Die Droge enthält Bitterstoff, Harz und Gerbstoff und wird in der Volksheilkunde gegen Lungenleiden angewendet.

Herba Gratiolae, Gottesgnadenkraut, wilder Aurin, ist das zur Blüthezeit gesammelte Kraut der auf sumpfigen Wiesen in Mitteleuropa gedeihenden Scrophulariacee *Gratiola officinalis* L. Der unten stielrunde, oben vierkantige, im Uebrigen, wie die ganze Pflanze, kahle Stengel trägt lanzettförmige, halbstengelumfassende, an der Spitze entfernt gesägte drei- bis fünfnervige, unterseits drüsig punktirte Blätter und weisse oder röthliche, fast zweilippige, blattwinkelständige Blüthen. Das Kraut enthält zwei glycosidische Bitterstoffe, fettes Oel, Gerbstoffe und eine flüchtige Säure. Es war ehemals ein geschätztes Gichtheilmitel in der Volksmedizin, ist aber nur vorsichtig zu gebrauchen.

Herba Grindeliae, Grindelienkraut, ist das zur Blüthezeit gesammelte Kraut der nordamerikanischen Compositen *Grindelia robusta* Nuttall und *Grindelia squarrosa* Dunal, welches, von den unteren Theilen befreit, meist zu Bündeln vereinigt, im Handel ist. Der stielrunde, gestreifte, oben behaarte ästige Stengel trägt wechselständige, halbstengelumfassende, längliche oder breite, spatelförmige, herzförmige und scharf-sägezahnige, steife, zerbrechliche, matt-graugrüne und durchscheinend punktirte Blätter. Die einzelnstehenden Blüthenkörbchen sind mit einem halbkugeligen, von ausgeschiedenem Harze klebrigen Hüllkelch umschlossen und tragen zungenförmige Strahlenblüthen und röhrig-glockige Scheibenblüthen; beide von gelber Farbe. Die Droge besitzt einen eigenthümlich balsamischen Geruch und einen gewürzhaften, etwas bitteren Geschmack; sie enthält ätherisches Oel, Harz und Bitterstoff und wird von Amerika aus gegen Asthma empfohlen.

Herba Hederæ terrestris, Gundermann, Gundelrebe, ist das zur Blüthezeit gesammelte Kraut der einheimischen Labiate *Glechoma hederacea* L. Der vierkantige Stengel trägt gegenständige, nieren- bis herzförmige, gekerbte und schwach behaarte Blätter und in den Achseln je 1 bis 3 blaue Lippenblüthen. Unter den Bestandtheilen: Harz, ätherisches Oel, Bitterstoff, Gerbstoff, ist keiner von hervorragender Wirkung; dennoch ist das Kraut ein vielgebrauchtes, unschuldiges Volksheilmitel.

Herba Hepaticae ist das blühende Kraut der Ranunculacee *Hepatica triloba* L. Es enthält nur Gerbstoffe und man schreibt ihm wohl mit Unrecht in der Volksheilkunde eine Wirkung gegen Leberleiden zu.

Herba Herniariae, Bruchkraut, Harnkraut, ist das zur Blüthezeit sammt der Wurzel gesammelte Kraut der einheimischen Caryophyllaceen *Herniaria glabra* L. und *Herniaria hirsuta* L. Die mehrköpfige Wurzel treibt zahlreiche ästige, flach ausgebreitete Stengel, welche kleinere, fast sitzende, eiförmige, ganzrandige und von häutigen weissen Nebenblättern begleitete, unten gegenständige, oben wechselständige Blätter tragen, in deren Achseln die sehr kleinen grünlich-gelben Blüten knäuelartig angeordnet sind. Das Kraut enthält Herniarin, Paronychin, Saponin und Gerbstoffe und steht in der Volksheilkunde als wassertreibendes Mittel in Ansehen.



Fig. 107. Herba Hederæ terrestris nebst Blüthe und Kelch.



Fig. 108. Herba Hepaticae, Blatt.

Herba Hyoscyami, Bilsenkraut (Fig. 109), besteht aus den Blättern und den krautigen Antheilen der Stengel sammt den Blüthen von *Hyoscyamus niger* L., einer über fast ganz Europa verbreiteten Solanacee, welche auf Schutthaufen wild wächst und in Thüringen sowie in Nordbayern zur Krautgewinnung, die im Juli und August des zweiten Jahres geschieht, kultivirt wird.

Die grundständigen Blätter sind bis 30 cm lang und 10 cm Beschaffenheit. breit, von länglich eiförmigem Umriss, oben zugespitzt, unten in den bis 5 cm langen Stiel auslaufend; der buchtige Rand zeigt auf jeder Hälfte 3 bis 6 grosse Kerbzähne. Die stengelständige Blätter sind kleiner, sitzend und halbstengelumfassend, mit nach oben abnehmender Zahl von Kerbzähnen bis zu je einem an jeder Blatthälfte. Stengel und Blätter sind meist reichlich mit Drüsenhaaren besetzt; doch ist bei den aus Kulturen stammenden Pflanzen die

Behaarung, namentlich auf der Oberseite der Blätter eine geringere.

Die Blüten, in einseitwendigen Aehren stehend, sind von einem krugförmigen, fünfzähligen Kelch eingeschlossen und besitzen eine trichterförmige, blassgelbe, violettgeaderte, fünfklappige Blumenkrone. Nach dem Verblühen wächst der Kelch zu einer Röhre aus, welche die bei der Reife sich mit einem Deckel öffnende Kapsel einschliesst.

Prüfung. Die Blätter von *Hyoscyamus albus* L., welche der officinellen Droge beigemischt sein können, sind kaum weniger wirksam; sie sind sämmtlich gestielt.



Fig. 109. Herba Hyoscyami nebst Theilen der Blüthe und Frucht.

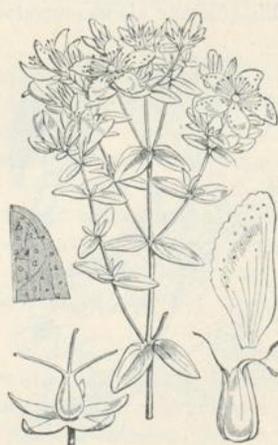


Fig. 110. Herba Hyperici nebst Theilen der Blüthe, links ein Stück eines Laubblattes mit der drüsigen Punctirung.

Bestandtheile. Das Kraut enthält bis 0,4% Hyoscyamin und Hyoscin sowie eine Anzahl weiterer Alkaloide, ferner bis 2% Kaliumnitrat. Der unangenehme Geruch des frischen Krautes geht beim Trocknen verloren.

Anwendung. Trockenens Bilsenkraut findet nur sehr selten als Narcoticum Verwendung. Häufiger wird das aus dem frischen Kraute zu bereite Extr. Hyoscyami angewendet. Herba Hyoscyami ist vorsichtig aufzubewahren. Grösste Einzelgabe 0,5 g, grösste Tagesgabe 1,5 g.

Herba Hyperici, Johanniskraut, Hartheu (Fig. 110), ist das blühende Kraut der einheimischen Hypericaceae *Hypericum perforatum* L., mit gerundet zweikantigem, nicht geflügeltem Stengel und gegenständigen, sitzenden, eiförmigen oder länglichen, ganzrandigen und durchscheinend drüsig punktirten

Blättern sowie zu einer rispigen Trugdolde vereinigten gelben grossen Blüten. Das Kraut enthält ätherisches Oel, Gerbstoffe und Farbstoff und wird als Volksheilmittel gegen Wunden gebraucht.

Herba Hyssopi, Ysopkraut, ist das blühende Kraut der einheimischen Labiate *Hyssopus officinalis L.*, mit aufrechtem, verzweigtem Stengel, sitzenden, lanzettförmigen, ganzrandigen und gleich dem Stengel nur sehr zerstreut behaarten Blättern und blauen Lippenblüthen, welche in reichblüthigen Scheinquirlen am Ende der Aeste zu einseitwendigen Blüten schwänzen vereinigt sind. Die Droge hat einen gewürzhaften, kampherartigen Geruch und zusammenziehenden Geschmack, enthält ätherisches Oel und Gerbstoffe und gilt in der Volksheilkunde als Heilmittel gegen Brustleiden.

Herba Lactucae virosae, Giftlattig, ist das vor der Entfaltung der Blüten gesammelte und getrocknete Kraut der zu Arzneizwecken kultivirten Composite *Lactuca virosa L.*

Herba Linariae, Leinkraut, ist das zur Blüthezeit gesammelte Kraut der einheimischen Scrophulariacee *Linaria vulgaris Miller*, mit kahlem Stengel, zerstreuten, ungestielten, linealischen, ganzrandigen, graugrünen und dreinervigen Blättern und dichten, endständigen Trauben zweilippiger, maskirter, am Grunde gespornter, schwefelgelber Blüten. Es enthält Linarin, Lincaricin sowie eine weitere Anzahl nicht näher untersuchter Körper und ist ein Volksheilmittel, namentlich im frischen Zustande zur Bereitung von Ungt. *Linariae* dienend.

Herba Lobeliae, Lobeliënkraut, besteht aus den zur Blüthezeit über der Wurzel abgeschnittenen oberirdischen Theilen der *Lobelia inflata L.*, einer einjährigen Lobeliacee des nordamerikanischen Florengebietes. Die Droge kommt in Backsteinform zusammengepresst aus Nordamerika, hauptsächlich aus New-Lebanon im Staate New-York in den Handel.

Die Droge besteht aus Bruchstücken des Stengels und der Blätter, gemischt mit Blüten und Früchten der Pflanze. Der Stengel ist kantig, an den Kanten behaart, markig oder oft hohl. Die Blätter, welche in der Droge zerknittert und zerbrochen vorhanden sind, sind ungestielt, am Rande ungleich kerbig gesägt und mit sehr kleinen, weisslichen Drüsenhaaren besetzt; die Blattspreite zeigt nur zerstreute Behaarung. Beschaffenheit.

Blüthen sind in der Droge meist in geringerer Anzahl vorhanden als Früchte. Erstere, an der lebenden Pflanze in einer Traube angeordnet, werden von einem spitzeiförmigen Vorblatte getragen, sind blassblau und zweilippig. Die Früchte bilden kugelige oder eiförmige, 5 mm dicke, mit zehn Streifen versehene, gelblichbraune, dünnwandige, zweifächerige Kapseln, welche von dem fünftheiligen Kelche gekrönt werden und zahlreiche braune, kaum 0,5 mm grosse Samen enthalten.

Bestand-
theile.

Das Kraut ist durch einen unangenehmen, scharfen und kratzenden Geschmack ausgezeichnet, welcher hauptsächlich den Samen eigen ist und von dem darin enthaltenen Alkaloid Lobelin herrühren dürfte. Ausserdem soll die Pflanze ein indifferentes Alkaloid Inflatin und ein Glycosid Lobelacrin enthalten.

Anwendung.

Dem Lobelienkraut wird eine Einwirkung auf asthmatische Beschwerden zugeschrieben. Es wird fast ausschliesslich zu Tinct. *Lobeliae* verbraucht.

Herba Majoranae, Mairan, ist das blühende Kraut von *Origanum Majorana L.* und der Varietät *Majoranoïdes*, einer als Küchengewürz allenthalben kultivirten halbstrauchigen Labiate. Die dünnbehaarten ästigen Stengel tragen eirunde oder längliche, ganzrandige, graugrüne, kurzfilzige Blätter und weisse, zu fast kugeligen Aehren an den Spitzen der Aeste gehäufte, mit rundlichen Deckblättern versehene Blüten. Geruch und Geschmack der Droge sind sehr gewürzhaft in Folge des Gehaltes an ätherischem Oel. Die Verwendung geschieht hauptsächlich als Gewürz, sowie zu Ungt. *Majoranae*.

Herba Marrubii, weisser Andorn, ist das blühende Kraut der einheimischen Labiate *Marrubium vulgare L.* Der vierkantige, weissfilzige Stengel trägt gegenständige, runzelige, weichhaarige, unterseits graue oder weissfilzige Blätter, von denen die unteren rundlich eiförmig, ungleich grob gekerbt, die oberen spitzeiförmig und kerbig gezähnt sind, sowie zu kugeligen Scheinquirlen vereinigte weisse Lippenblüthen, welche von einem drüsigen Kelche mit zehn liakig umgebogenen Zähnen umschlossen sind. Das Kraut enthält einen Bitterstoff: Marrubiin, ferner Gerbstoff und ätherisches Oel und ist ein Volksheilmittel gegen Lungenleiden.

Herba Meliloti, Steinklee (Fig. 111), besteht aus den Blättern und blühenden Zweigen von *Melilotus officinalis Desrousseaux* und *Melilotus altissimus Thuiller*, zwei Papilionaceen unserer heimischen Flora, welche auf Wiesen und an Gräben gedeihen, in Thüringen und in Nordbayern angebaut werden und im Juli und August während der Blüthezeit gesammelt werden.

Beschaffen-
heit.

Die Blätter beider Arten sind dreizählig gefiedert und mit einem feinbehaarten, bis 1 cm langen, gemeinsamen Blattstiel versehen; das Endblättchen ist zuweilen grösser und meist länger gestielt. Die Spreite der einzelnen bis gegen 4 cm langen Fiederblättchen ist länglich, gestutzt und kahl, oder nur unterseits längs der Nerven behaart; der Rand ist scharf und spitz gezähnt.

Die in einseitwendigen Trauben stehenden Blüten sind gelb und von dem Bau der Schmetterlingsblüthen; sie stehen auf dünnen kurzen, seidenhaarigen Stielchen in der Achsel kleiner röthlich gewimperter Deckblättchen. Der feinbehaarte Kelch ist fünfzählig

und umgibt auch nach dem Verblühen die kleinen, ein- bis dreisamigen zusammengedrückten, bei *M. officinalis* kahlen und braunen, bei *M. altissimus* schwärzlich behaarten und deutlich zugespitzten kurzen Hülsenfrüchte.



Fig. 111. Herba Meliloti nebst Theilen der Blüthe.

Steinklee riecht stark tonkabohnenartig, in Folge seines Gehaltes an Cumarin. Melilotsäure, Spuren eines ätherischen Oeles, Gerbstoff und Asche sind die sonstigen Bestandtheile des Krautes. Bestandtheile.

Es findet zur Bereitung von Species emollientes Verwendung. Anwendung.

Herba Millefolii, Schafgarbe (Fig. 112), besteht aus den zur Blüthezeit gesammelten aber vom Stengel befreiten Blättern der einheimischen Composite *Achillea Millefolium L.* Die Blätter sind im Umriss länglich oder lineallanzettlich, zwei- bis dreifach fiederschnittig mit lanzettlichen, stachelspitzigen Zipfeln, zottig behaart und unterseits mit vertieften Oeldrüsen versehen. Bestandtheile sind Bitterstoffe, ätherisches Oel, Harze und Gerbstoffe. Das Kraut ist als Blutreinigungsmittel in der Volksheilkunde gebräuchlich.

Herba Origani, Dost, ist das blühende Kraut der einheimischen Labiate *Origanum vulgare L.* Der röthliche Stengel trägt gegenständige eiförmige sehr kleine, ganzrandige, ausgeschweifte oder entfernt gezähnte, zerstreut behaarte Blätter, und von violetten Deckblättern begleitete röthliche zweilippige Blüten, welche zu vierzeiligen Aehren vereinigt, am Ende des Stengels eine rispige Trugdolde bilden. Der eigenthümliche, angenehm aromatische Geruch rührt von dem Gehalt an ätherischem Oele her. In der Volksheilkunde findet das Kraut Anwendung zu Kräuterbädern gegen Scrophulose.

Herba Saturejae, Bohnenkraut, ist das getrocknete Kraut der angebauten Labiate *Satureja hortensis L.* Es enthält ätherisches Oel, riecht stark gewürzhaft und dient als Küchengewürz sowie als Volksheilmittel.

Herba Polygalae, Kreuzblumenkraut (Fig. 113), ist das zur Blüthezeit gesammelte Kraut der einheimischen Polygalacee *Polygala amara* L. sammt der Wurzel. Die dünne ästige, hellbraune Wurzel treibt mehrere einfache beblätterte, mit einer Blüthentraube endende Stengel. Die unteren Blätter sind rosettenförmig gehäuft, spatelförmig oder verkehrt eiförmig, und stets weit grösser als die wechselständigen lanzettlichen oder keilförmig-länglichen Stengelblätter. Die kleinen blauen oder weissen Blüthen der Blüthentraube sind mit den eigenthümlichen zwei flügel förmigen blumenblattartigen Kelchblättern versehen. Der stark bittere Geschmack der ganzen Pflanze rührt von dem Bitterstoff Polygamarin her; daneben sind ätherisches Oel, Saponin und Polygalasäure darin enthalten. Es ist ein Volksheilmittel gegen Lungenleiden und Magenbeschwerden.



Fig. 112. Herba Millefolii, Blatt.



Fig. 113. Herba Polygalae.

Herba Pulmonariae, Lungenkraut, besteht aus den vom Stengel befreiten Blättern der einheimischen Borraginee (*Asperifoliaceae*) *Pulmonaria officinalis* L. Die grundständigen Blätter sind langgestielt, eiförmig und in den Stiel plötzlich zusammengezogen oder herzförmig, die Stengelblätter sitzend, etwas herablaufend und länglich, beide oberseits trübgrün, häufig weisslich gefleckt und durch zerstreute steife Haare rau. Sie dienen in Folge ihres Schleimgehaltes als Volksheilmittel gegen Lungenleiden.

Herba Pulsatillae, Küchenschelle, ist das zur Zeit des Abblühens gesammelte Kraut von *Pulsatilla vulgaris* Miller und *Pulsatilla pratensis* Miller. Es findet getrocknet kaum mehr Anwendung. Das frische Kraut dient zur Bereitung von Extr. Pulsatillae. Das frische Kraut bewirkt,

auf die Haut gerieben, Entzündung und ist deshalb mit Vorsicht zu handhaben; beim Trocknen verliert es seine Schärfe; es enthält Anemonin und Anemonsäure.

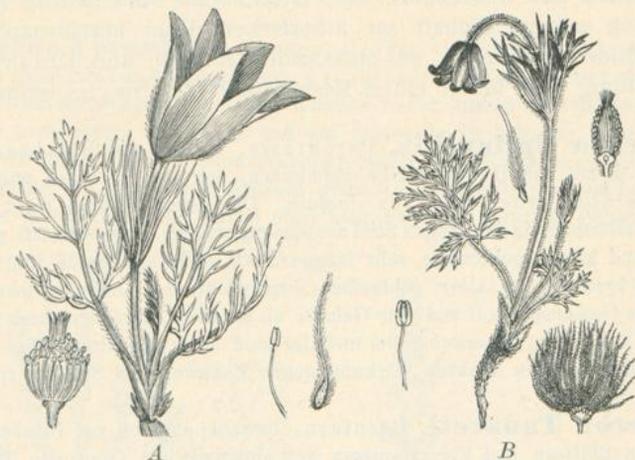


Fig. 114. Herba Pulsatillae. A von *Pulsatilla vulgaris*, B von *Pulsatilla pratensis* nebst Theilen der Blüten beider.

Herba Serpylli, Feldkümmel oder Quendel (Fig. 115), besteht aus den oberirdischen Theilen der Labiate *Thymus Serpyllum* L., welche in ganz Europa auf trocknen Grashängen häufig ist und während der Blüthezeit im Juni und Juli gesammelt wird.

Die holzigen, liegenden, an den Knoten wurzelnden Stengel dieses kleinen Halbstrauches tragen röthliche Aeste, welche verzweigt sind und Blätter von wechselnder, rundlich eiförmiger bis schmal lanzettlicher Gestalt tragen. Die Blätter sind oben abgerundet, nach unten in den bis 3 mm langen Stiel verschmälert bis 1 cm lang und bis 7 mm breit, ganzrandig und am Rande schwach umgerollt, ausserdem durchscheinend drüsig punktirt. Die Behaarung ist eine sehr verschiedene und wechselt sehr; die Blätter können ebensowohl fast kahl, als auch dicht rauhhaarig oder nur an der Basis bewimpert sein.



Beschaffenheit.

Fig. 115. Herba Serpylli nebst Blüthe, Kelch und Blatt.

Die Blütenstände bestehen aus arnblüthigen Scheinquirlen, deren untere entfernt stehen, während die oberen zahlreich zu

Blüthenköpfchen zusammengedrängt sind. Der Kelch ist braunroth, die zweilippige Blumenkronenröhre hellpurpurn.

Bestand-
theile.

Geruch und Geschmack des Feldkümmels sind kräftig gewürzhaft, von seinem Gehalt an ätherischem Oele herrührend. Das

Anwendung.

Mittel findet äusserlich zu stärkenden Bädern und Kräuterkissen Verwendung und bildet einen Bestandtheil der Species aromaticae.

Herba Spilanthis, Parakresse, ist das zur Blüthezeit gesammelte Kraut der in Südamerika heimischen, bei uns in Gärten angebauten Composite *Spilanthus oleracea* *Jacquin*. Der ästige Stengel trägt gegenständige eiförmige, in den langen Stiel zusammengezogene, ausgeschweift-gezähnte Blätter und kurz-kegelförmige, sehr langgestielte, nicht strahlende Blüthenköpfchen mit braunen, im Alter goldgelben Zwitterblüthen. Der sehr scharfe und brennende Geschmack soll von dem Gehalte an scharfem Harz herrühren; ausserdem sind Spilanthin, ätherisches Oel und Gerbstoff darin enthalten. Man schreibt der daraus bereiteten Tinktur Wirkung gegen Zahnweh- und Skorbut zu.

Herba Tanacetii, Rainfarn, besteht aus den zur Blüthezeit gesammelten Blättern und Stengelspitzen der einheimischen Composite *Tanacetum vulgare* *L.* Das Kraut soll, wie die Blüthen (siehe Flores *Tanacetii*, S. 205) wurmtreibend wirken.

Herba Thymi, Thymian oder Römischer Quendel, besteht aus den oberirdischen Theilen der Labiate *Thymus vulgaris* *L.*, welche, in den europäischen Mittelmeerländern heimisch, als Gewürzkraut in fast jedem Bauerngarten gezogen, in grösserem Maassstabe aber in Thüringen, der Provinz Sachsen und in Nordbayern angebaut und im Mai und Juni geerntet wird.

Beschaffen-
heit.

Die verholzten Stengel dieser *Thymus*art wurzeln niemals am Boden. Die vierkantigen Aeste tragen bis 9 mm lange, höchstens 3 mm breite, sitzende oder kurz gestielte, am Rande zurückgerollte Blätter von schmal lanzettlichem Umriss. Die Blattspreite ist oberseits dunkelgrün, unterseits heller, beiderseits kurz behaart und von Oeldrüsen durchscheinend punktirt.

Der Blüthenstand besteht aus Scheinquirlen, die unten entfernt, oben ährenförmig genähert sind. Der borstig behaarte und mit Drüsen besetzte Kelch wird von der zweilippigen, blassröthlichen Blumenkronenröhre überragt.

Bestand-
theile.

Thymian ist von kräftig gewürzhaftem Geschmacke, welcher von dem Gehalt an ca. 1⁰/₁₀ thymolhaltigem ätherischem Oele herrührt.

Anwendung.

Das Kraut bildet einen Bestandtheil der Species aromaticae und dient als Gewürz.

Herba Verbenae, Eisenkraut (Fig. 116), ist das blühende Kraut der Verbenacee *Verbena officinalis* L. Es enthält Bitterstoff und Gerbstoff und ist ein Volksheilmittel.

Herba Veronicae, Ehrenpreis (Fig. 117), ist das blüthentragende Kraut der einheimischen Scrophulariacee *Veronica officinalis* L. Der stielrunde, ringsum behaarte Stengel trägt gegenständige in den kurzen Stiel verschmälerte, eiförmige grobgesägte graugrüne und auf beiden Seiten behaarte Blätter, und kurzgestielte kleine Blüten von ursprünglich blauer, beim Trocknen ausgebleichter Farbe, welche in blattwinkelständigen gedrunghenen Trauben angeordnet sind. Es ist ein unschuldiges Volksmittel ohne nennenswerthe wirksame Bestandtheile.



Fig. 116. Herba Verbenae. unterer und oberer Theil nebst Frucht und Samen.



Fig. 117. Herba Veronicae nebst Blüten.

Herba Violae tricoloris, Stiefmütterchenkraut, Freisamkraut oder Dreifaltigkeitskraut, auch Herba Jaceae genannt, besteht aus den oberirdischen Theilen der Violacee *Viola tricolor* L. (Fig. 118), welche in Europa auf Aeckern allenthalben verbreitet ist und fast den ganzen Sommer hindurch, vom Mai bis September, in Blüthe steht.

An dem hohlen kantigen Stengel sitzen Blätter von verschiedener Gestalt an. Die unteren sind gestielt, rundlich und breit-eiförmig, am Rande ausgeschweift, die oberen kürzer gestielt, länglich eiförmig und in den Blattstiel verschmälert, am Rande gekerbt-gesägt. Beide Arten von Blättern sind mit je zwei leierförmigen fiedrtheiligen Nebenblättern versehen, welche so gross sind, dass sie den Blattstiel an Länge übertreffen; die Seitenzipfel der Nebenblätter sind lineal, der Endzipfel hingegen erreicht oft fast die Grösse der eigentlichen Blattspreite selbst.

Beschaffenheit.

Die Blüten sitzen einzeln an je einem bis 10 cm langen achselständigen, oben hakenförmig gekrümmten Stiele. Der fünfblättrige



Fig. 118. Herba *Violae tricoloris*, oberer Theil; links das vordere Blumenblatt, rechts das Androeceum und darunter der Fruchtknotenquerschnitt.

Bestand-
theile und
Anwendung

Kelch trägt eigenthümliche Anhängsel. Die Blumenblätter sind bei der Varietät *Viola tricolor* var. *vulgaris* Koch länger als der Kelch, und zwar sind bei dieser Varietät die beiden oberen dunkelviolet, die beiden seitlichen hellviolett oder gelblich und das nach unten gerichtete gelb, mit violetter Zeichnung, während bei *Viola tricolor* var. *arvensis* Murray die Blumenblätter kürzer als der Kelch und bis auf das untere, welches eine dunkelgelbe Farbe mit violetter Zeichnung besitzt, gelblichweiss bis hellviolett sind; erstere werden vorgezogen.

Stiefmütterchenkraut dient als blutreinigendes Mittel in der Volksheilkunde und enthält Violin, Gerbstoffe, sowie auch Salicylsäure.

Kamala besteht aus den von den Früchten der Euphorbiacee *Mallotus Philippinensis* Müller *Argoviensis* herrührenden Harzdrüsen. Sie werden in Vorderindien, wo dieser Baum wild wächst, gesammelt und in der Art gewonnen, dass man die im März gereiften Früchte des Baumes in Körben schüttelt, wobei die Harzdrüsen sammt den auf den Früchten sitzenden Büschelhaaren sich abreiben und auf untergelegten Tüchern gesammelt werden. Um die Reibung zu erhöhen wird bei dieser Prozedur allem Anscheine nach Sand, Schmirgel und Bolus auf die in den Körben befindlichen Früchte geschüttet, welche Verunreinigungen sich von der Droge durch Absieben dann nur schwierig wieder entfernen lassen. Da die Droge in Indien meist nur zum Färben Anwendung findet, so wird auf das Wiederentfernen bez. auch auf das Fernhalten dieser Verunreinigungen im Ursprungslande wenig Werth gelegt und es kommen Handelssorten mit 60% und mehr solcher Verunreinigungen nach Europa. Die zu pharmaceutischem Zwecke zu verwendende Droge muss jedoch so weit als irgend möglich, theilweise unter grossen Schwierigkeiten, durch Absieben (weniger vortheilhaft durch Schlämmen) wieder davon gereinigt werden.

Beschaffen-
heit.

Die Kamaladrüsen tragen nur selten noch die Stielzelle, durch welche sie an den Früchten aufsassen. Sie bestehen, wie sich unter dem Mikroskop in conc. Chloralhydratlösung (am besten nach Ent-

fernen des Harzes durch Ausziehen mit Chloroform) leicht erkennen lässt, aus 20 bis 60 kopfförmig vereinigten Zellen von keulenähnlicher Gestalt, aus denen sich ein rothes harziges Sekret ergossen hat, welches die, die Drüsenzellen umhüllende Cuticula blasig auftreibt (Fig. 119 *a, b*). — Eine unvermeidliche Beimengung der Kamaladrüsen sind die charakteristisch gestalteten Büschelhaare der Fruchtschale (*c*).

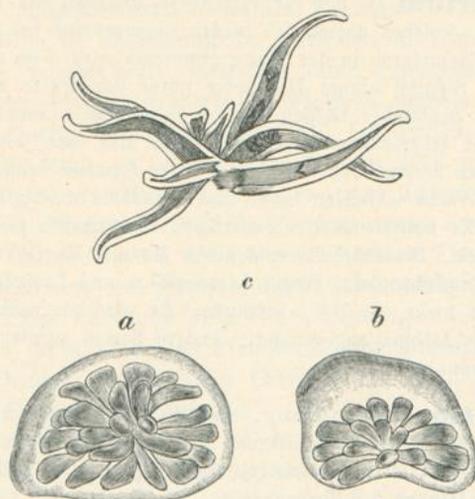


Fig. 119. Kamala, 200fach vergrößert. *a* von oben, *b* von der Seite gesehen, *c* Büschelhaar der Fruchtschale.

Kamala enthält 80% eines rothen Harzes, welches sich in Aether, Chloroform, Alkohol und Schwefelkohlenstoff löst. Aus dem Harze wurde das auch in Wasser lösliche Rottlerin dargestellt. Siedendes Wasser wird von Kamala nur blassgelblich gefärbt; Eisenchloridlösung färbt diesen Auszug braun, Alkalien dunkelroth.

Bestand-
theile

Von Blatt- und Stengelresten muss Kamala durch Absieben sorgfältig befreit sein, ebenso thunlichst von mineralischen Beimengungen, und zwar nach dem Arzneibuche bis zu einem Aschegehalt von 6%; billigerweise wären 8% als zulässig zu erachten.

Prüfung.

Kamala dient in der Pharmacie als Bandwurmmittel.

Anwendung.

Kino ist der eingetrocknete Saft aus der Rinde des in Vorderindien und auf Ceylon wachsenden, zur Familie der Papilionaceae gehörigen Baumes *Pterocarpus Marsupium Roxburgh*. Man lässt denselben durch Einschnitte aus der Rinde ausfließen und in den zum Auffangen dienenden Gefässen eintrocknen. Die Droge bildet kleine kantige Stücke von schwarzbrauner Farbe; dieselben sind undurchsichtig, unter dem Mikroskope in dünnen Splintern

blutroth, mit kleinschuppiger fast glasglänzender Bruchfläche. Das Pulver ist dunkelbraunroth, geruchlos, von stark zusammenziehendem Geschmack. In kaltem Wasser quillt es auf und giebt an dieses Farbstoff ab. In heissem Wasser und in Alkohol löst es sich grösstentheils, und zwar mit tiefrother Farbe. Bestandtheile sind Kinoroth und Kinogerbsäure; durch letztere wirkt es styptisch.

Lactucarium ist der eingetrocknete Milchsaft der Composite *Lactuca virosa* L., welcher namentlich in der Rheinprovinz bei Zell a. d. Mosel von angebauten Exemplaren in der Weise gewonnen wird, dass man im Beginne des Blühens den Stengel einige Decimeter unter der Spitze abschneidet und den vom Mai bis September täglich aus der Schnittfläche ausgetretenen Milchsaft sammelt und eintrocknen lässt, um jedes Mal eine neue Schnittfläche unterhalb der alten herzustellen. Es bildet harte formlose bräunliche Klumpen, welche sich wie Wachs schneiden lassen und weissliche wachsglänzende Schnittflächen zeigen. Es besitzt einen eigenartigen narkotischen Geruch und stark bitteren Geschmack. Bestandtheile sind neben Mannit, Kautschuk und Eiweissstoffen der Bitterstoff Lactucin, ferner Lactucasäure und Lactucon. Der Aschengehalt darf nicht mehr als 10% betragen. Es wird als narkotisches Mittel, sowie auch gegen Asthma angewendet. Andere Sorten werden in Oesterreich und England gewonnen.

Laminaria, Riementang, auch *Stipites Laminariae* genannt, besteht aus dem unteren stengelartigen Theile des Thallus von *Laminaria Cloustoni Edmonston*, einer an felsigen Meeresküsten allenthalben vorkommenden Alge aus der Gruppe der Phaeophyceae oder Braunalgen. Die Droge besteht aus dunkelbraunen, grobgefurchten, cylindrischen oder etwas flachgedrückten hornartigen, mehrere Decimeter langen Stücken, welche in den Furchen meist einen Anflug von Salzkristallen tragen. Der beim Aufweichen in Wasser bis zum fünffachen seines Durchmessers aufquellende Querschnitt zeigt in der Peripherie einen schmalen schwarzbraunen Saum und ein von ellipsoidischen Schleimhöhlen durchsetztes Innengewebe. Aus der Droge geschnittene und geglättete Stifte dienen in Folge ihrer Quellbarkeit zur Erweiterung von Wundkanälen, der Schleim zur Fabrikation leicht zerfallender Pastillen.

Lichen Islandicus, fälschlich Isländisches Moos genannt, richtiger Isländische Flechte, ist die Flechte *Cetraria Islandica Acharius*, welche im hohen Norden in der Ebene, in den gemässigten Zonen aber nur in Gebirgswäldern, so im Riesengebirge, Harz und Thüringer Wald wächst und theils dort gesammelt, theils aus der Schweiz und Tirol, Norwegen und Schweden oder auch aus Spanien und Frankreich eingeführt wird.

Beschaffen-
heit.

Der blattartige, trocken nicht mehr als 0,5 mm dicke Thallus dieser Flechte ist etwa handgross und seine sich wiederholt gabelförmig verzweigenden, rinnenförmig gebogenen oder krausen Lappen sind am Rande mit wimperähnlichen steifen Fransen besetzt. Einzelne

derselben sind an der Spitze bauchig erweitert und zeigen bei mikroskopischer Untersuchung, dass sie eine mit einer Lochöffnung auf dem Scheitel endende Höhlung (Spermogonium) umschliessen, welche mit Spermastien, den männlichen Befruchtungsorganen erfüllt sind. Die hier und da vorhandenen Apothecien sind oval oder kreisrund, flach und von brauner Farbe, von einem wulstigen, stellenweise kerbig eingeschnittenen Rande begrenzt. Die eine (obere) Seite des Thallus ist bräunlichgrün, zuweilen mit röthlichen Punkten versehen, die untere Seite weisslich oder graugrün, mit weissen grubigen, unregelmässig zerstreuten Flecken versehen.

Die Isländische Flechte enthält 70% Lichenin oder Flechtenstärke, welche sich in siedendem Wasser löst und, wenn die Lösung nicht zu verdünnt ist, nach dem Erkalten eine steife Gallerte bildet. Weingeist fällt die Flechtenstärke aus dieser Lösung wieder aus. Sammelt man die ausgeschiedenen Flocken und lässt nach dem Abfiltriren und nach völligem Abdunsten des Weingeistes in noch feuchtem Zustande Jod oder wässrige Jodlösung darauf einwirken, so färbt sich die Flechtenstärke intensiv blau; ferner enthält die Droge Cetrarin oder Cetrarsäure, welcher Bestandtheil den bitteren Geschmack bedingt.

Bestandtheile.

Das Mittel wirkt reizmildernd durch seinen Licheningehalt und zugleich tonisch durch den Gehalt an Cetrarin. Anwendung.

Lignum Campechianum, Campecheholz (Fig. 120), ist das dichte braunrothe, aussen violette Kernholz der in Westindien kultivirten Caesalpiniaee *Haematoxylon Campechianum L.* Es enthält Haematoxylin und findet zuweilen als adstringirendes Mittel pharmaceutische Anwendung. Hauptsächlich aber dient es zum Färben und zur Bereitung von Tinte.

Lignum Fernambuci, Fernambukholz (Fig. 121), ist das ebenfalls zu Färbezwecken dienende rothe Kernholz der im tropischen Amerika heimischen Caesalpiniaee *Caesalpinia echinata Lamarck.*

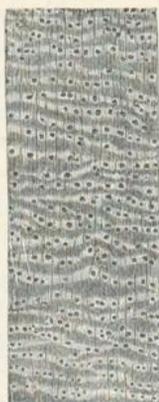
Lignum Guajaci, Guajakholz, Poekholz oder Franzosenholz, auch *Lignum sanctum* genannt, kommt zu pharmaceutischem Gebrauche nur geschnitten oder geraspelt (hauptsächlich aus den beim Drechseln von Kegelkugeln abfallenden Stücken) im Handel vor und stammt von *Guajacum officinale L.*, einem in Westindien und Centralamerika heimischen, den *Zygophylleen* zugehörigen Baume. Auch *Guajacum sanctum L.* liefert einen Theil der Droge. Das Holz der erstgenannten Art wird aus den an der Nordküste Süd-Amerikas gelegenen Staaten Venezuela und Columbia, sowie von der westindischen Insel St. Domingo ausgeführt, dasjenige der letzteren Art von den Bahama-Inseln. Beide

Handel.

kommen über Hamburg, London und Havre in den europäischen Handel.

Beschaffen-
heit.

Die Querschnittfläche grösserer Stücke des Holzes lässt deutlich von einander getrennt den Splint als äussere Schicht von hellgelber Farbe (Fig. 122 *s*) und das Kernholz von dunkel-graugrüner bis grünbrauner Farbe (Fig. 122 *k*) erkennen. Nur das geraspelte Kernholz ist wegen seines viel höheren Harzgehaltes zu pharmaceutischer Verwendung geeignet. Dieses besitzt theils in Folge seiner ausserordentlich stark verdickten Bastfasern, aber mehr noch wegen seines hohen Harzgehaltes, der die Holzelemente durchtränkt, eine ausserordentliche Härte und ein hohes specifisches Gewicht (bis 1,3); es sinkt daher in Wasser unter.



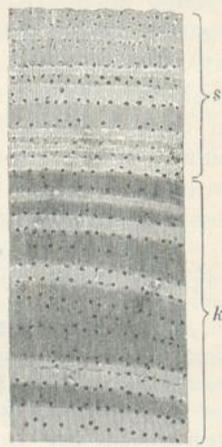
L. C.

Fig. 120. Lignum Campechianum. Theil des Querschnitts, vierfach vergrössert.



L. F.

Fig. 121. Lignum Fernambuci. Theil des Querschnitts, vierfach vergrössert.



L. G.

Fig. 122. Lignum Guajaci. Theil des Querschnitts, vierfach vergrössert. *k* Kernholz, *s* Splint.

Guajakholz zeigt auf der Querschnittfläche in Folge ungleichmässiger Einlagerung des Harzes concentrische Streifen von abwechselnd dunklerer und hellerer Farbe, unterbrochen von schmalen, radial verlaufenden dunkleren Streifen.

Dass das Holz sich nicht leicht schneiden und niemals gerade spalten lässt, rührt daher, dass die Gefässbündel nicht gerade, sondern in tangentialer Richtung schräg bez. in Wellenlinien verlaufen.

Bestand-
theile.

Guajakholz riecht aromatisch und lässt diesen Geruch, weil von Harz herrührend, beim Erwärmen deutlicher hervortreten; der Harzgehalt des Kernholzes beträgt bis 25%, der Aschegehalt nur 0,6%.

Zieht man das Harz mit Alkohol aus und versetzt den Rückstand nach dem Verdunsten des Lösungsmittels mit Eisenchloridlösung, so erhält man eine intensiv blaue, für das Guajakharz charakteristische Reaktion. Prüfung.

Befinden sich unter dem geraspelten Guajakholze Spähne des nahezu harzgehaltlosen Splintes, so erkennt man diese schon durch die vorwiegend hellere Färbung. Man kann sie aber zum Nachweis auch von dem Kernholze trennen, wenn man das Spähnegemisch in eine 25procentige Kochsalzlösung schüttet. Diese besitzt ein solches spezifisches Gewicht, dass Splintholz darauf schwimmt, Kernholz aber untersinkt. Jedenfalls ist ein erheblicher Gehalt an Splintholz, wie solcher nicht selten vorkommt, durchaus unzulässig.

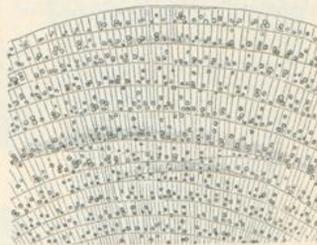
Guajakholz soll als Blutreinigungsmittel wirksam sein und bildet einen Bestandtheil der Species Lignorum. Anwendung.

Lignum Quassiae Jamaicense, Quassiaholz, Bitterholz oder Fliegenholz genannt, stammt von *Pieraena excelsa* Lindley, einem auf Jamaica und den kleinen Antillen einheimischen, zu den Simarubeen gehörigen Baume. Es wird über Jamaica ausgeführt und bildet bis 40 cm dicke, häufig noch von der Rinde bedeckte Stücke. Zum Gebrauch in den Apotheken kommt es meist geschnitten oder geraspelt in den Handel.



Q. J.

Fig. 123. Lignum Quassiae Jamaicense, Theil des Querschnitts, dreifach vergrößert.



Q. S.

Fig. 124. Lignum Quassiae Surinamense, Theil des Querschnitts, dreifach vergrößert.

Die ganzen Stücke sind von der bis 1 cm dicken schwärzlichbraunen Rinde umkleidet; diese ist gut schneidbar, von faserigem Bruch und zeigt, abgelöst, auf der fein längsstreifigen, graubraunen Innenfläche häufig zerstreute blauschwarze Flecke. — Das leichte, lockere, gelblich-weiße Holz zeigt auf dem Querschnitt concentrische helle und zarte Linien, welche von der regelmässigen Anordnung der Gefässbündel herrühren. Sie werden gekreuzt durch radiale hellere, fast gerade und äusserst feine Markstrahlen. Im Centrum befindet sich ein schwacher Markeylinder. Beschaffenheit.

- Bestandtheile. Das Holz besitzt einen anhaltenden, rein bitteren Geschmack, welcher von einem geringen Gehalt an Quassiin herrührt. Der Aschegehalt beträgt bis 8⁰/₀.
- Anwendung. Das Holz findet als bitteres Magenmittel pharmaceutische Anwendung.

Lignum Quassiae Surinamense führt dieselben deutschen Namen wie das Quassiaholz aus Jamaica, bildet aber nur zum geringsten Theile die Droge Lignum Quassiae des Handels. Es stammt von *Quassia amara L.*, einer strauchförmigen Simarubee des nördlichen Südamerika, und wird aus Holländisch Guyana (Surinam) in etwa meterlangen und 2 bis höchstens 10 cm dicken Stücken ausgeführt.

- Beschaffenheit. Die dünne spröde Rinde, welche mit einem gelblich-braunen bis grauen Kork bedeckt ist, löst sich leicht vom Holze ab und ist auf ihrer Innenfläche unregelmässig blauschwarz gefleckt. — Der Querschnitt des Holzes ist dem des Quassiaholzes von Jamaica ähnlich, nur sind die Markstrahlen viel zarter und oft etwas geschlängelt. Die mit der Lupe zu erkennenden Oeffnungen der Gefässe sind durchschnittlich enger.

Der Quassingehalt dieses Holzes ist etwas grösser als derjenige des Quassiaholzes von Jamaica. Aschegehalt 3 bis 4⁰/₀.

Die Anwendung ist gleich der des vorhergehenden.

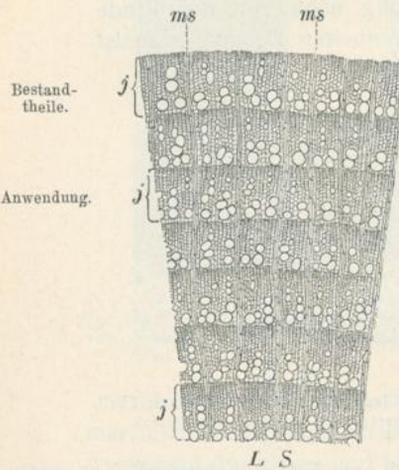


Fig. 125. Lignum Sassafras. Theil des Querschnitts, 20 fach vergrössert. *j* Jahresringe. *ms* Markstrahlen.

Lignum Sassafras, Sassafrasholz, auch Fenchelholz genannt, ist das Wurzelholz von *Sassafras officinalis* Nees von *Eesenbeck*, eines zu den Lauraceen gehörigen diöcischen Baumes, welcher im östlichen Nordamerika heimisch ist. Die Wurzeln werden hauptsächlich in den Staaten New-Jersey, Pennsylvania und Nord-Carolina gewonnen, indem

man sie im Herbste ausgräbt; sie werden mit der Rinde oder ohne diese über Baltimore in den Handel gebracht.

- Beschaffenheit. Die bis 20 cm dicken Wurzelholzstücke sind, wenn sie mit der Rinde bedeckt sind, aussen rothbraun und durch Borkenschuppen rau. Nur jüngere Stücke, welche noch mit der Korkschicht be-

deckt sind, besitzen eine graue Farbe. Der Querschnitt des Holzes ist graubraun bis fahlroth, das Gefüge der Holzelemente leicht und locker. Mit der Lupe erkennt man zahlreiche concentrische Ringe, welche sich durch die plötzlich einsetzenden, weiten Gefässe als Jahresringe kennzeichnen. Radial verlaufen schmale gerade hellere Markstrahlen. Die Rinde, welche meist dünn, allerhöchstens 1 cm stark ist, erscheint auf dem Querschnitte gleichmässig braun und von körniger Struktur.

Rinde und Holz riechen angenehm süsslich-aromatisch, herührend von dem Gehalt an ätherischem Oele, von welchem das Wurzelholz bis 2,5%, die Wurzelrinde bis 5% enthält. Das Oel besteht hauptsächlich aus dem krystallisirenden Safrol und dem flüssigen Safren.

Bestandtheile.

Lignum Sassafras dient hauptsächlich in Mischungen als Blutreinigungsmittel und bildet einen Bestandtheil der Species Lignorum. Anwendung.

Lycopodium, Bärlappsporen, fälschlich Bärlappssamen oder Hexenmehl genannt, besteht aus den Sporen von *Lycopodium clavatum* L., welche in Deutschland, Russland und der Schweiz in der Weise gesammelt werden, dass die Aehren kurz vor der Reife, im Juli und August, geschnitten und, nachdem sie in Gefässen an der Sonne getrocknet sind, ausgeklopft werden.

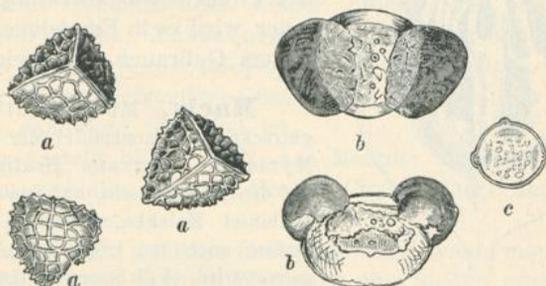


Fig. 126. a Lycopodiumsporen, b die zu deren Verfälschung dienenden Pinus-Pollen, c desgl. Corylus-Pollen, sämtlich 300fach vergrössert.

Die Lycopodiumsporen stellen sich, mit blossen Auge betrachtet, als blassgelbes und äusserst leicht bewegliches Pulver dar, welches, mit Wasser oder Chloroform geschüttelt, auf diesen Flüssigkeiten schwimmt, in ersterem aber, wenn es damit gekocht wird, untersinkt. Beschaffenheit.

Unter dem Mikroskop erscheinen die Sporen als dreiseitige Pyramiden mit konvex gewölbter Grundfläche. Letztere ist voll-

ständig, jede der drei Pyramidenflächen bis nahe an die Kanten mit netzartig verbundenen Leistchen bedeckt, welche fünf- oder sechseitige Maschenräume bilden. Der Durchmesser der Sporen beträgt durchschnittlich 0,035 mm.

Bestandtheile. Lycopodium enthält 20 bis 50% fettes Oel, ferner Spuren eines flüchtigen Alkaloids, Zucker und durchschnittlich 4% Asche.

Prüfung. Verfälschungen ist das Lycopodium leicht ausgesetzt. Mineralische Beimengungen wie Gyps, Calciumcarbonat, Baryumsulfat, Talk, Sand u. s. w. lassen sich leicht beim Schütteln mit Chloroform erkennen, wobei diese Zusätze zu Boden fallen. Auch die Bestimmung des Aschegehaltes, welcher keinesfalls über 5% betragen darf, führt zur Erkennung mineralischer Beimengungen. Schwefel giebt sich beim Verbrennen durch den Geruch nach schwefeliger Säure zu erkennen. Auch erkennt man die Schwefelpartikelchen ebenso wie Stärke und die Pollenkörner von Pinusarten (Fig. 126b), *Corylus Avellana* (Fig. 126c), Typha und anderen Pflanzen, an ihrer Gestalt unter dem Mikroskop. Pflanzentrümmer, welcher Art sie auch sein mögen, dürfen unter dem Mikroskop zwischen den Lycopodiumsporen nicht erkennbar sein.

Anwendung.

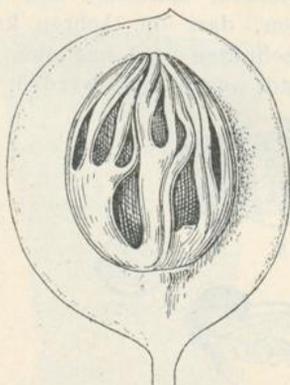


Fig. 127. Macis, sammt dem Samen in der Frucht liegend.

Lycopodium dient in der Pharmacie hauptsächlich zum Bestreuen der Pillen sowie als Streupulver, seltener wird es in Emulsionen zu innerlichem Gebrauch verabreicht.

Macis, Muskatblüthe, ist der getrocknete Samenmantel der Myristicaceae *Myristica fragrans* *Houttuyn*, welche auf den Banda-Inseln, auf Sumatra und der Halbinsel Malakka, sowie in geringerem Maasse auch im tropischen Amerika angebaut wird. (Vgl. Semen Myristicae, S. 330.) Der Samenmantel ist am Grunde glockenförmig, in der Handelswaare meist flach zusammengedrückt, nach oben unregelmässig vielspaltig mit bandartigen wellenförmigen

Zipfeln, hornartig, leicht zerbrechlich, fettglänzend und von gelbröthlicher Farbe; an dem nicht zertheilten Grunde ist er mit einer unregelmässig runden Oeffnung versehen. Der angenehme Geruch und der feurig-gewürzhafte, später etwas bittere Geschmack rühren von dem Gehalt an ätherischem Oele her. Zu verwenden sind Sorten, denen die nicht aromatische Bombay-Macis (der Samenmantel von *Myristica Malabarica* *Lamarck*) beigemischt ist. Letztere ist dadurch leicht nachzuweisen, dass Schnitte davon mit Kaliumchromatlösung auf dem Objektträger

erwärmt dunkelrothbraun werden. Unter dem Mikroskop zeigt letztere Sekretzellen mit tiefgelbem bis rothgelbem Inhalt; echte Macis führt in den Sekretzellen blassgelben Inhalt.

Manna ist der eingetrocknete Saft der Mannaesche, *Fraxinus Ornus L.*, eines zur Familie der Oleaceae gehörigen Baumes, welcher zur Gewinnung dieser Droge an der Nordküste von Sicilien stellenweise angebaut wird. Die Gewinnung geschieht in der Weise, dass die Stämme, sobald sie einen Durchmesser von 8 bis 10 cm erreicht haben, im Juli und August auf einer Seite des Stammes mit Einschnitten in die Rinde versehen werden. Der aus den Wunden sich ergießende Saft ist anfangs bräunlich, wird aber an der Luft unter Erstarrung rasch gelblichweiss und krystallinisch. Hat man in die Einschnitte Stäbchen oder Grashalme gelegt, so veranlassen diese den austretenden Saft, Stalaktitenform anzunehmen und diese Stücke kommen als beste Sorte unter dem Namen *Manna cannulata* in den Handel (auch *Manna canellata* genannt). Eine etwas geringere Sorte, wesentlich aus zerbrochener *Manna cannulata* bestehend, wird im Handel als „Thränenbruch“ bezeichnet. Die an der Rinde herabgelaufene, mit Rindenstücken gemengte und die auf den mit Ziegelsteinen belegten Erdboden abgetropfte *Manna* bilden zusammen die geringwerthige Sorte, *Manna communis*.

Erstere Sorte bildet dreikantige oder mehr flach rinnenförmige krystallinische trockene aber weiche Stücke von blassgelblicher, innn weisser Farbe, *Manna communis* hingegen weiche missfarbige und mit Rindenstücken durchsetzte Klumpen von weniger süßem und etwas kratzendem Geschmacke, während der Geschmack der *Manna cannulata* rein süß ist.

Manna besteht bis zu 80% aus Mannit; daneben sind andere Zuckerarten, Schleim, Dextrin, Fraxin, Citronensäure und ein Bitterstoff darin enthalten.

Der Mannit tritt deutlich in Erscheinung, wenn man *Manna* mit ihrem zwanzigfachen Gewicht Weingeist zum Sieden erhitzt; in dem Filtrate scheidet sich dann Mannit in langen Krystallnadeln ab. In ähnlicher Weise, durch Auskrystallisiren aus Alkohol, lässt sich der Mannitgehalt auch quantitativ bestimmen; derselbe soll nicht unter 75% betragen.

Manna ist für sich, oder in Wasser gelöst als *Sirupus Mannae*, ein Mittel gegen Husten und bildet einen Bestandtheil des *Infus. Sennae comp.*

Mastix ist das im südlichen und südwestlichen Theile der türkischen Insel Chios aus der dort kultivirten baumartigen Form der *Anacardiaceae*

Pistacia Lentiscus L. gewonnene Harz. Dasselbe tritt theils freiwillig, theils durch Einschnitte hervor und trocknet am Stamme zu thränenförmigen Körnern ein. Die Droge besteht aus pfefferkorngrossen bis erbsengrossen runden, seltener keulenförmigen Thränen von blass-citronengelber Farbe mit glasartig glänzendem Bruche, welche leicht zerreiblich sind und beim Kauen erweichen. Die gewaschenen möglichst hellfarbigen, klaren Sorten sind am meisten geschätzt. Mastix löst sich bei gewöhnlicher Temperatur grösstentheils, beim Erwärmen vollständig in absolutem Alkohol, Aether, Chloroform, Benzol, Schwefelkohlenstoff und ätherischen Oelen. Er enthält neben Harz ätherisches Oel und Bitterstoff und findet zu Zahnkitt und zum Räuchern, sowie zur Bereitung mancher Lacke Anwendung.

- Myrrha**, Myrrhe ist das Gummiharz von *Commiphora Abyssinica Engler* und *Commiphora Schimperi Engler*, zwei kleinen im südlichen und südwestlichen Arabien sowie im nördlichen Abyssinien heimischen Burseraceen, welche freiwillig oder aus Einschnitten in die Rinde einen milchig-trüben, gelblichen, an der Luft eintrocknenden Saft hervortreten lassen. Aus ihren Produktionsländern gelangt die Myrrha nach Aden und von dort oder erst auf dem Umwege über Bombay in den europäischen Handel.
- Myrrha bildet unregelmässig gerundete Körner oder löcherige Klumpen von Nussgrösse und darüber, deren rauhe Oberfläche meist röthlich-braun, fettglänzend erscheint, und graubraun bis gelbbraunlich bestäubt ist. Auf dem Bruche sind die Stücke glänzend, und entweder gleichmässig röthlichbraun bis bernsteingelb oder weisslich gefleckt, bez. mit weisslichen Thränen durchsetzt. Der Bruch ist grossmuschelrig; dünne Splitter sind durchscheinend.
- Myrrha besitzt einen eigenthümlichen aromatischen Geruch, haftet beim Kauen an den Zähnen an und schmeckt aromatisch bitter, zugleich kratzend. Sie enthält 40 bis 60% Gummi, 2 bis 6% ätherisches Oel, 27 bis 35% Harz und einen Bitterstoff. Beim Erschöpfen mit Weingeist, müssen sich 30% ihres Gewichtes (Harz und ätherisches Oel) darin lösen. Dampft man diese Lösung ab und nimmt den Rückstand mit Aether oder Schwefelkohlenstoff auf, so färbt sich diese Lösung auf Zusatz von Bromdampf violett oder röthlich. Diese Prüfung ist nöthig, weil sich zwischen natureller Handelswaare oft Beimischungen von Klumpen verschiedener werthloser Gummisorten bezw. Gummiharzen unbestimmter Herkunft finden.
- Myrrhe findet hauptsächlich als Tinct. Myrrhae zur Zahn- oder Mundpflege Anwendung, zuweilen auch zum Verschluss von Wunden und neuerdings auch als Salbe.

Oleum Absinthii, Wermuthöl, ist das ätherische Oel der einheimischen Composite *Artemisia Absinthium* L. (vgl. *Herba Absinthii* S. 247).

Es ist von dunkelgrüner bis bräunlichgrüner Farbe, in allen Verhältnissen in Weingeist löslich und vom spec. Gewicht 0,925 bis 0,950; es enthält Thujon.

Oleum Amygdalarum, Mandelöl, ist das fette Oel der Mandeln von *Amygdalus communis L.* (vgl. *Amygdalae S. 159*). Es ist hellgelb, bei -10° C. klar bleibend, von mildem Geschmacke und vom spec. Gew. 0,915 bis 0,920. Es besteht fast nur aus Triolein neben geringeren Antheilen von Glyceriden der Stearin- und Palmitinsäure. Bei der Elaïdinprobe (Schütteln von 2 Vol.-Th. Mandelöl mit je 1 Vol.-Th. rauchender Salpetersäure und Wasser) muss ein weissliches Gemenge entstehen, welches sich nach längerem Stehen bei etwa 10° C. in eine feste weisse Masse und eine kaum gefärbte Flüssigkeit scheidet; eine Färbung würde auf Verfälschungen mit Pfirsichkern-, Baumwollsamens-, Erdnuss-, Olivenkern- oder Sesamöl schliessen lassen und ein Flüssigbleiben bei 10° C. Verdacht auf einen Zusatz von Leinöl oder Mohnöl erregen.

Oleum Amygdalarum aethereum, Bittermandelöl, ist das durch Destillation mit Wasser aus den bitteren Mandeln dargestellte blausäurehaltige ätherische Oel. Es bildet eine klare, farblose oder gelbliche, stark lichtbrechende, in gleichen Theilen Weingeist und in 300 Theilen Wasser lösliche Flüssigkeit von kräftigem Bittermandelgeruche und dem spec. Gew. 1,045 bis 1,060, Benzaldehyd und Blausäure enthaltend. Es kommt auch von letzterer befreit in den Handel.

Oleum Anisi, Anisöl, ist das ätherische Oel der Anisfrüchte von *Pimpinella Anisum L.* (vgl. *Fructus Anisi S. 225*). Es ist eine farblose, stark lichtbrechende, in Weingeist klar lösliche aromatische Flüssigkeit vom spec. Gew. 0,980 bis 0,990, welche beim Abkühlen unter $+15^{\circ}$ C. eine weisse Krystallmasse bildet; es enthält Anethol.

Oleum Anisi stellati, Sternanisöl, ist das ätherische Oel der Sternanisfrüchte von *Illicium verum Hooker* (vgl. *Fructus Anisi stellati S. 226*). Es bildet eine farblose oder gelbliche, bei $+2^{\circ}$ C. erstarrende, in Weingeist lösliche Flüssigkeit vom spec. Gew. 0,980 bis 0,990. Es enthält Pinen, Phellandren, Anethol, Safrol und Hydrochinonaethyläther.

Oleum Aurantii Corticis, Pomeranzenschalenöl, ist das aus den Fruchtschalen der bitteren Pomeranzen von *Citrus vulgaris Risso* (vgl. *Cortex Aurantii Fructus S. 177*) durch Destillation gewonnene Oel. Es bildet eine gelbliche, mit 5 Theilen Weingeist eine trübe Lösung gebende Flüssigkeit vom spec. Gew. 0,848 bis 0,854; es enthält Limonen.

Oleum Aurantii Florum, Pomeranzenblüthenöl, auch *Oleum Naphae* genannt, ist das durch Destillation mit Wasser aus frischen Pomeranzenblüthen (von *Citrus vulgaris Risso*, vgl. *Flores Aurantii, S. 195*)

gewonnene ätherische Oel. Es bildet eine gelbe bis bräunliche, in Weingeist lösliche Flüssigkeit vom spec. Gew. 0,85 bis 0,90.

Oleum Bergamottae, Bergamottöl, ist das durch Pressen aus den frischen Fruchtschalen der in Italien kultivirten Rutacee (Aurantiacee) *Citrus Bergamia Risso* gewonnene ätherische Oel. Es bildet eine grüngelbe mit Weingeist in allen Verhältnissen klar mischbare Flüssigkeit vom spec. Gew. 0,883 bis 0,886, bestehend aus Limonen, Dipenten, Linalool und Linalylacetat.

Oleum Cacao ist das aus den entschalteten Samen der in den meisten Tropenländern angebauten Sterculiacee *Theobroma Cacao L.* ausgepresste Fett. Es ist von blassgelblicher Farbe, bei 15° spröde, und schmilzt bei 31 bis 32° C.; es besitzt einen angenehmen, nicht ranzigen Geruch und einen milden reinen Geschmack, beide an Cacao erinnernd, und besteht aus den Glyceriden der Olein-, Stearin-, Palmitin-, Laurin- und Arachinsäure.

Oleum Cajeputi, Cajeputöl, ist das durch Destillation aus den Blättern von *Melaleuca Leucadendron L.*, einer im Indischen Archipel und in Neuholland verbreiteten Myrtacee gewonnene ätherische Oel. Es ist entweder farblos bis gelblich oder im rohen Zustande durch Kupfer grün gefärbt und giebt mit Weingeist in allen Verhältnissen klare Mischungen. Sein spec. Gew. ist 0,92 bis 0,93; Bestandtheile sind Cineol und Terpeneol.

Oleum Calami, Kalmusöl, ist das durch Destillation gewonnene ätherische Oel des Rhizoms von *Acorus Calamus L.* (vgl. *Rhizoma Calami L.*, S. 312). Es ist gelbbraunlich, mit Weingeist in jedem Verhältniss klar mischbar und besitzt ein spec. Gew. von 0,960 bis 0,980.

Oleum Carvi, Kümmelöl, ist das durch Destillation gewonnene ätherische Oel der angebauten Umbellifere *Carum Carvi L.* (vgl. *Fructus Carvi*, S. 230). Es ist eine farblose oder blassgelbliche Flüssigkeit vom spec. Gew. 0,905 bis 0,915, bestehend aus Limonen und Carvol. Zu pharmaceutischer Anwendung sollen nur die bei + 224° C. siedenden Antheile dieses ätherischen Oeles, nämlich das Carvol, Anwendung finden, welches ein spec. Gew. von 0,96 besitzt.

Oleum Caryophyllorum, Nelkenöl, ist das durch Destillation gewonnene ätherische Oel der Gewürznelken, der ungeöffneten Blüten der Myrtacee *Eugenia caryophyllata Thunberg* (vgl. *Caryophylli*, S. 172). Es ist von gelblicher bis brauner Farbe, besitzt ein spec. Gew. von 1,060 bis 1,070 und siedet bei 247°. Bestandtheile sind Eugenol und Caryophyllen.

Oleum Cinnamomi Chinensis, auch *Oleum Cassiae* genannt, Chinesisches Zimmtöl, ist das durch Destillation ge-

wonnene ätherische Oel der Chinesischen Zimmtinde von *Cinnamomum Cassia Blume* (vgl. *Cortex Cinnamomi Chinensis*, S. 182). Es ist eine gelbe oder bräunliche Flüssigkeit, welche mit Weingeist in allen Verhältnissen klar mischbar ist und ein spec. Gew. von 1,055 bis 1,065 besitzt. Bestandtheile sind Zimmtaldehyd und Essigsäure-Zimmtäther.

Oleum Cinnamomi Ceylanici, Ceylonzimmtöl, ist das durch Destillation gewonnene ätherische Oel der Ceylonzimmtinde von *Cinnamomum Ceylanicum Breyne* (vgl. *Cortex Cinnamomi Ceylanicus*, S. 183). Es ist eine gelbe, etwas dickflüssige, in jedem Verhältniss mit Weingeist klar mischbare Flüssigkeit vom spec. Gew. 1,025 bis 1,035. Es enthält Phellandren, Zimmtaldehyd und Eugenol.

Oleum Citri, Citronenöl, ist das aus der frischen Fruchtschale der Citrone von *Citrus Limonum Risso* (vgl. *Cortex Citri Fructus*, S. 183) durch Pressung gewonnene ätherische Oel. Es bildet eine blassgelbliche Flüssigkeit, welche mit Weingeist nicht in jedem Verhältnisse klar mischbar ist. Das spec. Gew. beträgt 0,857 bis 0,860. Bestandtheile sind Pinen, Limonen und Citral.

Oleum Cocos, Cocosbutter, ist das durch Auspressen gewonnene Fett der Samenkerne von *Cocos nucifera L.*, einer in allen Tropenländern verbreiteten Palme. Dasselbe ist rein weiss, schmilzt bei 26 bis 30°, und ist in Aether völlig löslich. Es besteht aus den Glyceriden der Palmitin-, Myristin-, Laurin-, Caprin-, Capryl- und Capronsäure.

Oleum Crotonis, Crotonöl, ist das aus den enthülsten Samen von *Croton Tiglium L.*, einer ostindischen Euphorbiacee theils im Ursprungslande, theils in England durch Pressen hergestellte fette Oel. Es ist dickflüssig, klar, bernsteingelb, von eigenthümlich widrigem Geruche und brennend scharfem Geschmacke, reagirt sauer und verdickt sich allmählich an der Luft. Sein spec. Gew. ist 0,94 bis 0,95. In Alkohol ist es grösstentheils, in Aether und Chloroform vollkommen löslich. Der scharfe wirksame und giftige Bestandtheil ist Crotonolsäure, daneben sind Tiglinsäure, Stearin-, Palmitin-, Myristin-, Laurin- und Oelsäure als Glyceride, sowie Essigsäure, Buttersäure und Baldriansäure darin enthalten. Das Mittel ist vorsichtig zu handhaben. Grösste Einzelgabe 0,05 g, grösste Tagesgabe 0,1 g.

Oleum Eucalypti, Eucalyptusöl, ist das aus den frischen Blättern von *Eucalyptus globulus Labillardiere* und anderen in Australien heimischen Arten der Myrtaceen-Gattung *Eucalyptus* (vgl. *Folia Eucalypti*, S. 211) durch Destillation gewonnene ätherische Oel. Dasselbe ist von gelblicher bis

goldgelber Farbe, ist mit gleichen Theilen Weingeist klar mischbar, besitzt einen starken, eigenthümlich kampherartigen Geruch und Geschmack, und ein spec. Gew. von 0,91 bis 0,93. Es enthält Valeraldehyd, Butyraldehyd, Capronaldehyd, Pinen und Cineol.

Oleum Foeniculi, Fenchelöl, ist das durch Destillation gewonnene ätherische Oel der Fenchel Früchte von *Foeniculum capillaceum* *Gilibert* (vgl. *Fructus Foeniculi*, S. 232). Es ist eine farblose oder etwas gelbliche neutrale Flüssigkeit, welche in 1 bis 2 Theilen Weingeist völlig löslich ist. Das spec. Gew. beträgt 0,96 bis 0,98. Darin vorkommende Bestandtheile sind Pinen, Phellandren, Dipenten, Fenchon und Anethol.

Oleum Gaultheriae, Wintergrünöl, ist das ätherische Oel der in Nordamerika heimischen Ericacee *Gaultheria procumbens* *L.* Dasselbe ist frisch farblos, beim Aufbewahren gelblich oder röthlich werdend, in Weingeist leicht löslich, und von eigenthümlich gewürzhaftem Geruch und Geschmack. Sein spec. Gew. ist 1,17 bis 1,19. Es ist ein Gemenge von Methylsalicylsäure und einem Terpen: Gaultherilen.

Oleum Juniperi, Wacholderbeeröl, ist das aus den *Fructus Juniperi* (siehe diese, S. 233) destillirte ätherische Oel. Es ist farblos oder blassgelblich, in Weingeist wenig löslich, mit Schwefelkohlenstoff klar mischbar und besitzt ein spec. Gew. von 0,865 bis 0,885. Bestandtheile sind Pinen und Cadinen.

Oleum Juniperi e Ligno, Wacholderholzöl, ist das durch Destillation des frischen Holzes und der Zweige der einheimischen Conifere *Juniperus communis* *L.* gewonnene ätherische Oel. Es ist eine farblose oder hellgelbe Flüssigkeit, in Weingeist wenig löslich, vom spec. Gew. 0,87. Bestandtheile sind Pinen und Cadinen.

Oleum Juniperi empyreumaticum, Kaddigöl oder Kadeöl, auch *Oleum Cadinum* genannt, ist das durch Schwülen oder durch trockene Destillation aus dem Holze der in den Mittelmeerländern heimischen Conifere *Juniperus Oxycedrus* *L.* und anderen *Juniperus*arten gewonnene Theerprodukt. Es ist eine dicke dunkelbraune, in dünner Schicht klare, saure Flüssigkeit, welche in Weingeist theilweise, in Aether, Chloroform und Amylalkohol vollständig löslich ist.

Oleum Lauri, Lorbeeröl, ist das durch Auskochen oder Auspressen der Früchte von *Laurus nobilis* *L.* (vgl. *Fructus Lauri*, S. 233) gewonnene Fett, welches meist aus der Umgegend des Gardasees in Italien über Venedig und Triest in den Handel kommt. Es ist von salbenförmiger, grieseliger Konsistenz und von lebhaft grüner Farbe; es schmilzt bei mehr als 30° C. zu einer

dunkelgrünen Flüssigkeit, welche wie das starre Fett einen kräftigen balsamischen Lorbeergeruch zeigt. In Weingeist ist es theilweise, in Aether völlig löslich. Es besteht aus Laurostearin, Laurin, Triolein und ätherischen Oelen, durch das Chlorophyll der Fruchtschale grün gefärbt.

Oleum Lavandulae, Lavendelöl, ist das durch Destillation gewonnene ätherische Oel der kultivirten Labiate *Lavandula vera* *De Candolle* (vgl. Flores Lavandulae, S. 201); es bildet eine farblose oder schwach gelbliche Flüssigkeit, welche mit Weingeist und mit 90⁰/₀iger Essigsäure klar mischbar ist. Das spec. Gew. beträgt 0,880 bis 0,890. Bestandtheile sind Linalool, Linalylacetat und Geraniol.

Oleum Lini, Leinöl, ist das durch kalte oder warme Pressung aus den Samen der angebauten Linacee *Linum usitatissimum* *L.* (vgl. Semen Lini, S. 329) gewonnene fette Oel. Es gehört zu den trocknenden Oelen, ist etwas dick, hellgelb oder bräunlichgelb, klar und von eigenthümlichem Geruche. Es hat ein spec. Gew. von 0,933 bis 0,940 und bleibt bei — 20° C. noch flüssig. Es besteht seiner Hauptmasse nach aus Linolein neben Olein, Palmitin und Myristin.

Oleum Macidis, Macisöl, ist das durch Destillation gewonnene ätherische Oel der Macis, d. i. des Samenmantels der im ostindischen Inselgebiet heimischen *Myristica fragrans* *Houttuyn* (vgl. Macis, S. 274). Es ist frisch farblos, nimmt aber mit der Zeit eine blassgelbe bis blassbräunliche Färbung an; in Weingeist ist es leicht löslich. Sein spec. Gew. beträgt 0,91 bis 0,93; Bestandtheile sind Pinen und Myristicin.

Oleum Melissa, Melissenöl, ist das durch Destillation gewonnene ätherische Oel der kultivirten Labiate *Melissa officinalis* *L.*, (vgl. Folia Melissa S. 216); es ist farblos oder gelblich, von schwachsaurer Reaktion und in Weingeist leicht löslich. Sein spec. Gew. beträgt 0,97 bis 0,98.

Oleum Menthae crispae, Krauseminzöl, ist das durch Destillation gewonnene ätherische Oel der Krauseminze (vgl. Folia Menthae crispae, S. 217). Es ist von blassgelblicher bis grünlicher Farbe, und ist mit Weingeist in allen Verhältnissen klar mischbar. Sein spec. Gew. ist 0,92 bis 0,94; es enthält Carvol.

Oleum Menthae piperitae, Pfefferminzöl, ist das aus den Blättern und Zweigspitzen der angebauten Labiate *Mentha piperita* *L.* durch Dampfdestillation hauptsächlich in England und

Amerika an Ort und Stelle gewonnene ätherische Oel. Es ist farblos bis blassgelblich und mit Weingeist, selbst mit verdünntem, in allen Verhältnissen klar mischbar. Sein spec. Gew. ist 0,895 bis 0,920; seine Bestandtheile sind Menthen, Limonen, Menthol und Menthon.

Oleum Nucistae oder *Oleum Myristicae expressum*, Muskatbutter, Muskatnussfett, ist das an den Produktionsorten der Muskatnüsse (vgl. Sem. Myristicae, S. 330) aus diesen nach vorgenommener Rösten und Mahlen durch warmes Auspressen gewonnene Fett, welches von Singapur über London in den Handel gelangt. Auch wird es aus beschädigten, zerbrochenen und wurmstichigen Sem. Myristicae von französischen Firmen gepresst. Es ist meist in 25 cm langen, 6 cm breiten und hohen backsteinartigen Formen im Handel und bildet eine talgartige, gelbliche oder röthlichbraune, von weissen Partien durchsetzte und dadurch marmorirt erscheinende körnige Masse von kräftigem Muskatgerüche und ebensolchen, zugleich fettigem Geschmacke. Das spec. Gew. ist 0,995; der Schmelzpunkt liegt zwischen 45 und 51°. Die Droge besteht aus einem Gemenge mehrerer Fette, darunter Myristin, neben 6 bis 7% ätherischem Oel, Farbstoff und Geweberesten.

Oleum Olivarum, Olivenöl, auch Provençeröl genannt, ist das in den Mittelmeerländern durch kaltes Auspressen aus dem reifen Fruchtfleische des zu den Oleaceen gehörigen Olivenbaumes, *Olea Europaea L.* gewonnene fette Oel. Es ist gelb oder grünlichgelb, von mildem Geschmack und schwachem eigenartigem Geruch. Sein spec. Gew. ist 0,915 bis 0,918. Bei ungefähr $+10^{\circ}$ C. beginnt es durch krystallinische Ausscheidung sich zu trüben und erstarrt bei 0° zu einer salbenartigen Masse. In Alkohol ist es nur wenig, in Aether, Schwefelkohlenstoff, Chloroform und Petroleumbenzin hingegen leicht löslich. Es besteht überwiegend aus Triolein im Gemenge mit Tripalmitin und Triarachin.

Um Verfälschungen mit Sesamöl, Sonnenblumenöl oder Baumwollsaamenöl zu erkennen, mischt man gleiche Theile Schwefelsäure und Salpetersäure und schüttelt zwei Theile des erkalteten Säuregemisches einen Augenblick mit einem Theil Schwefelkohlenstoff und einem Theil Olivenöl; es darf sich dann an der Berührungsfäche der beiden Flüssigkeitsschichten, welche sich in der Ruhe bilden, keine grün oder roth gefärbte Zone bilden. Sesamöl giebt ausserdem mit Zucker und Salzsäure eine rothe Färbung und Baumwollsaamenöl zeigt sich durch die Bechi'sche Silberprobe an, indem

es mit einem Zehntel seines Volums alkoholischer Silberlösung in Wasserbade eine graue bis dunkelbraune Färbung annimmt.

Oleum Olivarum commune, Gemeines Olivenöl, ist das aus den Pressrückständen der Olivenölbereitung durch Behandlung mit heissem Wasser oder aus der Gährung überlassenen minderwerthigen Oliven durch Pressen gewonnene Oel. Es ist von gelbbraunlicher bis grünlicher Farbe, durch krystallinische Ausscheidungen meist trübe, breiartig und in der Kälte ziemlich fest. Es riecht und schmeckt widerlich.

Oleum Origani Cretici, Spanisches Hopfenöl, ist das aus den blühenden Spitzen der in dem österreichischen Mittelmeergebiet heimischen Labiati *Origanum Smyrnaeum L.*, *O. Creticum L.* und *O. hirtum Link* durch Destillation mit Wasser gewonnene ätherische Oel. Es ist gelb bis rothbraun und etwas dickflüssig, vom spec. Gew. 0,96 bis 0,98, mit Weingeist in jedem Verhältniss mischbar. Es enthält Carvacrol.

Oleum Papaveris, Mohnöl, ist das aus den Samen des kultivirten *Papaver somniferum L.* (vgl. Semen Papaveris, S. 332) durch Auspressen gewonnene fette Oel. Es ist blassgelb, von mildem angenehmem Geschmack und verdickt sich, in dünner Schicht der Luft ausgesetzt, zu einer zähen Haut, gehört also zu den trocknenden Oelen. Es besitzt ein spec. Gew. von 0,925, bleibt bei 0° klar und erstarrt erst bei —18° C. Es besteht in der Hauptsache aus dem Glycerid der Leinölsäure neben Triolein und geringen Mengen Linolinsäure- und Isolinolinsäureglycerid.

Oleum Petroselini, Petersilienöl, ist das durch Destillation aus den Früchten der angebauten Umbellifere *Petroselinum sativum Hoffmann* (vgl. Fructus Petroselini, S. 235) gewonnene ätherische Oel. Es ist farblos oder gelblich, vom spec. Gew. 0,95 bis 1,07 und enthält Pinen und Apiol.

Oleum Pini Pumilionis, Latschenkieferöl, Krummholzöl, ist das aus den Zweigspitzen und Zapfen der Legföhre oder Latschenkiefer *Pinus Pumilio Haenke*, einer in der Krummholzregion der Alpen gesellig wachsenden Conifere, durch Destillation in den bayrischen Alpen, hauptsächlich in Reichenhall und in Tirol, neuerdings auch in Sibirien gewonnene ätherische Oel. Es ist dünnflüssig, fast farblos oder schwach grünlichgelb, vom spec. Gew. 0,865 bis 0,870 und von eigenthümlich balsamischem Geruch. Es enthält Pinen, Phellandren, Silvestren, Bornylacetat und Cadinen.

Oleum Pini silvestris, Kiefernadelöl ist das aus den Nadeln und jungen Zweigen der Conifere *Pinus silvestris L.* u. a. durch Destillation gewonnene ätherische Oel. Es ist farblos, dünnflüssig, in 5 bis 6 Theilen Weingeist löslich, vom spec. Gew. 0,872 bis 0,886 und besitzt den Geruch frischer Kiefernadeln. Es enthält Pinen, Silvestren, Bornylacetat und Cadinen.

Oleum Rapae, Rüböl, ist das aus dem Samen angebaute *Brassica*-Arten (Familie der Cruciferen) durch Pressen gewonnene fette Oel. Es ist gelb bis bräunlichgelb, dickflüssig und in dünner Schicht nicht trocknend. Sein spec. Gew. ist 0,913 bis 0,915; bei 0° erstarrt es zu einer dunkelgelben Krystallmasse.

Oleum Ricini, Ricinusöl, auch Castoröl genannt, ist das aus den enthülsten Samen der kultivirten Euphorbiacee *Ricinus communis* L. in Ostindien sowie auch in Italien, Frankreich, England und Amerika durch kalte Pressung gewonnene fette Oel. Es ist farblos oder blassgelblich, zähflüssig, fadenziehend, geruchlos, von mildem, später kratzendem Geschmack. Sein spezifisches Gewicht liegt zwischen 0,95 und 0,97; es mischt sich mit Essigsäure und absolutem Alkohol in jedem Verhältnisse klar, ebenso mit 1 bis 3 Theilen unverdünntem Weingeist. Bei 0° trübt es sich durch Ausscheidung krystallinischer Flocken und erstarrt bei -18° C. zu einer weissen butterartigen Masse. In dünnen Schichten trocknet es langsam ein. Es besteht hauptsächlich aus dem Glycerid der Ricinolsäure, sowie der mit dieser isomeren Ricinolsäure und enthält ausserdem Tripalmitin, Tristearin und Phytosterin.

Zur Prüfung auf Zusatz fremder Oele, sowie auf einen Harzgehalt, welcher bei heisser Pressung oder bei der Darstellung des Oeles durch Extraktion mit Schwefelkohlenstoff im Ricinusöl enthalten sein würde, schüttelt man 3 cem Ricinusöl mit ebensoviele Schwefelkohlenstoff und 1 cem Schwefelsäure; hierbei darf das Gemisch sich nicht schwarzbraun färben.

Oleum Rosae, Rosenöl, ist das hauptsächlich in Bulgarien, auch in Persien, Egypten, Südfrankreich sowie neuerdings in Sachsen und zwar in der Umgebung von Leipzig aus den Blumenblättern verschiedener Arten und Kulturformen der Gattung *Rosa* durch Destillation mit Wasser gewonnene ätherische Oel. Es ist blassgelb und scheidet in der Kälte durchsichtige Krystallblättchen aus, welche sich bei $+12$ bis 15° C. wieder lösen. Sein spec. Gew. ist 0,855 bis 0,865 bei 20° C. Bestandtheile sind Geraniol (Rhodinol) ferner eine honigartig riechende, noch nicht näher erforschte Verbindung und verschiedene Paraffine.

Oleum Rosmarini, auch Oleum Anthos genannt, Rosmarinöl, ist das aus der kultivirten Labiate *Rosmarinus officinalis* L. durch Destillation gewonnene ätherische Oel. Es ist farblos oder schwach gelblich, von kampherartigem Geruch. Sein spec. Gew. ist 0,90 bis 0,92. Es enthält Pinen, Cineol, Borneol und Kampher.

Oleum Rusci, Birkentheer, ist die durch trockene Destillation aus dem Holze der Birke, *Betula alba L.* gewonnene theerartige Flüssigkeit; dieselbe ist schwarzbraun, in dünner Schicht durchsichtig und von saurer Reaktion.

Oleum Rutae ist das aus der Rutacee *Ruta graveolens L.* durch Destillation gewonnene ätherische Oel. Es ist eine farblose oder gelbe, in gleichen Theilen Weingeist lösliche Flüssigkeit vom spec. Gew. 0,834 bis 0,840. Es enthält Methyl-Nonylketon.

Oleum Sabinae, Sadebaumöl, ist das aus den jungen Zweigen der Conifere *Juniperus Sabina L.* (vergl. *Summitates Sabinae*, S. 339) durch Destillation gewonnene ätherische Oel. Es ist farblos oder gelblich, mit der Zeit dunkler und zugleich weniger dünnflüssig werdend, mit gleichen Theilen Weingeist klar mischbar. Sein specifisches Gewicht ist 0,905 bis 0,930; Bestandtheile sind Pinen und Cadinen.

Oleum Salviae, Salbeiöl, ist das aus der kultivirten Labiate *Salvia officinalis L.* (vergl. *Fol. Salviae*, S. 220) durch Destillation gewonnene ätherische Oel. Es ist von gelblicher Farbe und in jedem Verhältniss mit Weingeist klar mischbar. Sein specifisches Gewicht ist 0,915 bis 0,925; Bestandtheile sind Pinen, Cineol und Thujon.

Oleum Santali, Ostindisches Sandelholzöl, ist das aus dem Kernholze der in Südasiens und Nordaustralien heimischen Santalacee *Santalum album L.* und anderen Arten dieser Gattung durch Destillation gewonnene ätherische Oel. Es ist von gelber Farbe und dicklicher Konsistenz, von starkem, eigenthümlichem Geruche und ebensolchem, zugleich etwas bitterem Geschmacke, in starkem Weingeist löslich und von neutraler oder schwach saurer Reaktion. Es besitzt ein specifisches Gewicht von 0,975 bis 0,980.

Dieses Oel unterliegt vielfachen Verfälschungen durch sogenanntes westindisches Sandelholzöl, welches vermuthlich von einer in Venezuela heimischen Rutacee abstammt und durch sogenanntes Cedernholzöl, d. i. das aus den bei der Bleistiftfabrikation abfallenden Holzspähnen von *Juniperus Bermudiana L.* gewonnene ätherische Oel. Beide Zusätze können nur durch das specifische Gewicht und durch die Feststellung des optischen Drehungsvermögens, welches bei ostindischem Sandelholzöl -17 bis -20° beträgt, erkannt werden.

Oleum Sassafras, Sassafrasöl, ist das aus der Wurzel der nordamerikanischen Lauracee *Sassafras officinalis Nees v. Esenbeck* (vergl. *Lignum Sassafras*, S. 272) durch Destillation mit Wasser gewonnene ätherische Oel. Es ist farblos oder gelblich, in Weingeist leicht löslich. Sein specifisches Gewicht ist 1,075; Bestandtheile sind Safrol und Eugenol.

Oleum Serpylli, Feldkümmelöl oder Quendelöl, ist das aus der Labiate *Thymus Serpyllum L.* (vergl. *Herba Serpylli*, S. 263) durch Destillation gewonnene ätherische Oel. Es ist blassgelblich bis röthlichgelb, mit Weingeist in jedem Verhältniss klar mischbar. Sein specifisches Gewicht ist 0,917; Bestandtheile sind Thymol und Carvacrol.

Oleum Sesami, Sesamöl, ist das aus den Samen von *Sesamum Indicum De Candolle*, einer in Südasiën heimischen, in vielen Ländern der wärmeren Klimate kultivirten einjährigen Pflanze aus der Familie der *Sesameae* durch Auspressen gewonnene fette Oel. Es ist blassgelb bis goldgelb, nicht trocknend, fast geruchlos, von mildem Geschmack, bei -5° C. zu einer butterartigen Masse erstarrend. Sein specifisches Gewicht ist 0,921 bis 0,923. Es besteht hauptsächlich aus Triolein.

Oleum Sinapis, Senföl, ist das aus den in kaltem Wasser eingeweichten Samen der Crucifere *Brassica nigra Koch* (vergl. *Semen Sinapis*, S. 333) dargestellte Destillationsprodukt, welches man früher den ätherischen Oelen hinzurechnete. Dasselbe ist in den Senfsamen nicht vorgebildet, sondern entsteht erst bei Hinzutritt von Wasser durch Einwirkung des Myrosin auf das als Sinigrin oder myronsaure Kalium bezeichnete stickstoffhaltige Glycosid, welches neben dem Myrosin in den Senfsamen enthalten ist. Senföl ist gelblich und von äusserst scharfem Geruch. Sein specifisches Gewicht ist 1,02 bis 1,032; sein Siedepunkt liegt zwischen 148 und 150°. In gleichen Theilen Weingeist, sowie in 9 bis 10 Volumtheilen verdünntem Weingeist ist es klar löslich. Es besteht aus Allylisulfoeyanid nebst Spuren von Schwefelkohlenstoff.

Verfälscht wird Senföl zuweilen durch Zusatz von Chloroform, Weingeist oder Schwefelkohlenstoff, welche ihre Anwesenheit theils durch das verminderte specifische Gewicht, theils bei der Siedepunktsbestimmung anzeigen. Auch wenn bei dem unter Abkühlung erfolgenden Zusammenbringen von 1 Gewichtstheil Senföl mit 2 Gewichtstheilen Schwefelsäure eine andere als hellgelbe Mischung entsteht, liegen Verunreinigungen oder Verfälschungen vor. Endlich lässt sich durch Uebérführung des Allylisulfoeyanids in Thio-sinamin mittels Ammoniak die Menge desselben quantitativ bestimmen.

Oleum Spicae, Spiköl, ist das aus der angebauten Labiate *Lavandula Spica L.* durch Destillation gewonnene ätherische Oel. Es ist von dunkelgelber Farbe, wenig angenehmem kampherartigen Geruch, mit Weingeist in jedem Verhältniss klar mischbar. Es besitzt ein specifisches Gewicht von 0,905 bis 0,920 und besteht aus Pinen, Cineol, Linalool, Campher und Borneol, vermuthlich auch Terpeneol und Geraniol.

Oleum Tanacetii, Rainfarnöl, ist das aus den Blüten der Composite *Tanacetum vulgare L.* (vgl. *Flor. Tanacetii* S. 205) durch Destillation gewonnene ätherische Oel. Es ist gelb oder grünlichgelb, von nicht angenehmem kampherartigen Geruch und mit Weingeist in jedem Verhältniss klar mischbar. Sein specifisches Gewicht ist 0,915 bis 0,954; Bestandtheil ist Thujon.

Oleum Terebinthinae, Terpentinöl, ist das aus Terpentin (vergl. Terebinthina, S. 339) durch Destillation mit Wasser gewonnene ätherische Oel. Der dazu verwendete Terpentin stammt hauptsächlich von den Coniferen *Pinus Pinaster Solander*, *Pinus Australis Michaux* und *Pinus Taeda L.*, von denen die erstgenannte Art in Südeuropa, die beiden letzteren in Amerika heimisch sind. Es ist eine farblose oder blassgelbliche Flüssigkeit von eigenthümlichem Geruche. Sein Siedepunkt liegt zwischen 150 und 160° C.; sein specifisches Gewicht ist 0,855 bis 0,876. Es besteht hauptsächlich aus Pinen und enthält daneben Dipenten und Sylvestren.

Oleum Thymi, Thymianöl, ist das aus den Blättern und blühenden Zweigspitzen der angebauten Labiate *Thymus vulgaris L.* durch Destillation gewonnene ätherische Oel. Dasselbe ist farblos oder schwach röthlich und mischt sich schon mit dem halben Volum Weingeist klar. Sein specifisches Gewicht ist 0,909 bis 0,950; Bestandtheile sind Thymol, Carvacrol, Cymol und Bornylester.

Oleum Valerianae, Baldrianöl, ist das aus dem getrockneten Rhizom und den Wurzeln der einheimischen Valerianacee *Valeriana officinalis L.* (vergl. Rad. Valerianae, S. 309) durch Destillation gewonnene ätherische Oel. Es ist grünlichgelb oder bräunlich, dicklich, von saurer Reaktion, in Weingeist leicht löslich. Sein specifisches Gewicht ist 0,94 bis 0,95; Bestandtheile sind Pinen, Borneol, Bornylformiat, Bornylacetat und Bornylisovalerianat.

Olibanum, Weihrauch, ist der eingetrocknete Gummiharzsaft mehrerer im südlichen Arabien und im Somalilande im nordöstlichen Afrika heimischen *Boswellia*-Arten, besonders *B. Carteri Birdwood* und *B. Bhau-Dajiana Birdwood*, aus der Familie der Burseraceae. Zur Gewinnung wird die Stammrinde angeschnitten und das erhärtete Gummiharz nach einiger Zeit von den Bäumen losgelöst; es gelangt über Bombay oder Suez als Ausfuhrhafen in den Handel. Weihrauch bildet rundliche bis thränenförmige gelblich-weiße bis röthlich-gelbe, bestäubte, leicht zerbrechliche und auf dem Bruche wachsartige, beim Kauen erweichende Körner, welche in Weingeist nicht völlig löslich sind. Die Droge enthält ätherisches Oel, Harz, Gummi und einen Bitterstoff.

Opium, auch Laudanum oder Meconium genannt, ist der eingetrocknete Milchsaft der Papaveracee *Papaver somniferum L.* Diese Pflanze wird zur Gewinnung der pharmaceutisch verwerthbaren Opiumsorten in Kleinasien, und zwar hauptsächlich in dessen höher gelegenen nordwestlichen Distrikten angebaut. Die Gewinnung ^{Gewinnung.} des Opium geschieht in der Weise, dass nach dem Abfallen der Blumenblätter die unreifen Kapseln durch mehrere Schnitte mit be-

sondern Messern vorsichtig verwundet werden, wobei jedoch die Einschnitte nicht bis in das Innere der Kapsel reichen dürfen. Der aus diesen Schnitten austretende Saft wird an jedem Morgen abgeschabt und auf Blätter gestrichen. Die Ausbeute, welche für jede einzelne Kapsel nur 2 Centigramm durchschnittlich beträgt, wird nach dem Erhärtenlassen an der Luft durch Bearbeiten mit Holzkeulen zu Kuchen von 300,0 Gramm bis 3 Kilo Gewicht vereinigt. Diese werden, nachdem sie in Mohnblätter gewickelt und mit Rumexfrüchten bestreut sind, aus dem kleinasiatischen Binnenlande nach Smyrna, Ismid oder Tarabison gebracht, wo sie von Kontrolbeamten geprüft und nach weiterem Trocknen an der Sonne in Kisten zu 70 bis 75 Kilo Gewicht verpackt über Konstantinopel und London in den europäischen Handel gebracht werden.

Beschaffenheit.

Das in Deutschland zur Verwendung gelangende kleinasiatische Opium bildet abgeplattet-runde oder ovale Kuchen von selten mehr als 1 Kilo Gewicht. Die körnige Bruchfläche ist gleichmässig braun, bei frisch importirten Stücken im Innern oft noch weich und klebrig, bei völlig lufttrockenen Stücken aber spröde.

Bestandtheile.

Der Geruch des Opiums ist eigenartig narkotisch, der Geschmack scharf bitter und brennend. Bestandtheile sind eine grosse Anzahl Alkaloide, darunter Morphin, Narcein, Codein, Narcotin, Papaverin, Thebain u. a., welche hauptsächlich an Meconsäure gebunden sind, ferner Riech- und Farbstoffe, Zucker, Schleim, Harz und bis 6% Asche. Morphin ist der wichtigste und hauptsächlichste Bestandtheil des Opiums; von ihm sollen mindestens 10% in dem zu arzneilicher Verwendung gelangenden Opium enthalten sein. Zur

Prüfung.

Bestimmung des Morphingehaltes bedient man sich am besten der Dieterich'schen Methode, welche in folgendem besteht:

6,0 g mittelfeines Opiumpulver werden mit dem gleichen Gewicht Wasser angerieben und in einem gewogenen Kölbchen auf 54,0 g Flüssigkeit verdünnt. Nach einstündigem Stehen (unter öfteren Umschütteln) wird durch ein Faltenfilter von 10 cm Durchmesser abfiltrirt und 42,0 g des Filtrats mit 2,0 g einer Mischung aus 17,0 g Ammoniak (Liq. Ammon. caust.) und 83,0 g Wasser versetzt. Dieser Zusatz von Ammoniak ist so bemessen, dass er nur die freie Säure bindet und das Narcotin ausfällt. Der entstehende rehfarbige Niederschlag ist Narcotin. Es muss nun schnell, damit keine Spur Morphin mit zur Ausscheidung gelangt, durch ein gleiches Filter wie vorher, abfiltrirt werden. 36,0 g des Filtrates, welche nunmehr einer Menge von 4,0 g Opium entsprechen, werden darauf in einem genau gewogenen Kölbchen durch Schwenken mit 10,0 g Aether gemischt, ohne heftig zu schütteln. Durch den Aether werden kleine Mengen etwa noch vorhandenen Narcotins in Lösung gebracht und durch einen nachfolgenden Zusatz von 4,0 g Ammoniakflüssigkeit (obiger Verdünnung) die Abscheidung des in Aether unlöslichen Morphins begünstigt. Nach sechsständiger

Ruhe wird der Aether auf ein glattes Filter von 8 cm Durchmesser abgossen und durch einen neuen Zusatz von 10 ccm Aether die letzten Reste des Narcotins beseitigt. Nachdem die Aetherschicht in gleicher Weise durch das Filter abgossen ist, wird die wässrige Flüssigkeit mit dem ausgeschiedenen Morphin auf dasselbe Filter geschüttet und dieses, sowie das Filter mit zweimal je 5,0 g äthergesättigten Wassers zur Entfernung der Mutterlauge nachgespült. Endlich werden Filter und Kölbchen (wegen der an den Wandungen des letzteren anhängenden Krystalle) bei 100° getrocknet, der Filterinhalt in das Kölbchen gebracht und nach dem Trocknen bis zum konstanten Gewicht die Morphinmenge durch Wägung festgestellt. Dieselbe darf nicht weniger als 0,4 g = 10% von 4,0 g Opium betragen. — Um sich zu überzeugen, dass die abgeschiedenen Krystalle nahezu reines Morphin sind, übergießt man einen Theil desselben mit der hundertfachen Menge Kalkwasser, worin es sich nach einigen Stunden mit gelblicher Farbe gelöst haben muss. Durch allmählichen Zusatz von Chlorwasser wird diese Lösung dauernd braunroth, durch Eisenchlorid in Folge Bildung von Oxydimorphin blau oder grün gefärbt.

Persisches, Indisches, Chinesisches und Aegyptisches Opium kommen in anderen Formen als die charakteristischen Kuchen des Kleinasiatischen Opium es sind, in den Handel. Sie alle sollen zu medicinischem Gebrauche nicht Verwendung finden und dienen vielmehr zum Opiumrauchen, welches im Orient sehr verbreitet ist. Auch amerikanisches und australisches Opium sind für den europäischen Handel ebenso wie die geringen Mengen des in Europa selbst gebauten Opium (in Macedonien und in Württemberg) ohne Bedeutung.

Verfälschungen des Kleinasiatischen Opium durch Beimengung minderwerthiger Stoffe, wie Mehl und Gummi, werden durch die Forderung des Gehaltes von 10% Morphin erkannt, sofern sie eine gewisse Grenze überschreiten sollten. Eingeknetete Steinchen, Schrot, Rindenstücke etc. sind schon beim Anschneiden der Opiumkuchen zu erkennen.

Opium wirkt beruhigend, schmerzstillend und schlafmachend Anwendung. und wird theils in Pulverform rein oder in Mischung wie z. B. Pulvis Ipecacuanhae opiatum, theils als Extr. Opii, Tinct. Opii simpl., Tinct. Opii crocat. und Tinct. Opii benzoïca gereicht. Die höchste Einzeldosis des Opium beträgt 0,15 g, die höchste Tagesgabe 0,5 g.

Piper album, Weisser Pfeffer, besteht aus den von den äusseren Schichten befreiten reifen Beeren von *Piper nigrum* L., einem in den Wäldern der Malabarküste und dort sowohl wie in den meisten Ländern des tropischen Asien und Amerika kultivirten Kletterstrauch aus der Familie der Piperaceae. Die gesammelten reifen Beeren werden zuerst aufgeschichtet, dann in Wasser macerirt, an der Sonne getrocknet und endlich durch Reiben zwischen den Händen von der Epidermis und der Mittelschicht der Fruchthülle befreit. Die so hergerichtete Droge bildet kugelige, glatte, gelblich-graue Körner, deren

Fruchtschichtrest einen einzigen damit verwachsenen, in der Mitte grösstentheils hohlen Samen mit hornartigem weissen Eiweisskörper einschliesst. Die Droge kommt aus Tellichery und aus Penang in den Handel. Bestandtheile sind ätherisches Oel, Harz, Piperin, Piperidin und Chavicin.

Piper nigrum, Schwarzer Pfeffer, besteht aus den vor der Reife gesammelten und rasch an der Sonne oder am Feuer getrockneten Früchten von *Piper nigrum* L. (vergl. den vorhergehenden Artikel).

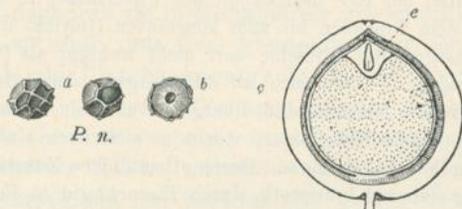


Fig. 128. *Piper nigrum*. a von aussen, b Querschnitt, c Längsschnitt durch die ungetrocknete reife Pfefferfrucht, fünfmal vergrössert, e Keimling.

Pix liquida, Holztheer, ist das durch trockene Destillation aus Holz gewonnene Theerprodukt. Zu arzneilicher Anwendung gelangt unter diesem Namen der Theer verschiedener Abietineen, hauptsächlich *Pinus silvestris* L., der Kiefer, und *Larix Sibirica Ledebour*, der sibirischen Lärche. Dieser Abietineentheer wird vorwiegend im nördlichen Europa gewonnen und namentlich aus Schweden und Russland nach Deutschland eingeführt.

Beschaffen-
heit.

Abietineentheer ist eine dickflüssige braunschwarze Masse, welche durch mikroskopische Krystalle von Brenzcatechin krümelig ist. Er besitzt einen eigenthümlichen brenzlichen Geruch, sowie einen bitteren scharfen Geschmack und zum Unterschiede von Braunkohlentheer ein spezifisches Gewicht von mehr als 1,0; er sinkt daher, mit Wasser geschüttelt, in diesem unter. Abietineentheer reagirt sauer, löst sich mehr oder weniger vollkommen in Alkohol, Aether und fetten Oelen. Seine wichtigsten Bestandtheile sind Benzol, Toluol, Xylol, Styrol, Naphtalin, Paraffine, Brenzcatechin und Essigsäure. An damit geschütteltes Wasser giebt Holztheer Geruch und Geschmack ab, ebenso seinen Gehalt an freien Säuren. Mit sehr verdünnter Eisenchloridlösung giebt das mit Theer geschüttelte Wasser in verdünntem Zustande eine vorübergehende Grünfärbung, von Phenolen herrührend. Mit Kalkwasser im Ueberschuss gemischt, giebt das Theerwasser eine durch Oxydationsvorgänge der Theerbestandtheile herbeigeführte Braunfärbung.

Bestand-
theile.

Prüfung.

Verwechslungen mit andern Theersorten wie Buchenholztheer oder Birkenholztheer oder Verfälschungen mit Steinkohlentheer und Braunkohlentheer sind durch obige Proben zu erkennen.

Verwendung findet Pix liquida äusserlich gegen Hautkrankheiten Anwendung. und zur Bereitung von Aqua Picis, sowie als Desinfektionsmittel.

Podophyllin oder Resina Podophylli ist die aus dem weingeistigen Extrakte des Rhizoms von Podophyllum peltatum Willdenow, einer in Nordamerika heimischen Ranunculacee, durch Ausfällen mit Wasser abgeschiedene Substanz. Es bildet ein gelbes amorphes Pulver oder eine lockere zerreibliche amorphe und gelbliche bis bräunlichgraue Masse und besteht aus einem Gemenge harzartiger Substanzen, Pikropodophyllin und Podophyllotoxin genannt, ferner Podophyllinsäure, einem gelben Farbstoff, Fett und bis 1,5⁰/₀ Asche.

Auf 100⁰ erhitzt, färbt sich Podophyllin allmählich dunkler ohne zu schmelzen. Mit Wasser geschüttelt giebt es ein fast farbloses neutrales bitter schmeckendes Filtrat, welches durch Eisenchloridlösung braun gefärbt wird. Bleiessig darf darin keinen deutlichen Niederschlag hervorrufen, wodurch noch Extraktivstoffe aus dem Podophyllrhizom angezeigt werden würden. In Ammoniak löst es sich unter Verseifung der Harze zu einer gelbbraunen, mit Wasser klar mischbaren Flüssigkeit auf, aus welcher beim Neutralisiren die Harzkörper wieder in braunen Flocken ausfallen. In 10 Theilen Weingeist löst sich das Podophyllin auf, wird aber, seiner Darstellung entsprechend, durch Wasser daraus wieder gefällt. Aether und Schwefelkohlenstoff lösen es theilweise.

Podophyllin ist ein drastisches Abführmittel und sollte vor- Anwendung. sichtig gehandhabt werden.

Pulpa Tamarindorum, Tamarindenmus, ist das braunschwarze Mus der Früchte von Tamarindus Indica L. (Fig. 129), einer Caesalpiniacee, welche im tropischen Afrika heimisch, durch Kultur jedoch über fast alle Tropengegenden verbreitet ist. Zur Gewinnung des Muses werden die Früchte von der Hülsenschale, den stärkeren, das Fruchtmus durchziehenden Gefässbündeln und theilweise auch von den Samen befreit und die zähe, braunschwarze, weiche Füllmasse der Hülsen, welche noch die pergamentartigen Samenfächer, blossgelegte Gefässbündelstränge und vereinzelte Bruchstücke der spröden graubraunen Hülsenschalen enthält, in Fässern verpackt zum Versand gebracht.

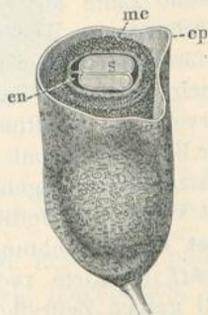


Fig. 129. Tamarindenfrucht.
ep Fruchthülle, me Fruchtmus,
en Samenfach, s Same.

Tamarindenmus schmeckt rein und stark sauer; es enthält Weinsäure, Citronensäure, Essigsäure und Aepfelsäure, sämmtlich z. Th. als Kalisalze gebunden, ferner Zucker und Stärke.

Rohes Tamarindenmus gelangt erst nach seiner Verarbeitung zu Pulpa Tamarindorum depurata zu arzneilicher Verwendung.

Radix Alkannae, Alkannawurzel, ist die Wurzel der in Kleinasien und Südeuropa auf sandigem Boden wachsenden Borraginee *Alkanna tinctoria* Tausch. Sie ist walzenförmig und vielköpfig, von einer dünnen brüchigen, leicht abblätternen dunkelpurpurnen Rinde umgeben, welche Weingeist und fetten Oelen beim Digeriren damit eine purpurrothe Farbe ertheilt. Sie enthält einen amorphen harzartigen Farbstoff, Alkannin genannt.

Radix Althaeae, Altheewurzel oder Eibischwurzel, besteht aus den Hauptwurzelzweigen und den Nebenwurzeln der zweijährigen Pflanzen von *Althaea officinalis* L., einer Malvacee, welche zur Gewinnung der Droge in Nordbayern (Nürnberg, Bamberg, Schweinfurt), sowie auch in Ungarn, Belgien und Frankreich kultivirt wird. Zur Gewinnung der Droge werden die Wurzelstücke von der dünnen gelblich-grauen Korksicht befreit.

Beschaffenheit.

Die bis 20 cm langen Stücke sind bis 1,5 cm dick und zeigen eine rein weisse, vom Eintrocknen wellig längsfurchige Oberfläche, welche nur hier und da von den bräunlichen Narben der Wurzelfasern unterbrochen ist. Der Querbruch der Wurzeln ist am Rande weichfaserig, im Inneren uneben und körnig. Auf den weissen Querschnittflächen zeichnet sich nur das Cambium deutlich als hellbraune Linie ab; dieselbe liegt im äusseren Fünftel des Wurzel durchmessers. Die strahlenförmig im Mittelpunkt sich vereinigenden Gefässbündelreihen treten beim Befeuchten des Schnittes mit Phloroglucinlösung und Salzsäure als schmale Reihen zarter rother Punkte hervor. In der Rinde erblickt man zwischen den Markstrahlen bei der Betrachtung mit der Lupe zarte dunklere Querzonen, welche von Bastzellgruppen gebildet werden. Beim Betupfen des Querschnittes mit verdünnter Jodlösung färbt sich derselbe sofort blauschwarz und lässt bei Betrachtung mit der Lupe anfänglich noch deutlich eine scharf markirte radiale Streifung von abwechselnd dunkelblauen und gelben Zellreihen bez. Gefässreihen erkennen.

Bestandtheile.

Der wesentliche Bestandtheil der Altheewurzel ist Schleim, welcher in besonderen Schleimzellen enthalten ist, daneben viel Stärke, Asparagin, Rohrzucker und bis 5% Asche.

Prüfung.

Mit kaltem Wasser giebt Altheewurzel einen nur gelblich gefärbten schleimigen Auszug, von eigenthümlichem Geschmacke, der weder säuerlich noch alkalisch sein darf (bei verdorbener Waare)

und keinen Bodensatz geben darf, was der Fall sein würde, wenn die Waare, um missfarbige Stellen zu verdecken, mit Schlemmkreide eingerieben ist. Ammoniakwasser färbt den Auszug schön gelb; Jodlösung färbt ihn nicht blau, weil kaltes Wasser die Stärke nicht löst. Wohl aber werden Abkochungen der Wurzel mit Jodlösung blau gefärbt.

Althewurzel dient wegen ihres Schleimgehaltes in Macerationen Anwendung. sowohl wie in Form von Sirupus Althaeae als Hustenmittel und in Pulverform häufig als Pillenkonstituens.

Radix Angelicae, Angelikawurzel oder Engelwurz, ist der unterirdische Theil der Umbellifere *Archangelica officinalis Hoffmann*. Derselbe besteht aus dem kurzen, bis 5 cm dicken und von Blattresten gekrönten Wurzelstocke (Fig. 130 A), welcher eine im Wachstum meist zurückgebliebene Hauptwurzel (Fig. 130 B) und zahlreiche, reich verzweigte, bis 30 cm lange und an ihrem Ursprunge bis 1 cm dicke Nebenwurzeln trägt. Die Wurzelstöcke der hauptsächlich in der Umgegend von Cölleda (Prov. Sachsen), ferner bei Jenalöbnitz in Thüringen, bei Schweinfurt in Nordbayern, sowie im Erzgebirge und im Riesengebirge kultivirten Pflanze werden im Herbste ausgegraben, gewaschen und (häufig nachdem die Nebenwurzeln zu einem Zopfe verflochten), auf Bindfäden gereiht, an der Luft getrocknet.

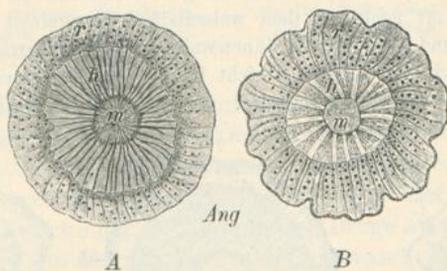


Fig. 130. Radix Angelicae. A Querschnitt des frischen Wurzelstocks, natürliche Grösse. B der getrockneten Hauptwurzel, dreifach vergrössert, r Rinde, h Holzkörper, m Mark.

Die Nebenwurzeln, welche die Hauptmasse der Droge bilden, Beschaffenheit. sind graubraun bis röthlichbraun, unregelmässig längsfurchig und leicht querhöckerig. Sie lassen sich sehr leicht schneiden und zeigen glatte Bruchflächen. Die Rinde besitzt auf dem Querschnitt einen ungefähr gleichgrossen Durchmesser wie der Holzkörper. Unter der Lupe erscheint der Querschnitt durch Markstrahlen deutlich radial gestreift, lässt aus den quer durchschnittenen Sekretgängen der Rinde häufig den gelbröthlichen Inhalt verharzten äthe-

rischen Oeles austreten und zeigt zwischen dem grauen Holzcyylinder und der porösen Rinde deutlich erkennbar die Cambiumzone. Dort wo die Wurzeln aus dem Rhizom entspringen, besitzen sie im Centrum auch einen schwachen Markeylinder.

Prüfung. Von der ähnlichen Radix Levistici unterscheidet sich die Angelikawurzel durch die bedeutendere Weite der Sekretbehälter ihrer Rinde.

Bestandtheile. Geruch und Geschmack der Angelikawurzel sind stark aromatisch und eigenthümlich. Sie rühren von deren hauptsächlichsten Bestandtheilen, d. i. ca. 1% ätherischem Oel und ca. 6% Harz her. Ausserdem enthält die Droge Angelikasäure, Baldriansäure und Rohrzucker.

Anwendung. Anwendung findet Angelikawurzel hauptsächlich in der Thierheilkunde.

Radix Artemisiae, Beifusswurzel, besteht aus den im Frühling oder Herbst gesammelten und vom Wurzelstock befreiten Wurzeln der einheimischen Composite *Artemisia vulgaris* L. Dieselben enthalten in den braunrothen Balsamgängen ihrer Rinde ätherisches Oel und Harz. Sie werden in der Volkshelkunde gegen Epilepsie gebraucht.

Radix Bardanae, Klettenwurzel, ist die im Herbst gesammelte, meist der Länge nach gespaltene Wurzel verschiedener einheimischer *Lappa*-Arten: *L. major* Gärtner, *L. minor* De Candolle und *L. tomentosa* Lamarck, zur Familie der Compositen gehörig. Sie ist einfach oder wenig ästig, cylindrisch, oben oft noch mit dem weissfilzigen Stengelrest versehen, aussen schwärzlichbraun und längsrunzelig, innen weiss und fast hornartig. Der Querschnitt (Fig. 131) färbt sich mit Jodlösung nicht blau. Die Wurzel enthält ätherisches Oel, Bitterstoffe, Gerbstoffe und Inulin. Man schreibt ihr haarwuchsbefördernde Eigenschaften zu.

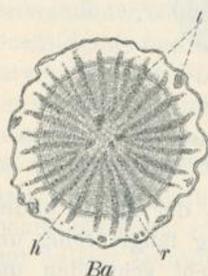


Fig. 131. *Radix Bardanae*. Querschnitt, zweifach vergrössert. *r* Rinde, *h* Holz, *l* Lücken.

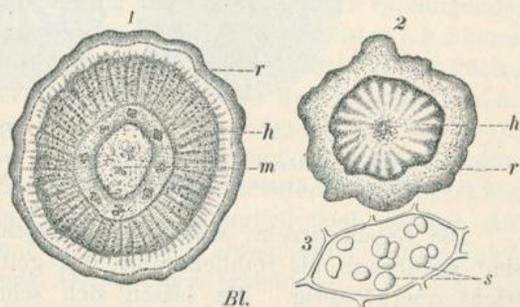


Fig. 132. *Radix Belladonnae*. 1 Querschnitt der Hauptwurzel, 2 einer Nebenwurzel, zweifach vergrössert, *r* Rinde, *h* Holzkörper, *m* Mark, 3 eine stärkemehlhaltige Parenchymzelle, 200fach vergrössert.

Radix Belladonnae, Belladonnawurzel (Fig. 132), besteht aus den im Herbst von mehrjährigen Exemplaren, unter Ausschluss der verholzten Theile,

gesammelten, im frischen Zustande fleischigen Wurzelantheilen der bei uns wildwachsenden Solanacee *Atropa Belladonna L.* (vergl. *Folia Belladonnae S. 208*). Die häufig gespaltenen Stücke sind aussen gelblichgrau, wenig runzelig, innen weisslich, weich und mehlig, beim Zerschneiden stäubend. Wegen ihres Gehaltes an den giftigen Alkaloiden Hyoscyamin und Belladonnin ist die Droge vorsichtig zu handhaben. Sie gehört zu den Separanden. Sie verliert an Wirksamkeit, wenn sie länger als ein Jahr aufbewahrt wird.

Radix Carlinae, Eberwurz (Fig. 133), ist die im Herbst gesammelte Wurzel der im mittleren Europa auf sonnigen trockenen Wiesen wachsenden Composite *Carlina acaulis L.* Sie ist mehrköpfig, mit Blatt- und Stengelresten besetzt, häufig gedreht und zerklüftet, aussen graubraun und längsrundlich, von aromatischem Geruch und scharfem, etwas süßem Geschmack. Sie enthält in den Markstrahlen und der Rinde enthaltenen Balsambehältern ätherisches Oel und Harz, daneben Inulin. Sie findet in der Volksmedizin als harntreibendes Mittel Anwendung.

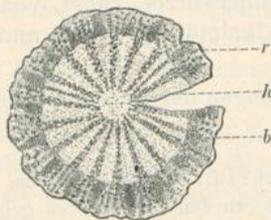


Fig. 133. Radix Carlinae. Querschnitt, zweifach vergrößert. r Kork, b Rinde, h Holzkörper.

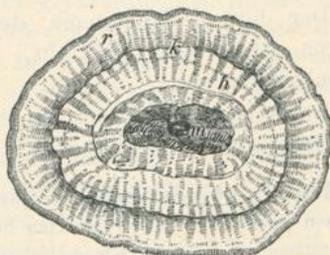


Fig. 134. Radix Colombo. Querschnitt. r Rinde, k Cambium, h Holzkörper.

Radix Colombo, Kalumbawurzel, stammt von der in den Wäldern der tropisch-ostafrikanischen Küstenländer heimischen Menispermacee *Jatropha Calumba Miers*, (*Jateorrhiza* ist eine ebenfalls gebräuchliche Schreibweise), welche auf der Insel Mozambique zum Zwecke der Gewinnung der Droge auch kultivirt wird. Die Wurzel wird im März ausgegraben, gewaschen, die verdickten fleischigen Theile der Nebenwurzeln in Scheiben geschnitten und im Schatten getrocknet. Gewinnung.

Die Droge besteht meist aus runden bis elliptischen Scheiben, welche bis 8 cm Durchmesser erreichen und 0,5 bis 2 cm dick sind. Seltener sind Längsviertel der verdickten Wurzeln im Handel. Die von Kork bedeckte Aussenseite ist grob längsrundlich und braun; die Schnittflächen sind schmutziggelb und in Folge des Eintrocknens auf beiden Seiten uneben eingesunken. Beschaffenheit.

Auf dem geglätteten Querschnitt erkennt man in der gelblichen Gewebemasse deutlich den scharfen feinen dunklen Ring des Cam-

bium (Fig. 134 k), welcher die 3 bis 6 mm starke korkbekleidete Rinde vom Holzkörper trennt. Vom Cambium aus verlaufen in der Rinde die mattbraunen, ungleich langen Linien der Rindenstränge in radialer Richtung und im Holze die schon mit blossen Auge sehr deutlich hervortretenden Radialreihen der Gefässe. Diese und die im Innern des Holzkörpers scheinbar regellos oder in nur undeutlichen radialen Streifen vertheilten Gefässgruppen färben sich beim Befeuchten des Schnittes mit Phloroglucinlösung und nachher mit Salzsäure intensiv roth. Mit Jodlösung betupft, färbt sich der Querschnitt, wegen des beträchtlichen Stärkegehaltes, sofort intensiv blauschwarz.

Prüfung. Es soll zuweilen eine Unterschiebung sogenannter falscher oder amerikanischer Kalumbawurzeln von der Gentiane *Frasera Carolinensis* *Walter* vorgekommen sein, welche durch den Mangel an Stärke beim Betupfen mit Jodlösung leicht erkannt werden kann.

Bestandtheile. Der bittere Geschmack der Kalumbawurzel rührt von dem giftigen Bitterstoff Calumbin, dem Alkaloid Berberin und der Calumbasäure her.

Anwendung. Kalumbawurzel findet bei Erkrankungen der Verdauungsorgane in Dekoktform Anwendung.

Radix Gelsemii, Gelseminwurzel, besteht aus den unterirdischen Theilen des in Nordamerika heimischen, zu den Strychnaceen gehörigen Kletterstrauches *Gelsemium nitidum* *Michaux*. Die Wurzeln sind stielrund, längsrunzelig, zähe und holzig, mit einer faserigen Rinde und gelbbraunlichem Korke bedeckt. Sie enthält die Alkaloide Gelsemin und Gelseminin, sowie Aesculin.

Radix Gentianae, Enzianwurzel, besteht hauptsächlich aus den Rhizomen und Wurzeln von *Gentiana lutea* *L.*, einer in den Gebirgen Mittel- und Südeuropas (in Deutschland: Vogesen, Schwarzwald, Schwäbische Alp) wildwachsenden Gentiane. Daneben kommen, namentlich aus ausserdeutschen Ländern auch die weit dünneren Rhizome und Wurzeln von *G. pannonica* *L.*, *G. purpurea* *L.* und *G. punctata* *L.* in den Handel. Das Trocknen der frisch gegrabenen und der Länge nach gespaltenen Wurzeln geschieht häufig erst nach vorausgegangener, durch haufenweises Aufschichten eingeleiteter Gärung, welche der Droge den charakteristischen Geruch und die röthliche Farbe verleiht. Doch wird beides auch durch langsames Trocknen erreicht, während bei schnellem Trocknen eine weisse und nicht riechende Waare erhalten wird, die erst bei längerem Lagern obige Eigenschaften annimmt.

Beschaffenheit. Die getrockneten Wurzelstöcke können bis 60 cm lang und an ihrem oberen Ende bis 4 cm stark sein. Die Wurzeln sind braun,

stark längsrunzelig und nur wenig verzweigt. Das kurze Rhizom, aus welchem die Wurzeln entspringen, ist mehrköpfig, von gelben trockenhäutigen Blattresten beschopft und darunter durch die Narben der Laubblätter vorausgegangener Jahre geringelt.

Der Bruch des Rhizoms sowohl wie der Wurzeln ist glatt und weder holzig noch faserig. Die röthliche oder hellbraune Querschnittfläche der Wurzeln (Fig. 135) zeigt eine poröse oft von grossen Lücken durchsetzte Rinde, welche durch die dunkle, meist etwas gewellte Linie des Cambium von dem gleichmässigen, eine regelmässig radiale Struktur nicht aufweisenden Holze getrennt ist. Jodlösung ruft ausser einer schwachen Bräunung auf den Schnittflächen in Folge der Abwesenheit von Stärke keine Veränderung hervor.

Die Droge riecht aromatisch und schmeckt stark und rein bitter; der Geschmack rührt von einem glykosidartigen Bitterstoffe, dem Gentiopikrin her. Ausserdem ist Gentianasäure, fettes Oel und bis 8^o/_o Asche darin enthalten. Die in der frischen Wurzel vorhandene Zuckerart: Gentianose hat durch Gährung und Trocknen Zersetzung erlitten.

Anwendung findet die Enzianwurzel als bitteres Magenmittel. Man bereitet daraus Extr. Gentianae und Tinct. Gentianae und verwendet sie zur Darstellung verschiedener Tincturen, wie Tinct. Aloës comp., Tinct. amara und Tinct. Chinae comp.

Bestandtheile.

Anwendung.



Fig. 135. Radix Gentianae. Querschnitt der Wurzel. r Rinde, h Holzkörper.

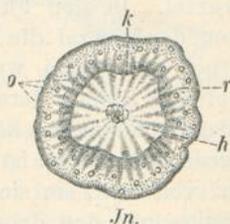


Fig. 136. Radix Helenii. Querschnitt, vierfach vergrössert. r Rinde, o Sekretbehälter, k Cambium, h Holzkörper.

Radix Helenii, Alantwurzel (Fig. 136), ist die im Frühjahr oder Herbst gesammelte Wurzel der angebauten Composite *Inula Helenium L.* Die Stücke der Hauptwurzel pflegen vor dem Trocknen zerschnitten zu werden; sie sind ebenso wie die Nebenwurzeln bräunlichweiss, hart, spröde und fast hornartig, ziehen aber leicht Feuchtigkeit an und werden dann zähe. Sie enthält ätherisches Oel, Alantsäure, Alantol und Helenin und soll harntreibend wirken.

Radix Ipecacuanhae, Ipecacuanhawurzel oder Brechwurzel, besteht aus den verdickten Nebenwurzeln der kleinen nur bis 40 cm hohen immergrünen Rubiaceae *Psychotria Ipe-*

caecuanha Müller Argoviensis (Syn: *Cephaëlis Ipecacuanha Willdenow*), welche in den feuchten Bergwäldern des südwestlichen Brasiliens heimisch ist. Die beliebteste, über Rio de Janeiro nach London und von da in den europäischen Handel kommende Droge wird im südwestlichen Theile der brasilianischen Provinz Matto Grosso gewonnen. Dort werden die Wurzeln mit Ausnahme der Regenzeit das ganze Jahr hindurch von Sammlern gegraben, indem die Pflanzen ausgehoben und nach Entfernung der allein brauchbaren verdickten Nebenwurzeln wieder eingesetzt werden. Letztere werden sehr sorgfältig und möglichst schnell an der Sonne getrocknet und nach dem Absieben der anhängenden Erde, in Ballen verpackt, nach Rio de Janeiro transportirt. Aus Indien, wo die Kultur der Ipecacuanhawurzel (bei Calcutta) versucht worden ist, kamen bis jetzt nur unbedeutende Mengen der Droge in den Handel.

Beschaffenheit.

Die Droge (Fig. 137a) bildet wurmförmig gekrümmte, mit halbringförmigen Wulsten verdickte, bis 15 cm lange und zuweilen in der Mitte bis 5 mm dicke, nach beiden Seiten hin dünner werdende, meist unverzweigte Stücke, welche aus den als Reservestoffbehälter in ihrem Rindentheile verdickten Nebenwurzeln der Pflanze bestehen. Jeder der halbringförmigen Wulste, welche die aussen graue bis graubräunliche Rinde aufweist, entspricht der Anlage einer in Folge der Verdickung nicht zur Entwicklung gekommenen Seitenwurzel. In den Furchen zwischen den Wulsten reißt beim Trocknen der Wurzel die Rinde oft ringsum ein, weil der sehr feste Holzkörper sich dabei weniger zusammenzieht als die stark einschrumpfende Rinde, deren Gewebe der dabei entstehenden Spannung nicht widerstehen können.

Ipecacuanhawurzel ist von körnigem Bruche; der gelbliche Holzcylinder, von welchem sich die Rinde leicht trennt, nimmt auf dem Querschnitte nur den dritten bis fünften Theil des ganzen Wurzel-durchmessers ein. Die dicke Rinde ist gleichförmig und von weislicher bis grauer Farbe, und von einer dünnen braunen Korkschiebt umgeben. Im Holzkörper erkennt man mit der Lupe, besonders nach dem Betupfen mit Phloroglucinlösung und Salzsäure, die reihenweise angeordneten Holzelemente als zarte radiale Linien zwischen den helleren Markstrahlen.

Bestandtheile.

Die wirksamen Bestandtheile der Ipecacuanhawurzel haben ihren Sitz in der dadurch allein werthvollen Rinde; dieselbe riecht dumpf und schmeckt widerlich bitter; sie enthält das giftige Alkaloid Emetin zu etwa 1%, sowie Ipecacuanhasäure (ein Glycosid), Zucker und bis 3% Asche.

Prüfung.

Von der Anwesenheit des Emetins überzeugt man sich durch

Versetzen eines mit dem fünffachen Gewicht warmen Wassers durch einstündiges Stehen aus der gepulverten Wurzel bereiteten Auszuges mit Jodkalium-Jodquecksilber, Mayers Reagens genannt, welches 0,332 Jodkalium und 0,454 Quecksilberjodid auf 100 ccm Wasser enthält. Es muss damit ein reichlicher amorpher weisser Niederschlag entstehen. Zur Identificirung des Ementins kann man zwei Reaktionen anstellen, nämlich Versetzen eines mit der fünffachen Menge Salzsäure bereiteten Auszuges mit Jodwasser, wobei eine blaue, oder Daraufstreuen von Chlorkalk, wobei eine feurigrothe Färbung entstehen muss.

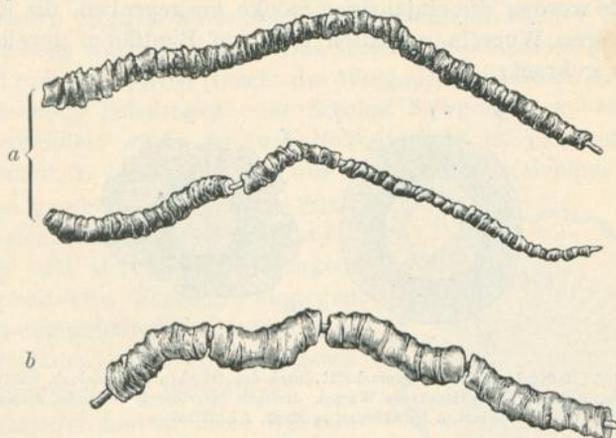


Fig. 137. Radix Ipecacuanhae. a Rio-Ipecacuanha, b Carthagena-Ipecacuanha.

Von den zahlreichen, als Verwechslungen und Verfälschungen angegebenen Wurzeln, nämlich mehligte Ipecacuanhawurzel von *Richardsonia scabra* St. *Hilaire*, weisse Ipecacuanhawurzel von *Jonidium Ipecacuanha* *Ventenat*, schwarze Ipecacuanhawurzel von *Psychotria emetica* *Mutis*, kann bei genauer Nachachtung der angegebenen Merkmale keine damit verwechselt werden, ausser der in den Wäldern von Columbia gewonnenen Carthagena-Ipecacuanha oder Savanilla-Ipecacuanha, welche ebenfalls Emetin-haltig ist, und von welcher noch nicht bestimmt erwiesen ist, ob sie von einer andern Cephaëlisart, nämlich *Cephaëlis acuminata* *Karsten* abstammt. Sie ist durchschnittlich etwas grösser und dicker, die Ringel entfernter und weniger vorspringend (Fig. 137 b). Das Rindenparenchym bildet zwei getrennte Schichten und die strahlige Struktur des Holzes ist deutlicher erkennbar. Man hält sie der Rio-Ipecacuanha für gleichwerthig. Zu hüten hat man sich vor solcher Rio-Ipecacuanha, welcher Stengeltheile der Pflanze beigemischt sind. Letztere zeichnen

sich auf dem Querschnitte durch die dünne Rinde und das Mark in der Mitte des Holzkörpers aus.

Anwendung. Ipecacuanhawurzel ist in kleinen Dosen ein Hustenmittel und zugleich ein die Darmbewegung anregendes Mittel, in grossen Dosen ein Brechmittel. Sie ist vorsichtig aufzubewahren.

Radix Levistici, Liebstöckelwurzel, stammt von der Umbellifere *Angelica Levisticum Baillon* (Syn: *Levisticum officinale Koch*). Diese Pflanze wird zur Gewinnung der Droge in grossen Mengen bei Cölleda in der Provinz Sachsen angebaut. Zur Ernte im Herbst werden die einjährigen Stöcke ausgegraben, die Rhizome und stärkeren Wurzeln gespalten und, auf Bindfäden gereiht, zum Trocknen gebracht.

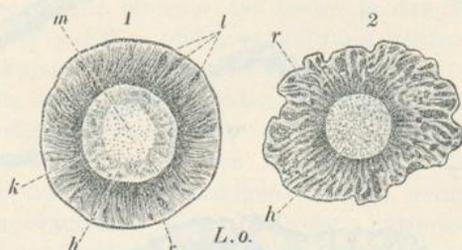


Fig. 138. *Radix Levistici*. 1 Querschnitt durch den frischen Wurzelstock, natürl. Grösse, 2 durch die getrocknete Wurzel, dreifach vergrössert, r Rinde, k Cambium, h Holzkörper, m Mark, l Luftlücken.

Beschaffenheit.

Die Droge bildet etwa 30 bis 40 cm lange und ca. 4 cm dicke Stücke. Die Rhizome tragen an der Spitze zahlreiche Blattnarben und Knospenblätter und gehen nach unten in die weniger stark als bei *Angelica* verzweigte Hauptwurzel über. Die Wurzeln sind oben querrunzelig und werden nach unten hin längsfurchig. Sie sind aussen bräunlichgelb bis graubraun. Auf dem Querschnitt (Fig. 138) ist die dünne Korkschicht röthlichgelb, die Rinde aussen hell und weisslich, nach innen gelbbraun; der Holzkörper, welcher höchstens den gleichen Durchmesser besitzt wie die Rinde, ist von gelber Farbe. In der Rinde erblickt man grosse Luftlücken und quer durchschnitene Sekretgänge, aus denen häufig braune oder rothgelbe Tropfen verharzten ätherischen Oeles austreten; dazwischen liegen heller gefärbte Markstrahlen, welche auch im Holzkörper deutlich zwischen den Gefässstrahlen hervortreten. Dünne Querschnitte der Wurzel quellen in Wasser stark auf.

Bestandtheile.

Der Geruch der Wurzel ist stark und eigenthümlich aromatisch, der Geschmack süsslich und gewürzhaft, später bitter. Bestand-

theile sind bis 0,6% ätherisches Oel und Harz, ferner Gummi, Zucker und Angelicasäure.

Die Droge wirkt harntreibend und findet hin und wieder in Anwendung. Theegemischen Anwendung.

Radix Liquiritiae, Süssholz, stammt in seiner geschält in den Handel kommenden Form (Russisches Süssholz) von *Glycyrrhiza glabra* L. var. *glandulifera*, einer in Südrussland und im Orient heimischen Papilionacee, welche in dieser Abart, sowie als reine *Glycyrrhiza glabra* auch in Spanien, Italien und Südfrankreich, in unbedeutenden Mengen auch noch in Deutschland in der Umgegend von Bamberg kultivirt wird. Das Russische Süssholz gelangt von seinen Produktionsorten (Inseln des Wolgadeltas, Batum, Uralgebiet) nach Moskau, Petersburg oder Nischni Nowgorod, wo es geschält und verhandelt wird. Spanisches Süssholz ist meist ungeschält und kommt in bester Qualität aus Tortosa in Catalonien.

Das geschälte Russische Süssholz besteht hauptsächlich aus Nebenwurzeln und deren Verzweigungen, das Spanische Süssholz hingegen aus den ungeschälten Ausläufern (also Stammorganen) mit nur geringeren Beimengungen von Wurzeln.

Ausläufer und dünnere Wurzeln des Spanischen Süssholzes zeigen auf dem Querschnitte unter der dünnen dunklen Korkschiebt eine breite hellgelbe Rinde, in welcher helle Markstrahlen mit dunkler gefärbten Rindensträngen abwechseln; Bastfasergruppen kennzeichnen sich in letzteren als graue Punkte. Das durch eine nur unerheblich hervortretende Cambiumzone von der Rinde getrennte, durch abwechselnde Mark- und Gefäßstrahlen ebenfalls radial gestreifte Holz ist bei den Wurzeln ohne Mark (Fig. 139), bei Stammtheilen (Ausläufern) mit einem kleinen unregelmässigen Markeylinder ausgestattet. Die Wurzelstücke des Russischen Süssholzes besitzen schmälere Markstrahlen, welche oft durch Austrocknen zerrissen sind und radial gestellte Lücken im Gewebe zeigen. Die Gefäßöffnungen sind beim Russischen Süssholz durchschnittlich weiter als beim Spanischen. Der Bruch des Süssholzes ist in Folge der reichlich vorhandenen Bastelemente langfaserig.

Süssholz besitzt einen eigenthümlichen scharf-süssen Geschmack,

Beschaffenheit.

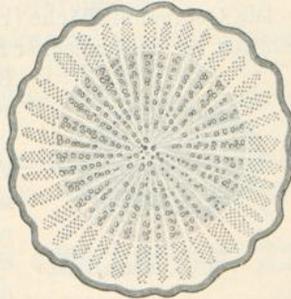


Fig. 139. Radix Liquiritiae. Querschnitt durch eine ungeschälte Wurzel.

Bestandtheile.

welcher ihm den Namen gegeben hat und welcher von einem Gehalt an etwa 8% Glycyrrhizin, dem sauren Ammoniumsalz der Glycyrrhizinsäure herrührt; ausserdem ist Zucker, Asparagin und ein gelber Farbstoff darin enthalten.

Anwendung. Süssholz ist ein Hustenmittel und findet auch als Geschmacksverbesserungsmittel Anwendung in Pulvis gummosus und Spec. Lignorum. Ersterem Zwecke dient es in Species pectorales und Pulvis Liquiritiae comp., sowie in seinen Präparaten Extr. Liquiritiae und Sirupus Liquiritiae.

Radix Ononidis, Hauhechelwurzel, ist die Wurzel der in ganz Europa an trockenen Wiesen- und Wegrändern wildwachsenden Papilionacee *Ononis spinosa* L., welche im Herbst von meist vieljährigen Exemplaren gesammelt wird. Sie bildet bis 30 cm lange, 1 bis 2 cm starke Stücke von grauer bis graubrauner Farbe; dieselben sind meist stark gekrümmt, sehr unregelmässig verlaufend und oft um ihre Achse gedreht.

Beschaffenheit.

Die Querschnittfläche (Fig. 140) ist nie rund, ihr Umfang meist zerklüftet, ihr anatomischer Bau excentrisch. Unter der fast schwarzen



Fig. 140. Radix Ononidis, Querschnitt. *r* Rinde, *h* Holzkörper.

Borkeschicht bildet die Rinde nur eine schmale kaum 1 mm starke graue Linie von hornartigem Gefüge. Das Holz ist von weisslicher Farbe und durch verschieden breite weisse Markstrahlen scharf radial gestreift. Die Gefässstränge sind etwas dunkler und durch weite Gefässöffnungen gekennzeichnet. Die bei stärkerer Lupenvergrösserung, namentlich bei Eintritt der Ligninreaktion durch Phloroglucinlösung und Salzsäure sichtbaren concentrischen Ringlinien sind Jahresringe. Mit Jodlösung betupft färben sich die Gewebe in Folge ihres Stärkegehaltes blau. Durch Betupfen mit Ammoniak wird das Holz gelb. Auf dem Querbruche der Wurzel ragen die Bastzellgruppen als feine haarartige Fasern hervor.

Bestandtheile.

Der Geschmack der Hauhechelwurzel ist kratzend, etwas herbe und süsslich, der Geruch schwach an Süssholz erinnernd. Sie enthält ein Glycosid: Ononin, einen dem Glycyrrhizin ähnlichen Körper: Ononid und einen krystallisirbaren Körper: Onocerin.

Anwendung.

Die Droge wirkt harntreibend.

Radix Pimpinellae, Pimpinellwurzel oder Biebernellwurzel, stammt von den Umbelliferen *Pimpinella saxifraga* L. und *Pimpinella magna* L., welche über ganz Europa verbreitet sind. Die arzneilich verwendeten Wurzelstöcke sammt Wurzeln

werden im Frühjahr und im Herbst von wildwachsenden Pflanzen ausgegraben.

Die braunen Wurzelstöcke sind mehrköpfig, an der Spitze noch mit Stengel- und Blattstielresten versehen und durch Blattnarben deutlich geringelt; aus den Narben ragen die Reste der Gefässbündel als kleine Spitzchen hervor. Nach unten gehen die Wurzelstöcke in die runzeligen und höckerigen, bis 20 cm langen und bis 1,5 cm dicken Wurzeln über. Auf dem Querschnitte der leicht schneidbaren Wurzeln (Fig. 141) erscheint die weisse Rinde von ungefähr gleichem Durchmesser wie das gelbe Holz. Die Rinde enthält, namentlich in ihrem äusseren Theile, grosse Luftlücken und im Gewebe zahlreiche strahlenförmig angeordnete Reihen kleiner braungelber Sekretgänge.

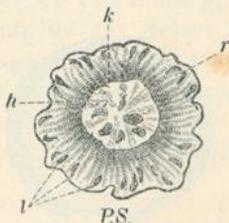


Fig. 141. Radix Pimpinellae, zweifach vergrössert. r Rinde, k Cambium, h Holzkörper, l Luftlücken.

Geruch und Geschmack der Pimpinellwurzel sind eigenthümlich und scharf aromatisch, herrührend von einem geringen Procentgehalt ätherischen Oeles. Ferner sind Harz und Zucker darin enthalten.

Durch Unachtsamkeit beim Sammeln können die weit heller gefärbten und anders riechenden Wurzeln von *Heracleum Sphondylium L.* in die Droge gelangen.

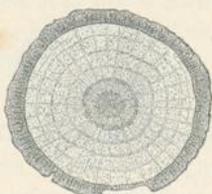
Die Wurzel dient als Volksheilmittel gegen Heiserkeit.

Radix Pyrethri, Bertramwurzel. Die Römische Bertramwurzel ist die Wurzel der in Algier wachsenden Composite *Anacyclus Pyrethrum De Candolle*; sie ist meist einfach, spindelförmig, tief längsfurchig, zuweilen etwas gedreht, aussen braun, hart und spröde, von brennendem, Speichelabsonderung verursachendem Geschmack. Sie enthält ätherisches Oel und ein Alkaloid Pyrethrin. Die Deutsche Bertramwurzel stammt von der Composite *Anacyclus officinarum Hayne*, welche nur bei Magdeburg kultivirt vorkommt; sie ist kleiner als die vorige. Man braucht beide in der Volksheilkunde gegen Zahnweh.

Radix Ratanhia, Ratanhiawurzel, stammt von der Caesalpiniacee *Krameria triandra Ruiz et Pavon*, einem auf sandigen Abhängen der Cordilleren von Peru wachsenden kleinen Strauch.

Die Droge besteht aus der oben bis faustdicken Hauptwurzel und deren, mehrere Decimeter langen, bis etwa 3 cm dicken Nebenzwurzeln; die stärkeren und älteren Antheile sind mit querrissig abblätternder Borke bedeckt. Der Bruch der Rinde ist kurz- und zähfaserig. Auf dem Querschnitt (Fig. 142) liegt unter der dunkel-braunrothen

Borke die etwas hellere schmale und kaum über 1 mm starke Rinde. Der an diese angrenzende Splint ist wiederum von hellerer Farbe, die des Kernholzes ist dunkler. Die dunkle Farbe des Kernholzes rührt daher, dass in demselben nicht nur die Markstrahlen und das Holzparenchym, sondern auch die Bastfasern und selbst die Gefäße von rothbraunen Farbstoffmassen erfüllt sind.

Bestand-
theile.

R.

Fig. 142. Radix Ratanhia.
Querschnitt.

Ratanhiawurzel besitzt (namentlich ihre Rinde) einen sehr herben zusammenziehenden Geschmack, von Ratanhiagerbsäure herrührend, welche in dem wässerigen Auszug der Wurzel auf Zusatz von Eisenchlorid eine Grünfärbung veranlasst. Beim Stehen setzt sich daraus ein brauner Niederschlag ab.

Prüfung. Neben der hier beschriebenen sogenannten Peru-Ratanhia kommen im Handel noch Savanilla-Ratanhia, Texas-Ratanhia u. a. vor, welche von verwandten Krameria-Arten abstammen und sich durch andere Färbung des Holzes, sowie hauptsächlich durch eine mehr als 1 mm dicke Rinde von jener unterscheiden.

Anwendung. Ratanhiawurzel dient als zusammenziehend wirkendes Mittel entweder in Substanz oder als Tinct. Ratanhia.

Radix Rhei, Rhabarberwurzel, richtiger Rhizoma Rhei zu nennen, besteht aus den geschälten und oft unregelmässig zugeschnittenen Wurzelstöcken von Rheum-Arten Hochasiens, darunter jedenfalls Rheum officinale *Baillon*. Die Droge wird in China, hauptsächlich in dem Hochlande zwischen den Flüssen Hoangho und Jangtsekiang von wildwachsenden Exemplaren vor oder nach der vom Juni bis August dauernden Blüthezeit gesammelt, im frischen Zustande geschält und in Stücke geschnitten, diese auf Schnüre gereiht und theils an der Luft, theils am Ofen getrocknet. Die trocknen Stücke werden dann nochmals nachgeschält, glatt geschnitten, und nach den Chinesischen Häfen Tientsin, Schanghai oder Canton gebracht, von wo aus sie in den europäischen Handel gelangen. Zu pharmaceutischer Verwendung eignet sich nur die unter der Bezeichnung Schensi-Rhabarber in den Handel gebrachte beste Rhabarbersorte, während die Handelssorten: Canton-Rhabarber und Schanghai-Rhabarber dazu meist zu flach, schwammig und zähfaserig sind. Schensi-Rhabarber zeigt zum Unterschiede von jenen Sorten körnige, fast bröckelnde Struktur, scharf markirte Marmo-

Handel.

Sorten.

rirung und eine rothe Färbung der nach aussen hin regelmässig geordnet erscheinenden Strahlenkreise.

Die Droge wird nur aus sehr kräftigen und vieljährigen Rhizomen zubereitet und besitzt daher einen ziemlich complicirten anatomischen Bau, welcher dadurch noch schwerer verständlich wird, dass die Rinde und selbst die äusseren Antheile des Holzes meist weggeschnitten sind. Die Stücke der Droge sind von durchaus mannigfacher, cylindrischer bis polygonaler Gestalt, und häufig mit einem Bohrloche (vom Trocknen herrührend) versehen. Sie sind von körniger Struktur und zeigen, in Wasser gelegt, schnell eine oberflächliche schwammige Erweichung.

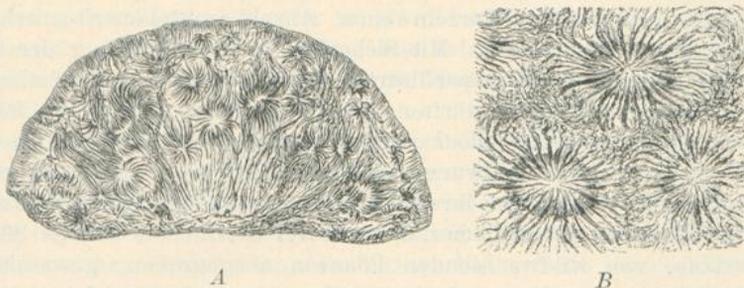


Fig. 143. Radix Rhei. A Querschnitt, B Theil des Querschnittes, fünffach vergrössert.

Auf Querschnitten sehr junger Rhizome lässt sich noch eine verhältnissmässig schmale Rinde und der durch eine Cambiumzone von dieser getrennte Holzkörper erkennen, ebenso in der Nähe des Cambium die in beiden vorhandenen Markstrahlen. An älteren Rhizomstücken ist jedoch in Folge der ausserordentlichen Kürze der Internodien, ferner durch die Vielzahl der entwickelten Triebe und durch die Gefässbündel der Laubblätter der anatomische Bau wegen der im Grundgewebe scheinbar regellosen Vertheilung der Leitbündel ein sehr schwieriger geworden. Man erkennt in Folge des gebogenen Verlaufes dieser Bündel ebensowohl auf Längs- wie auf Querschnitten mit der Lupe einzelne Strahlenkreise (Masern), welche je ein Bündelsystem für sich bilden (Fig. 143 B) und radienartig von ihrem Mittelpunkte ausgehende rothe Markstrahlen zeigen.

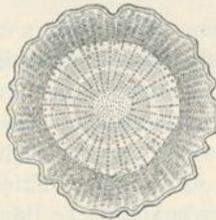
Guter Rhabarber zeigt einen zwar milden, aber immerhin urinartigen Geruch und eigenartigen schwach aromatisch bitteren, nicht schleimigen Geschmack. Bestandtheile sind bis 5% Chrysophansäure, bis 2% Emodin (mit Frangulinsäure identisch), ferner Rheumgerbsäure und mehrere harzartige amorphe Körper, sowie bis 20% Asche, von dem hohen Calciumoxalatgehalt herrührend.

Anwendung. Rhabarber ist ein Magenmittel und wirkt verdauungsbefördernd. Er wird zu diesem Zwecke in Stücken gekaut, in Pulver genommen oder in Form seiner Präparate, Extr. Rhei, Extr. Rhei comp., Sirup. Rhei, sowie Tinct. Rhei aquosa und vinosa gereicht.

Radix Saponariae, Seifenwurzel (Fig. 144), ist die von zweijährigen Exemplaren der Caryophyllacee *Saponaria officinalis* L. im Frühling oder Herbst gesammelte Hauptwurzel. Sie ist stielrund, allmählich verschmälert, aussen rothbraun, innen weiss, spröde und von anfangs süsslich-bitterem, später kratzendem Geschmack. Sie enthält Saponin und dient als expektorierendes Mittel sowie zum Waschen.

Radix Sarsaparillae, Sarsaparillwurzel, besteht aus den oft meterlangen Wurzeln einer Anzahl mittelamerikanischer *Smilax*-Arten (*Smilacaceae*). Mit Sicherheit ist es von keiner der im Handel befindlichen Sarsaparillsorten bekannt, von welcher *Smilax*-art sie abstammt, doch dürften *Sm. syphilitica* *Humboldt* u. *Bonpland*, *Sm. officinalis* *Kunth* und *Sm. papyracea* *Duhamel* jedenfalls zu den Sarsaparillwurzel liefernden *Smilax*-Arten gehören.

Gewinnung. Die Wurzeln werden an ihren Standorten, das sind Flussufer und Sümpfe Mejikos, Centralamerikas und der nördlichen Staaten Südamerikas, von wildwachsenden Pflanzen ausgegraben, gewaschen und theils an der Sonne, theils am Feuer getrocknet.



Sap. off.

Fig. 144. *Radix Saponariae*, Querschnitt, fünffach vergrössert.

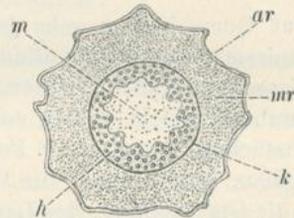


Fig. 145. *Radix Sarsaparillae* (Honduras), dreifach vergrössert. ar Kork, mr Rinde, k Kernscheide, h Holzkörper, m Mark.

Handel. Die beste und zu pharmaceutischer Anwendung in Deutschland allein vorgeschriebene Sorte ist Honduras-Sarsaparille, welche in den centralamerikanischen Staaten Honduras, Guatemala und Nicaragua gesammelt und über Belize, die Hauptstadt von Britisch-Honduras, nach Europa ausgeführt wird. Diese Droge kommt, durch Umknicken der Wurzeln zu Bündeln geformt, sammt den Rhizomen in den Grosshandel, wird aber an den Stapelplätzen durch die Drogisten von dem unwirksamen Rhizom befreit, und die Wurzeln

werden für sich zu sogenannten Puppen verpackt. Diese bilden bis 1 m lange und bis 10^k Kilo schwere Bündel nicht umgeknickter Wurzeln; die Bündel sind in der Mitte etwas dicker und mit den Stengeln eines Schlinggewächses fest umschnürt.

Die Wurzeln der Honduras-Sarsaparille sind bis 4 mm dick, in ihrer ganzen Länge ziemlich gleichmässig cylindrisch, längsfurchig oder längsgestreift, nur selten verzweigt und von graubräunlicher bis röthlichgelber Farbe. Der Querbruch ist kurz und stärkemehlstäubend. Auf dem Querschnitt (Fig. 145) erblickt man unter der braunen Korkschicht ein starkes und rein weisses stärkemehlreiches Rindengewebe. Auf dieses folgt, durch die Kernscheide davon getrennt, der gelbe oder bräunliche Holzring, welcher bei allen guten Sorten schmaler ist als die weisse Rinde und sich beim Betupfen mit Phloroglucinlösung und Salzsäure intensiv röthet; derselbe schliesst das weisse und wie die Rinde stärkemehlreiche centrale Mark ein.

Beschaffenheit.

Zu den Verwechslungen gehören die in Deutschland von der Verwendung ausgeschlossenen übrigen Handelssorten der Sarsaparille, welche sich durch eine Rinde von geringerem Durchmesser als bei der Honduras-Sarsaparille auszeichnen. Es sind dies die in England bevorzugte Jamaica-Sarsaparille, welche jedoch ebenfalls stärkemehlreich ist und zu den sogenannten fetten Sarsaparillsorten gezählt wird, während Veraeruz- oder Tampico-Sarsaparille, auch Mejikanische S. genannt, deren Rinde durch Verquellen des Stärkegehaltes hornartig ist, zu den sogenannten mageren Sarsaparillesorten gehört.

Prüfung.

Sarsaparillwurzel hat keinen besonderen Geruch; sie schmeckt zuerst schleimig und später kratzend. Der wirksame Bestandtheil ist ein zu ca. 0,2^o/_o darin enthaltener saponinartiger Körper, Parillin genannt. Ferner enthält die Wurzel viel Stärke, etwas Harz und Spuren eines ätherischen Oeles.

Bestandtheile.

Sarsaparille findet in Dekokten gegen syphilitische Leiden beschränkte Anwendung.

Anwendung.

Radix Senegae, Senegawurzel, stammt von der in Nordamerika einheimischen Polygalacee *Polygala Senega L.* und deren Varietäten. Die Droge wird von wildwachsenden Pflanzen im Herbst gesammelt und zwar in den westlichen und nordwestlichen Staaten Iowa, Nebraska, Dakota. Aus Wisconsin und Minnesota kommen die einer bestimmten Varietät entstammenden grösseren Wurzeln, welche früher als „weisse Senega“ bezeichnet wurden, in den Handel.

Beschaffen-
heit.

Die Droge besteht aus dem knorrigen, oben mit Stengelresten und röthlichen Blattschuppen versehenen Rhizom mitsammt der oben geringelten, höchstens 1,5 cm dicken Hauptwurzel und ihren meist zahlreichen, bis 20 cm langen einfachen Verzweigungen. Die Wurzeln sind meist mehr oder weniger zickzackförmig gebogen und die konkave Seite der Biegungen trägt einen scharfen Kiel, während die konvexe Seite wulstige Querringel zeigt; der Kiel läuft auf diese Weise spiralförmig um die Wurzeläste herum (Fig. 146 b).

Der Querbruch der Wurzel ist kurzsplitterig. Auf dem Querschnitt zeigt sich unter der dünnen Korkschicht die hellbräunliche

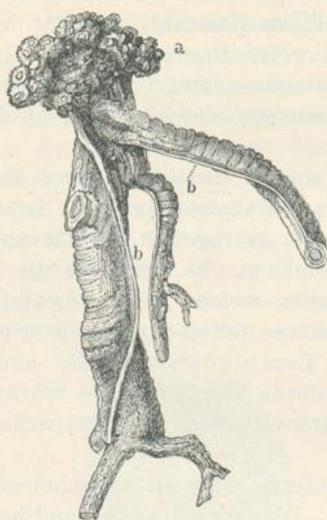


Fig. 146. Radix Senegae. a Wurzelkopf,
b der Kiel.

Rinde, welche einen rundlichen, marklosen, an vielen Stellen von der Peripherie her leicht eingerissenen weissen, durch schmale Markstrahlen radial gezeichneten Holzkörper einschliesst. An Stellen, wo die Wurzel gekielt ist, ist der Holzkörper von durchaus unregelmässiger Gestalt und meist dem Kiel gegenüber durch Parenchym ersetzt, während entsprechend der Kielbildung der Rindenteil stärker entwickelt und deutlich radial gestreift ist. Reisst man an der aufgeweichten Wurzel die Rinde vom Holzkörper ab, so zeigt sich letzterer an zahlreichen Stellen eingerissen und ausgehöhlt. Stärkemehl enthalten die Elemente der Wurzel, wie man sich durch Betupfen mit Jodlösung überzeugen kann, nicht.

Prüfung. Durch Unachtsamkeit beim Sammeln finden sich zwischen der Droge oft verschiedene Wurzeln gleichen Standortes, wie *Serpentaria*-wurzeln, *Hydrastis*rhizome und neuerdings wurde weisse *Ipecacuanhawurzel*, die vermuthlich auf gleiche Weise hineingelangt war, darin beobachtet. Diese unterscheiden sich jedoch durch Aussehen und Farbe deutlich von Senegawurzel. Endlich soll neuerdings in Italien eine Senegawurzel kultivirt werden, welche im Aussehen der amerikanischen Wurzel ganz gleich ist, die wirksamen Eigenschaften derselben aber nicht besitzt.

Bestand-
theile.

Senegawurzel hat einen eigenthümlichen ranzigen Geruch und einen scharf kratzenden Geschmack. Als wirksamer Bestandtheil

der Senegawurzel wird das Senegin oder Polygalasäure angesehen. Ferner sind darin enthalten ein fettes Oel, Salicylsäuremethylester und Baldriansäureester.

Die Droge findet als Hustenmittel, namentlich in Dekokten Anwendung.

Radix Serpentariae, Schlangenzwurzel (Fig. 147), besteht aus den Wurzeln samt Wurzelstock der in Nordamerika wildwachsenden Aristolochiacee *Aristolochia Serpentaria* L. Dem wurmförmig gekrümmten, etwas flachgedrückten, liegenden Rhizom, welches oberseits zahlreiche Stengelreste trägt, sitzen seitlich und unterseits die zahlreichen runden, dünnen, blässbraunen Wurzeln an. Sie schmecken bitter, riechen kampherartig und enthalten ätherisches Oel und Bitterstoff.

Radix Taraxaci cum herba, Löwenzahn, ist die im Frühjahr vor der Blüthezeit gesammelte Composite *Taraxacum officinale* Wiggers. Die Wurzel ist meist vielköpfig, spindelförmig, im trockenen Zustande sehr stark eingeschrumpft, hart, spröde, aussen schwarzbraun, mit groben, häufig spiralig verlaufenden Längsrundeln. Die rosettenartig gestellten grundständigen Blätter sind grob schrotsägeförmig. Die Droge enthält einen Bitterstoff Taraxacin, sowie Inulin und eine Wachsart Taraxacerin. Ihre Anwendung geschieht fast ausschliesslich als Extr. Taraxaci.

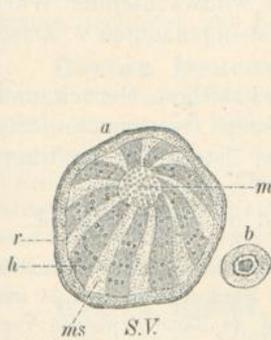


Fig. 147. *Radix Serpentariae*, Querschnitt *a* des Wurzelstockes, zehnfach vergrössert, *b* der Wurzel, dreifach vergrössert, *r* Rinde, *h* Holzkörper, *m* Mark, *ms* Markstrahlen.

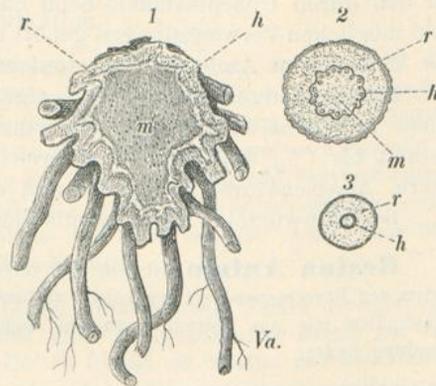


Fig. 148. *Radix Valerianae*. 1 Längsschnitt des Rhizoms, 2 Querschnitt eines Ausläufers, 3 Querschnitt einer Wurzel, letztere zwei dreifach vergrössert, *r* Rinde, *h* Holzkörper, *m* Mark.

Radix Valerianae, Baldrianwurzel, besteht aus dem Rhizom und den Wurzeln der Valerianacee *Valeriana officinalis* L., welche in Europa wild wächst. Doch werden von wildwachsenden Gewinnung.

Exemplaren hauptsächlich nur im Harz beschränkte Mengen der Droge gesammelt, während die Hauptmenge aus den Kulturen von Cölleda in Thüringen hervorgeht. Dort werden die einjährigen Pflanzen im Herbste ausgegraben, die Wurzeln gewaschen und mit eisernen Kämmen von den feinen Wurzelzweigen befreit, um sodann auf abgemähten Wiesen ausgebreitet oder auf Fäden gereiht zum Trocknen gebracht zu werden.

Beschaffen-
heit.

Die Droge besteht aus 4 bis 5 cm langen und 2 bis 3 cm dicken, nach unten zugespitzten Rhizomen, welche oben mit Stengelknospen und seitlich mit zahlreichen, bis 2 mm dicken und bis über 20 cm langen, graubraunen oder bräunlichgelben Wurzeln besetzt sind (Fig. 148, 1). Die Farbe wechselt je nach dem Standort und Produktionsland.

Auf dem Querschnitte der Wurzeln erblickt man eine weisse Rinde, welche bis vier Mal breiter ist als der nur kleine Holzkörper (Fig. 148, 3), was sich dadurch erklärt, dass die Wurzeln fast nie älter als ein Jahr werden und mithin kaum Veränderungen ihres anatomischen Baues durch sekundäres Dickenwachsthum aufweisen.

Prüfung.

Verwechslungen mit den Wurzeln anderer Valeriana-Arten, wie *V. Phu L.* und *V. dioica L.*, kommen, seitdem die Droge fast nur noch von kultivirten Exemplaren gewonnen wird, kaum mehr vor. Zu den durch Unachtsamkeit beim Sammeln wildwachsender Wurzeln möglichen Verwechslungen gehört neben obengenannten *V.*-Arten die Wurzel von *Asclepias Vincetoxicum L.*

Bestand-
theile.

Baldrianwurzel besitzt einen eigenartig kräftigen Geruch und einen gewürzhaften, süsslichen, kaum bitteren Geschmack. Sie enthält bis 1⁰/₁₀ ätherisches Oel, welches aus Estern der Baldriansäure, Ameisensäure, Essigsäure und einem Terpen besteht.

Anwendung.

Baldrianwurzel wirkt krampfstillend und nervenberuhigend.

Resina Anime ist ein von verschiedenen, nicht näher bekannten Arten der Burseraceen-Gattung *Icica* abstammendes Harz, welches sowohl aus Westindien wie aus Ostindien zu uns kommt und zu Räucherzwecken Verwendung findet.

Resina Dammar, Dammarharz oder Steinharz, ist das Harzprodukt von Pflanzen ganz verschiedener Familien und stammt ebensowohl von der Abietinee *Agathis Dammara Richard*, welche auf den Molukken und den grossen Sunda-Inseln heimisch ist, als von den Dipterocarpeen *Hopea micrantha Hooker* und *Hopea splendida de Vriese*, welche im südlichen Indien und den benachbarten Inseln verbreitet sind.

Das Harz fliesst freiwillig aus den Stämmen und Wurzeln der Gewinnung.
Bäume aus und sammelt sich in grossen Klumpen an, welche in
unzugänglichen Gebirgsgegenden Sumatras oft massenweise von
den Flüssen mitgeführt werden. In zugänglichen Gegenden werden
zur Harzgewinnung die Bäume nahe am Boden verwundet
und liefern dann grosse Mengen von Harz, welche in geeigneten
Vertiefungen des Bodens aufgesammelt werden.

Das Dammarharz kommt in gelblichweissen, durchsichtigen, Beschaffen-
tropfsteinartigen Stücken, bez. in birnförmigen, keulenförmigen oder heit.
auch unförmlichen Klumpen von glatter Oberfläche in den Handel.
Seine Härte ist geringer als die des Copals, übertrifft aber die des
Colophoniums; sein spec. Gew. ist 1,04 bis 1,12. Die Bruchfläche
ist muschelrig und glasglänzend. Dammarharz liefert beim Zer-
reiben ein weisses Pulver, welches erst bei 120° schmilzt und beim
Kauen an den Zähnen haftet.

In Benzol, Chloroform und Schwefelkohlenstoff ist Dammar-
harz leicht löslich, in kaltem Alkohol und in Aether nur theilweise.
Alkohol löst es vollständig, lässt aber beim Erkalten einen Theil
wieder ausfallen. Es enthält etwa 80% einer harzigen Säure, Bestand-
Dammarsäure genannt, etwa 20% Harz von anderer Zusammen- theile.
setzung und geringe Mengen von ätherischem Oel, Gummi und
Asche.

Es dient in der Pharmacie nur als Zusatz zur Heftpflaster- Anwendung.
masse, technisch zur Lackfabrikation.

Resina Draconis, Palmen-Drachenblut, ist das Harz der
Früchte von *Calamus Draco Willdenow*, der auf den Inseln des ostindischen
Archipels heimischen Rotangpalme. Es kommt in fingerdicken, mit Palmblättern
unwickelten Stangen, in Backsteinform oder formlosen Massen, auch gereinigt in
Tafeln in den Handel. Die Stangen und Tafeln sind rothbraun, hart und spröde,
harzglänzend, undurchsichtig, geruch- und geschmacklos, beim Zerreiben ein in-
tensiv rothes Pulver gebend, die Blöcke sind heller bestäubt. Ausser Harz ent-
hält das Drachenblut Benzoësäure und Farbstoff.

Resina Elemi, Elemiharz. Unter diesem Namen versteht man
harzartige Produkte mehrerer, meist nicht genau bekannter Bäume aus ver-
schiedenen tropischen Gegenden. Die im Handel als Manila- und Brasil-Elemi
gangbaren Sorten lassen sich mit einiger Sicherheit von Arten der Burseraceen-
Gattung *Icica* ableiten.

Resina Guajaci, Guajakharz, ist das Harz des in Westindien
heimischen, zur Familie der Zygophyllaceae gehörigen Baumes *Guajacum offi-*
cinale L. (vergl. *Lignum Guajaci* S. 269). Es tritt zum Theil freiwillig oder
aus Einschnitten der Stammrinde aus und bildet dann bis wallnussgrosse Klumpen;
zum grössten Theil aber wird es in der Weise gewonnen, dass bis 1 m lange

Stamm- und Aststücke der Länge nach durchbohrt und dann am Feuer erwärmt werden, um das durch den Bohrkanaal abfließende Harz zu sammeln, welches dann das *Guajacum* in massis bildet. Es kommt hauptsächlich von Gonaives auf der Insel Haïti in den Handel. Die Harzmassen sind dunkelgrün oder rothbraun, grünlich bestäubt, spröde und auf dem Bruche glasglänzend, an den Kanten durchscheinend, von angenehmem Geruch, besonders beim Erwärmen. Das Pulver ist frisch weisslichgrau und wird an der Luft schnell grün. Bestandtheile sind Guajakharzsäure, Guajakonsäure, Guajaksäure, Harz, Gummi und Farbstoff.

Resina Pini, Fichtenharz, ist das aus dem Terpentin verschiedener Fichtenarten (in Frankreich hauptsächlich von *Pinus Pinaster Solander*) beim Abdestilliren des Terpentins zurückbleibende Harz. Es unterscheidet sich daher von Colophonium (vergl. dieses S. 176) allein dadurch, dass letzteres durch längeres Erhitzen wasserfrei erhalten ist, während *Resina Pini* die Abietinsäure in wasserhaltigem und daher krystallinischem Zustande enthält. Das Fichtenharz ist gelb oder bräunlichgelb, infolge der Abietinsäureausscheidungen undurchsichtig, in der Kälte spröde und von glänzendem, muscheligen Bruche. Es findet als Zusatz zu Pflastern Anwendung.

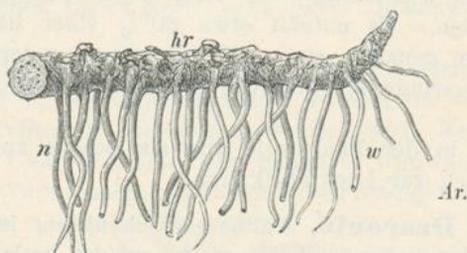


Fig. 149 Rhizoma Arnicae. *hr* Rhizom, *n* und *w* ansitzende Wurzeln.

Rhizoma Arnicae, Arnicarhizom (Fig. 149), fälschlich *Radix Arnicae* genannt, stammt von der heimischen Composite *Arnica montana* L. (vergl. *Flores Arnicae* S. 194). Die Droge besteht aus den im Frühling oder Herbst gesammelten Wurzelstücken, welche langgestreckt oder bogenförmig gekrümmt und nur unterseits mit zahlreichen, leicht zerbrechlichen, braunen Wurzeln besetzt sind. Bestandtheile sind ätherisches Oel, Harz und Arnicin.

Rhizoma Asari, Haselwurzrhizom, auch fälschlich *Radix Asari* genannt, ist der mit Wurzeln besetzte Wurzelstock der einheimischen Aristolochiacee *Asarum Europaeum* L. Die Droge zeichnet sich durch einen eigenthümlichen kampherartigen Geruch aus und enthält ätherisches Oel, Harz und Asaron. Sie dient als Niesmittel und wird zuweilen in der Thierheilkunde verwendet.

Rhizoma Calami, Kalmus, besteht aus den von Wurzeln, Blattscheiden und Stengeln befreiten Wurzelstöcken der Aracee *Acorus Calamus* L., einer über ganz Europa verbreiteten Sumpfpflanze.

pflanze. Die Rhizome werden im Herbst gesammelt, von Wurzeln und Blättern befreit, dann gewöhnlich der Länge nach gespalten und bei gelinder Wärme getrocknet. Geschälte Rhizome sind zu arzneilicher Verwendung nicht geeignet.

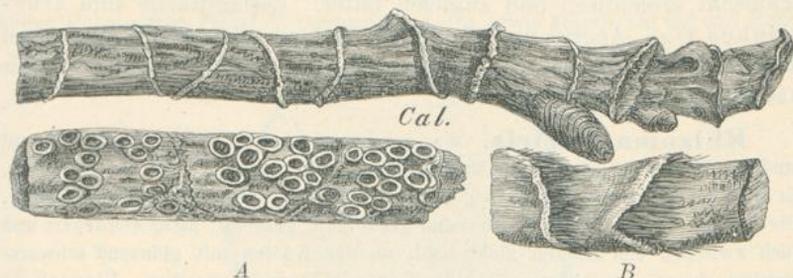


Fig. 150. Rhizoma Calami. A Unterseite. B Oberseite.

Die bis 20 cm langen, aussen braunen und längsrunzeligen Rhizomstücke tragen unterseits in Zickzacklinien geordnete, dunkelbraune, scharf umschriebene Wurzelnarben (Fig. 150 A). Auf der Oberseite treten die Blattnarben als dunkle Flächen hervor, welche meist mit faserigen Gefässbündelresten versehen sind (B). Beschaffenheit.

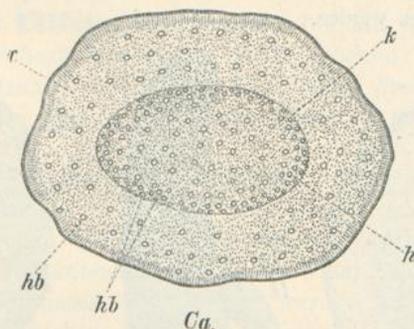


Fig. 151. Rhizoma Calami, Querschnitt, zweifach vergrößert. r Rinde, k Kernscheide, h Leitbündelcylinder, hb Gefässbündel.

Die Rhizome brechen kurz und körnig. Auf dem elliptischen, durchschnittlich 1,5 cm breiten, weisslichen bis hellbräunlichen Querschnitt (Fig. 151) erkennt man nach dem Befeuchten unter der dünnen Korkschicht eine verhältnissmässig schmale Rinde, in welcher zwei unregelmässige Reihen stärkerer Gefässbündel als etwas dunklere Punkte hervortreten. Der Leitbündelcylinder ist durch eine hier und da unterbrochene Kernscheide von der Rinde getrennt und zeigt Gefässbündelquerschnitte in grosser Zahl. Der Durchmesser

des Leitbündelcylinders ist stets weit grösser als derjenige der Rinde.

Bestand-
theile.

Die Droge besitzt ein starkes und eigenthümliches Aroma, welches besonders beim Durchbrechen zum Vorschein kommt. Sie schmeckt aromatisch und zugleich bitter. Bestandtheile sind ätherisches Oel, Acorin und Calamin. Kalmus dient als Magenmittel

Anwendung. und findet in Extractum Calami und Tinct. Calami oder auch als kanderter Kalmus Anwendung.

Rhizoma Caricis, Sandseggenrhizom, stammt von der auf sandigen Dünen der Nord- und Ostsee heimischen Cyperacee *Carex arenaria* L. Es wird im Frühjahr ausgegraben und nach dem Trocknen zu Bündeln gepackt. Die langen, dünnen Wurzelstöcke sind graubraun, gefurcht, ästig gegliedert und auch zwischen den Knoten nicht hohl, an den Knoten mit glänzend schwarzbraunen, faserig geschlitzten Scheiden und mit Wurzeln versehen. Wesentliche Bestandtheile enthält diese als Blutreinigungsmittel dienende Droge nicht.

Rhizoma Chinae (Fig. 152) besteht aus den knollenartigen Seitensprossen des Wurzelstockes der in Südasiens heimischen Smilacacee (Liliacee) *Smilax China* L.; dieselben kommen, theilweise geschält, aus Canton in den Handel. Sie stellen längliche, gerundete, unregelmässig knollige und höckerige, schwere und harte Körper dar mit rothbrauner, glatter oder etwas gerunzelter Oberfläche. Wirksame Bestandtheile sind in dieser als Blutreinigungsmittel dienenden Droge nicht gefunden worden.

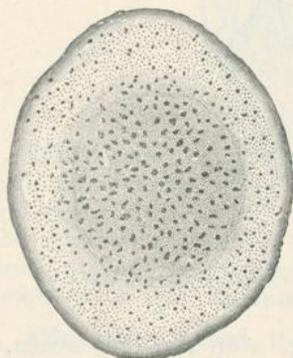


Fig. 152. Rhizoma Chinae, Querschnitt.

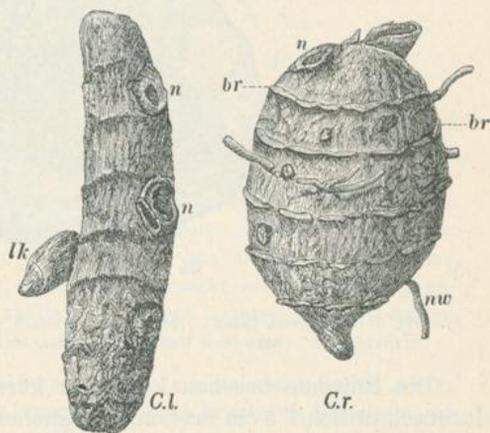


Fig. 153. Rhizoma Curcumae. Cr Hauptwurzelstock, Cl Seitentrieb, lk seitliche Verzweigungen, n Narben von solchen, br Narben der Blätter, mw Wurzeln.

Rhizoma Curcumae, Kurkuma (Fig. 153 u. 154), besteht aus den eirunden oder birnförmigen, zuweilen halbierten, geviertheilten, seltener auch in Scheiben zerschnittenen Hauptwurzelstöcken und den davon getrennten, walzen-

runden Seitentrieben der in Südasiën heimischen und kultivirten Zingiberacee *Curcuma longa* L., welche vor dem Trocknen abgebrüht werden. Beide sind aussen gelbbraun, sehr dicht, fast hornartig und schwer, auf den Bruchflächen wachsartig und orange- bis guttigelb. Sie haben einen an Ingwer erinnernden Geruch und einen stark gewürzhaften, zugleich bitteren Geschmack. Sie enthalten einen gelben Farbstoff, Curcumin genannt, sowie ätherisches Oel und Harz.

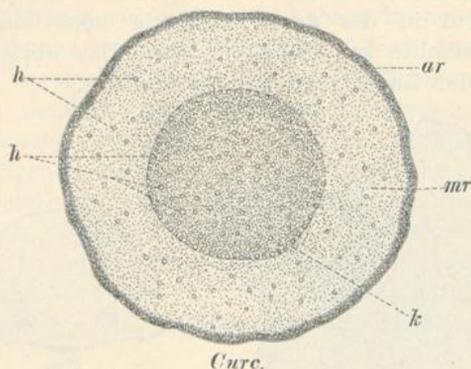


Fig. 154. Rhizoma Curcumae, Querschnitt, vierfach vergrössert. ar Kork, mr Rinde, k Kernscheide, h Gefässbündel.

Rhizoma Filicis, Wurmfarne. Die mit diesem Namen bezeichnete Droge besteht aus den Wurzelstöcken und den Wedelbasen des Farnkrautes *Aspidium Filix mas* Swartz, welches eine grosse Verbreitung über ganz Europa, sowie in anderen Erdtheilen besitzt.

Die in der Erde horizontal liegenden oder schräg aufsteigenden Wurzelstöcke, welche eine Länge von 30 cm und eine Dicke von 2 bis 5 cm erreichen und dicht mit den von unten und von beiden Seiten bogenförmig aufsteigenden 2 bis 3 cm langen und 0,5 bis 1 cm dicken Wedelbasen besetzt sind, werden im Herbste von wildwachsenden Exemplaren der Pflanze gesammelt; die Stammstücke werden von den ansitzenden Wurzeln, die Wedelbasen von den sie bedeckenden gelbbraunen, glänzenden Spreuschuppen befreit und sehr vorsichtig behufs Erhaltung der grünen Farbe des inneren Gewebes, welche eine Gewähr für die Wirksamkeit der Droge bieten soll, getrocknet. Beschaffenheit.

Beide sind im trockenen Zustande von einer derben, braunen Rinde umkleidet und zeigen auf dem Querbruche ein weiches, leicht schneidbares, hellgrünes Gewebe, in welchem bei den Stammstücken zugleich deutlich die ebenfalls kurz brechenden, weisslichen Gefässbündel sich zeigen. Auf dem Querbruche der Wedelbasen sind die

Gefässbündel vor dem Befeuchten meist nicht so deutlich sichtbar. Betupft man Querschnitte beider mit Phloroglucinlösung und darauf mit Salzsäure, so zeigen sich bei den Wedelbasen 7 bis 10, bei den Stammstücken 8 bis 12 dunkelrothe Gefässbündelquerschnitte, welche nahe der Rinde zerstreut in peripherischem Umkreise gruppirt sind (Fig. 155). Bei den Stammstücken zeigen sich ausserdem unregelmässig verstreut in der äusseren Partie noch einige erheblich kleinere Querschnitte von Gefässbündeln. Das übrige Gewebe erscheint unter der Lupe porös und schwammig.

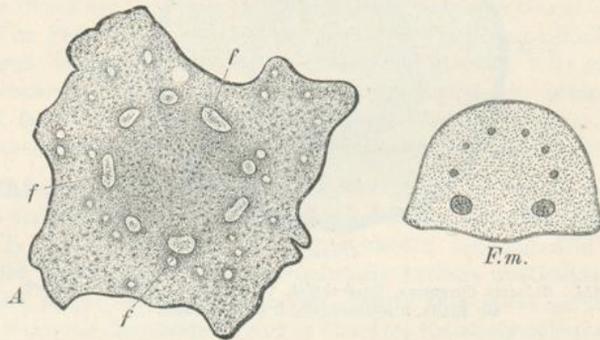


Fig. 155. Rhizoma Filicis, Querschnitt A des Rhizoms, *E.m.* einer Wedelbase, zweifach vergrössert, *f* Gefässbündelgruppen.

Jodlösung färbt dieses Gewebe dunkelblaugrün in Folge des Stärkegehaltes und die Gefässbündel hellbraun. Eisenchlorid bringt eine schöne tiefgrüne Färbung des Gewebes hervor und lässt die Gefässbündel hellgelb.

Bestand-
theile.

Der Geschmack der Droge ist süsslich kratzend und zugleich herb; an frisch durchgebrochenen Stücken tritt auch der eigenthümliche Geruch hervor. Die Wirksamkeit der Droge schreibt man dem Gehalt an Filixsäure zu; ausserdem sind Filixgerbsäure, ätherisches Oel, Harz und Bitterstoff darin vorhanden.

Anwendung.

Filixrhizom wirkt bandwurmvertreibend und findet fast ausnahmslos als Extr. Filicis aether. Anwendung. Die Droge soll nicht über ein Jahr aufbewahrt werden. Wenn sie auf dem Querbruche nicht grün, sondern braun aussieht, ist sie als verdorben anzusehen.

Rhizoma Galangae, Galgant, stammt von der Zingiberaceae *Alpinia officinarum* Hance, welche in China auf der Insel Hainan und der Halbinsel Leitschou kultivirt wird. Die auf Hügelabhängen angebauten Pflanzen werden nach fünf- bis zehnjährigem Wachsthum

ausgegraben, die bis meterlangen Rhizome sauber gewaschen, in Gewinnung. kurze Stücke geschnitten und an der Luft getrocknet. Die Droge wird von Kiungtschou auf Hainan, sowie von Pakhoi und Schanghai aus verschifft.

Sie bildet 5 bis 15 cm lange und 1 bis 2 cm dicke, kurz verästelte Stücke (Fig. 156) von matt-rothbrauner Farbe, welche mit gewellten, ringförmig angeordneten, kahlen Resten der Scheidenblätter in Abständen von durchschnittlich 0,5 cm besetzt sind. An den Winkeln, in welchen je ein dünnerer Rhizomzweig von den stärkeren sich abzweigt, sitzen fast stets die etwas helleren, glatten Stengelreste, welche zuweilen von hellbräunlichen, längeren Scheidenblattresten umgeben sind. Unterseits sitzen hier und da noch Reste der ebenfalls hellfarbigen, mit schwammiger Rinde versehenen Wurzeln an. Da die Droge durch Zerschneiden langer Rhizomstücke gewonnen ist, so zeigt jedes Stück zwei breite Schnittnarben neben mehreren kleinen Narben, welche von der Entfernung der jüngeren, seitlichen Verzweigungen des Rhizomes herrühren.

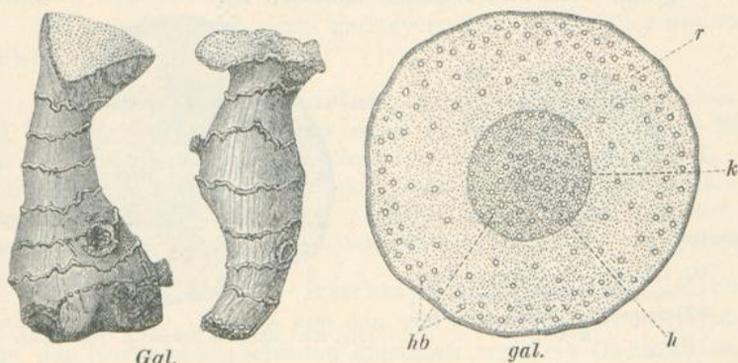


Fig. 156. Rhizoma Galangae, rechts Querschnitt, dreifach vergrößert. *r* Rinde, *k* Kernscheide, *h* Leitbündelcylinder, *hb* Gefäßbündel.

Auf dem Querschnitt (Fig. 156) erblickt man unter der braunen Korkschicht eine breite Rinde, welche von mässig hellerer Farbe ist als der durchschnittlich nur halb so breite Leitbündelcylinder. Die Rinde zeigt einen breiten Gürtel von zerstreut, aber mehrreihig angeordneten Gefäßbündeln. Im Leitbündelcylinder *h*, welcher durch eine deutliche, namentlich beim Befeuchten hervortretende Cylinderscheide *k* (Kernscheide) von der Rinde getrennt ist, befinden sich die Gefäßbündelquerschnitte über die ganze Fläche zerstreut. Bei starker Lupenvergrößerung erkennt man in der Rinde sowohl wie

im Leitbündelcylinder überall in grosser Zahl punktförmige, dunkelbraune Sekretbehälter.

Bestand-
theile.

Die Droge besitzt einen stark gewürzhaften Geruch und Geschmack. Sie enthält ätherisches Oel, sowie Kämpferid, Galangin und Alpinin.

Anwendung.

Anwendung findet sie als Zusatz zu Tinct. aromatica, sowie anderweit als Gewürz.

Rhizoma Graminis, Queckenrhizom (Fig. 157), fälschlich Queckenwurzel genannt, ist das im Frühjahr gegrabene Rhizom der einheimischen, als lästiges Unkraut wuchernden Graminee *Triticum repens* L. Die Wurzelstücke sind sehr lang, ästig, stielrund, von strohgelber Farbe und bilden lange, innen hohle, glatte Glieder, welche durch geschlossene, mit häutigen, weissen Scheiden und dünneren Wurzeln versehene Knoten getrennt sind. Bestandtheile sind Zucker, Schleim und eine gummiartige Substanz, Triticin genannt.

Rhizoma Hydrastis, Hydrastisrhizom, stammt von der Ranunculacee *Hydrastis Canadensis* L., welche in den Wäldern der östlichen Staaten von Nordamerika, namentlich in Kentucky, West-Virginia, Ohio und Indiana heimisch ist.

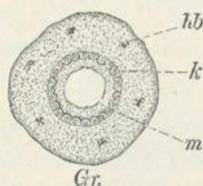


Fig. 157. Rhizoma Graminis, Querschnitt, dreifach vergrössert.
k Kernscheide, m Mark, hb Gefässbündel.

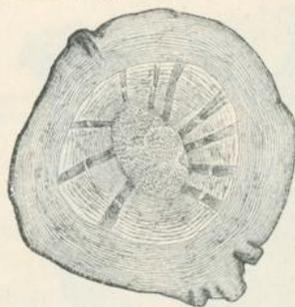


Fig. 158. Rhizoma Hydrastis, Querschnitt.

Beschaffen-
heit.

Das Rhizom bildet bis 4 cm lange und bis 1 cm dicke, meist aber wesentlich dünnere, knorrige und hin und her gebogene, aber wenig verzweigte Stücke, welche oben oft noch Stengel und Blattreste tragen. Die Farbe ist grau mit einem Stich ins Gelbgrünliche, die Oberfläche leicht längsrunzelig und zugleich fein queringelt. Ringsum sitzen zahlreiche, leicht zerbrechliche, bis 1 mm starke Wurzeln an, welche oft mehrere Centimeter Länge haben, meist aber kurz abgebrochen sind. Die Rhizome sind sehr hart und brechen glatt; die Bruchfläche ist hornartig.

Auf dem Querschnitt (Fig. 158) lässt sich in trockenem Zustande nichts anderes wahrnehmen als 6 bis 10 in der dunkelgelben Masse eingelagerte, kurze, breite und radial gestellte hellgelbe Striche. An

dem in warmem Wasser aufgeweichten Rhizom ist die Rinde schwammig weich, hellgelb und etwa halb so breit als die durch die Cambiumzone deutlich von ihr getrennte innere, und mit Ausnahme des central gelegenen Markes dunklere Partie. Betupft man die Schnittfläche mit Phloroglucinlösung und später mit Salzsäure, so erscheinen die 6 bis 10 von dem centralen Marke bis zur Rinde verlaufenden, breiten Holzstrahlen dunkel und von innen her röthlich. Dazwischen liegen viel breitere und hellere Markstrahlen. Mit Jodlösung betupft färbt sich der ganze Querschnitt in Folge des grossen Stärkegehaltes blauschwarz.

Die wirksamen Bestandtheile des Hydrastisrhizoms sind Berberin und Hydrastin. Die Anwesenheit des ersteren erweist sich, wenn man einen dünnen, wässrigen Auszug (1:100) mit dem halben Volum Schwefelsäure mischt und tropfenweise Chlorwasser darauf schichtet, es zeigt sich dann eine dunkelrothe Zone. Vermischt man 10 ccm eines 1:10 aus dem Rhizom bereiteten Aufgusses mit 1 ccm Salpetersäure, so zeigen sich nach einigen Stunden hellgelbe Krystalle.

Bestandtheile.

Rhizoma Hydrastis wirkt gefässverengernd und daher Blutungen stillend. Anwendung.

Rhizoma Imperatoriae, Meisterwurz, besteht aus dem von den Wurzeln befreiten Wurzelstock sammt Ausläufern der in Gebirgen Mittel- und Südeuropas heimischen Umbellifere *Imperatoria Ostruthium L.* Die Wurzelstücke sind meist flachgedrückt, geringelt, von Wurzelnarben höckerig, schwärzlichbraun und spröde, die Ausläufer entfernt knotig gegliedert und längsfurchig. Sie enthalten ätherisches Oel, Harz, Imperatorin und Ostruthin.

Rhizoma Iridis, Irisrhizom oder fälschlich Veilchenwurz genannt, besteht aus den von Stengeln, Blättern, Wurzeln und der Korkschicht befreiten Rhizomen von *Iris Germanica L.*, *Iris pallida Lamarck* und *Iris florentina L.*, drei im Mittelmeergebiet heimischen Irideen. Hauptsächlich die ersten beiden, weniger *Iris florentina* werden in Norditalien bei Florenz und Verona zum Zwecke der Gewinnung der Droge kultivirt. Die im August geernteten Rhizome werden im frischen Zustande geschält und an der Sonne getrocknet. Hauptstapelplätze für die Droge sind Verona, Livorno und Triest. Die in Marokko gewonnene Droge kommt über Mogador in den Handel. Gewinnung.

Die Droge bildet bis 15 cm lange und bis 4 cm dicke, weisse, abgeflachte Stücke, welche drei bis fünf periodische, den Jahrestrieben entsprechende Abschnürungen zeigen und an diesen Stellen zuweilen gabelig verzweigt sind; sie sind oben mit den Beschaffenheit.

tief eingesunkenen Narben der Stengel gekrönt. Die Rhizome lassen auf der Oberseite die zweitheilig geordneten Ansatzstellen der Blätter erkennen und zeigen auf der Unterseite die bräunlichen Austrittstellen der Wurzeln.

Iris-Rhizome sind sehr hart, ihr Bruch ist glatt. Auf dem Querschnitt (Fig. 159) erblickt man eine schmale weisse Rinde und von dieser eingeschlossen den blassgelblichen Leitbündelcylinder;

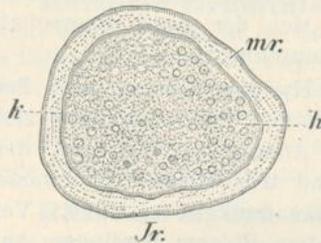


Fig. 159. Rhizoma Iridis, Querschnitt. *mr* Rinde, *k* Kernscheide, *h* Leitbündelcylinder.

bilden die Gefässbündel zerstreute dunkle Punkte, welche auf der Bauchseite des Rhizoms nach der Rinde hin gehäuft erscheinen. Die Röthung der Gefässbündel beim Betupfen mit Phloroglucinlösung und mit Salzsäure erscheint nur undeutlich, weil sie durch Braunfärbung und Verquellung der Gewebe beeinträchtigt wird. Jodlösung färbt die Schnittflächen in Folge des Stärkegehaltes der Gewebe sofort tief schwarzblau.

Bestandtheile.

Die Droge riecht angenehm veilchenartig und schmeckt aromatisch und etwas kratzend. Der Geruch wird durch das Iron bedingt, einem Methylketon von der Formel $C_{13}H_{20}O$. Ferner ist ätherisches Oel, Harz und Gerbstoff, sowie bis 3% Asche darin enthalten.

Anwendung.

Pharmaceutische Verwendung findet Rhizoma Iridis nur als Bestandtheil der Species pectorales. Ferner werden daraus gleichmässige längliche glatte Stücke gedrechselt, welche unter der Bezeichnung Rhizoma Iridis pro infantibus Verwendung als Kaumittel für zahnende Kinder finden. Daneben dient die Droge zu Parfümeriezwecken.

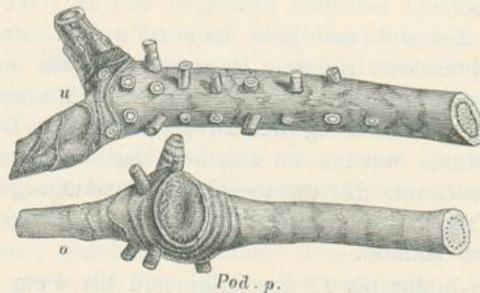


Fig. 160. Rhizoma Podophylli. *u* Unterseite, *o* Oberseite.

Rhizoma Podophylli, Podophyllumrhizom (Fig. 160), ist der im August gesammelte Wurzelstock der in Nordamerika heimischen Ranunculacee

Podophyllum peltatum Willdenow. Derselbe ist oft hin- und hergebogen, aussen dunkelrothbraun, fein geringelt, innen weiss und von hornartigem Bruche, anfangs süsslich, später bitter schmeckend. Die Bestandtheile sind dieselben wie die des daraus dargestellten Podophyllins (vergl. dieses, S. 291), nämlich Pikropodophyllin, Podophyllotoxin, Podophyllinsäure, Farbstoff und Fett.

Rhizoma Polypodii, Korallenwurz, Engelsüssrhizom (Fig. 161), ist der im Frühjahr oder im Herbst gesammelte, von den Wurzeln, Wedelresten und Spreuschuppen befreite ästige Wurzelstock des einheimischen, zu den Polypodiaceen gehörigen Farnkrautes *Polypodium vulgare L.* Derselbe ist dünn, gekrümmt, meist etwas flachgedrückt, mattröth bis schwarzbraun und brüchig, oberseits mit entfernt stehenden napfförmig vertieften Wedelstielnarben, unterseits mit zerstreuten Wurzelnarbenhöckern versehen, auf dem Querbruche grünlichgelb oder bräunlich und wachsglänzend. Bestandtheile sind fettes Oel, Harz und Gerbstoffe.

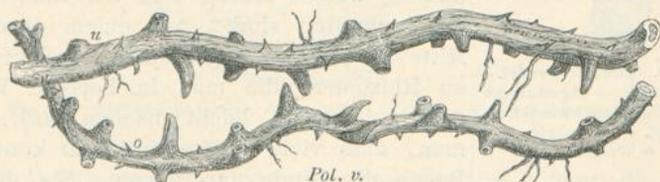


Fig. 161. Rhizoma Polypodii. u Unterseite, o Oberseite.

Rhizoma Tormentillae, Blutwurz oder Tormentillrhizom, ist der im Frühjahr gesammelte Wurzelstock der einheimischen Rosacee *Tormentilla erecta L.* Die Droge bildet cylindrische, häufig gekrümmte, oft unregelmässig höckerige sehr harte Stücke, welche aussen rothbraun und mit vertieften Wurzelnarben versehen sind; ihr Geschmack ist stark zusammenziehend, von einem beträchtlichen Gerbstoffgehalt herrührend; sie wirkt deshalb auch adstringirend.

Rhizoma Veratri, Nieswurzhizom, auch weisse Nieswurz oder Germer genannt, stammt von *Veratrum album L.*, einer in südeuropäischen Gebirgen häufigen Pflanze aus der Familie der Liliaceae (Colchiceae). Die Rhizome werden im Herbste von wildwachsenden Pflanzen gesammelt, von den Blättern und Stengeln, zum Theil auch von den Wurzeln befreit und ganz oder zerschnitten getrocknet.

Die Droge besteht aus den dunkelbraunen, aufrecht gewachsenen, oben von Blattresten gekrönten, 5 bis 8 cm langen und bis 2,5 cm dicken Rhizomen mit daransitzenden gelblichen, bis 30 cm langen und bis 3 mm starken Wurzeln. Das Rhizom zeigt, wenn die Wurzeln von demselben entfernt sind, eine Anzahl vertiefte Ringzonen über einander, welche je eine Jahresperiode im Wachstum des Rhizoms

Beschaffenheit.

darstellen. Unten pflegen ältere Rhizome, dem Maasse des Zuwachses entsprechend, abzusterben (Fig. 162 *a*).

Auf dem weissen bis gelblichen Querschnitt zeigt sich eine 2 bis 3 mm starke Rinde, welche durch eine feine bräunliche Kernscheide von gezacktem peripherischem Verlauf von dem derben schmutzig-weissen inneren Gewebe getrennt ist. In letzterem erkennt man die Gefässbündel als kleine, nach der Peripherie hin dichter stehende Punkte, welche sich, ebenso wie die scharfe Linie der sie umschliessenden Kernscheide mit Phloroglucinlösung und Salzsäure mässig aber deutlich roth färben. In der Rinde erblickt man Gefässbündel, welche schräg oder der Länge nach durchschnitten sind. Auf einem durch die Mitte geführten Längsschnitt, welcher sich an Rhizomen, die man in heissem Wasser aufgeweicht hat, leicht machen lässt, sieht man, dass viele Gefässbündel in konvexem Bogen die Rinde durchsetzen. Sie gehören den Blattansätzen früherer Jahresperioden an. Die zickzackförmige Kernscheide (*e*) und Wurzelanfänge (*w*) sind auf Längsschnitten deutlich zu sehen.

Fig. 162. *Rhizoma Veratri*. Längsschnitt. *a* abgestorbene Reste des Rhizoms, *b* Laubblattschopf, *e* Kernscheide, *w* Wurzeln.

Bestandtheile.

Die Droge schmeckt anhaltend scharf und bitter; sie enthält eine Anzahl Alkaloide: Jervin, Pseudojervin, Rubijervin, Chelidonsäure, Harz und Zucker. Veratrin ist, obwohl man es dem Namen nach wohl darin vermuthen könnte, in *Rhiz. Veratri* nicht enthalten.

Anwendung.

Rhizoma Veratri ist wegen des Gehaltes an giftigen Alkaloiden vorsichtig aufzubewahren; es findet nur in der Thierheilkunde Anwendung.

Rhizoma Zedoariae, Zedoariarhizom oder fälschlich Zittwerwurzel genannt, stammt von der Zingiberacee *Cureuma Zedoaria Roscoë*, welche in Vorderindien und zwar in der Präsidentschaft Madras zur Gewinnung der Droge kultivirt wird. Die geernteten dicken Knollen werden in Querscheiben oder Längsviertel geschnitten und so ohne weitere Behandlung getrocknet.

Beschaffenheit.

Die trockenen Stücke sind aussen und auf den Schnittflächen fast gleichmässig bräunlich-grau, die Querscheiben sind bis 4 cm im Durchmesser und bis 0,5 cm dick, die Längsviertel bis 1,5 cm dick. Auf dem Querschnitte (Fig. 163) ist die von der Korkschicht umschlossene, verhältnissmässig dünne Rinde durch eine deutliche

Endodermis oder Kernscheide von dem etwas dunkleren Leitbündelcylinder getrennt. In letzterem erscheinen die punktförmig sich abhebenden Gefässbündel nach der Rinde hin zusammengedrängt; auch in der Rinde erblickt man Gefässbündel. Mit Jodlösung färben sich die Schnittflächen in Folge ihres Stärkegehaltes blauschwarz.

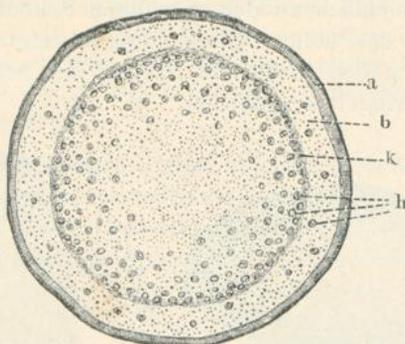


Fig. 163. Rhizoma Zedoariae. Querschnitt. a Kork, b Rinde, k Kernscheide.
h Gefässbündel.

Als Beimischung der naturellen Handelswaare kommt die gelbe Zedoaria, das sind die Knollstöcke von Zingiber Cassumunar Roxburgh vor; dieselben sind weit grösser und der Länge nach gespalten. Prüfung.

Rhizoma Zedoariae besitzt einen an Kampher erinnernden Geruch und einen aromatischen, zugleich bitteren Geschmack; es enthält ca. 1^o/_o ätherisches Oel. Bestandtheile.

Anwendung findet die Droge zur Aromatisirung sowie als Zusatz zu Tinct. Aloës comp. und Tinct. amara. Anwendung.

Rhizoma Zingiberis, Ingwer, stammt von Zingiber officinale Roscoë, einer Zingiberacee, welche in fast sämtlichen Tropengegenden in verschiedenen Spielarten als geschätzte Gewürzpflanze kultivirt wird. In Bengalen (Indien) und an der Sierra Leone (Westküste von Afrika) werden die auf Feldern ähnlich unseren Kartoffelfeldern gezogenen Rhizome im Dezember und Januar geerntet, an den flachen Seiten durch Schaben mit einem Messer von der Korksicht befreit und an der Sonne getrocknet. Das theilweise Entfernen der Korksicht geschieht, um das Trocknen zu erleichtern. Diese Ingwersorten sind als bedeckter oder schwarzer Ingwer im Handel. Auf Jamaica hingegen und in Cochin werden besonders feine Ingwersorten kultivirt und diese werden im frischen Zustande gänzlich vom Kork befreit, dann in Chlorkalklösung getaucht, um sie zu bleichen, und endlich mit Gyps Gewinnung.
Sorten.

oder Kreide eingerieben, um sie schön weiss zu machen. Diese Sorte bildet den geschälten oder weissen Ingwer.

Beschaffen-
heit.

Die Droge besteht aus fingerförmig verästelten Stücken, welche etwa 2 cm breit, bis 10 cm lang und von den Seiten her zusammengedrückt sind. Sie sind mit einer grauen längsrunzeligen Korkschiebt bekleidet, welche jedoch an den gewölbten Seitenflächen meist abgetrennt ist und das hellere Rindengewebe zeigt. An den ungeschabten Stellen geben ihnen die Narben der Scheidenblätter ein weitläufig querringeltes Aussehen.

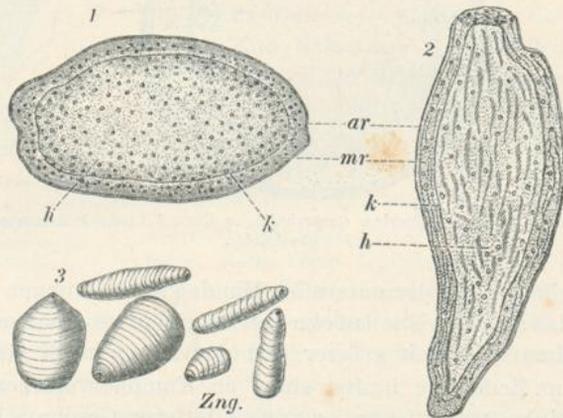


Fig. 164. Rhizoma Zingiberis. 1 Querschnitt, 2 Längsschnitt, 3 400fach vergrösserte Stärkekörner daraus. *ar* Kork, *mr* Rinde, *k* Kernscheide, *h* Leitbündelcylinder.

Ingwer bricht körnig und kurz; aus der grauen Bruchfläche ragen zahlreiche kurze steife Splitter heraus, das sind die Gefässbündel des Leitbündelcylinders. Auf dem stets ovalen Querschnitt (Fig. 164) erblickt man unter der gelblichgrauen Korkschiebt, namentlich nach dem Befeuchten, das schmale Rindenparenchym, welches durchsetzt ist von einer einfachen Reihe von Gefässbündelquerschnitten. Zwischen der Rinde und dem Leitbündelcylinder liegt die Endodermis und Kernscheide als eine feine dunkle Linie. Das Parenchym des Rhizoms erscheint blassgelblich und die Gefässbündelquerschnitte treten darin als dunkelbraune Punkte hervor. Ausserdem lassen sich Sekretbehälter als sehr feine gelbe Pünktchen wahrnehmen.

Bestand-
theile.

Ingwer besitzt einen eigenartigen sehr stark aromatischen Geruch und Geschmack, von dem Gehalt an Gingerol herrührend. Ausserdem enthält er ätherisches Oel und bis 5⁰/₀ Asche.

Er dient als Aromaticum zur Bereitung von Tinct. Zingiberis Anwendung. und Tinct. aromatica, sowie als Gewürz und angeblich als Magenmittel.

Sandaraca, Sandarak, ist das freiwillig oder aus Einschnitten der Rinde von *Callitris quadrivalvis Ventenat*, einer nordwestafrikanischen Conifere, austretende Harz; es gelangt vorwiegend aus Mogador zur Ausfuhr. Es bildet tropfsteinartige, seltener rundliche, durchsichtige, meist weisslich bestäubte Körner von blasscitronengelber Farbe und glasglänzendem Bruche, beim Kauen zu Pulver zerfallend und bitterlich schmeckend. Bestandtheile sind Harz, ätherisches Oel und Bitterstoff.

Secale cornutum, Mutterkorn oder Kriebelkorn (Fig. 165), ist der in der Ruheperiode seiner Entwicklung gesammelte Pilz *Claviceps purpurea Tulasne*. Derselbe entwickelt sich in den Aehren vieler Gramineen und Cyperaceen und gedeiht besonders ausgiebig in nassen Jahren auf Roggen (*Secale cereale L.*) und Weizen (*Tritium vulgare L.*), von welchen beiden Getreidearten er hauptsächlich beim Ausdreschen gesammelt wird. Die in Deutschland verwendete Droge stammt theils aus dem Inlande, theils aus Spanien und Portugal sowie vorzugsweise aus Russland.

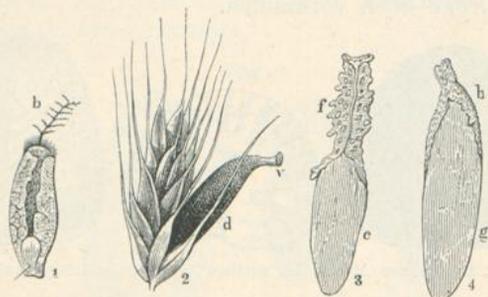


Fig. 165. *Secale cornutum*. 1 vom Pilz befallener Fruchtknoten des Roggens, längsdurchschnitten 2 Roggenähre mit dem ausgewachsenen Sclerotium, 3 u. 4 Längsschnitte durch das Sclerotium in verschiedenen Entwicklungszuständen, oben mit den Resten des Fruchtknotens (b, f, v).

Die einzelnen Pilzkörper (Dauermycelien, Sclerotiumform, vergl. Botan. Theil) bilden bis 4 cm lange, höchstens 6 mm dicke, schwach bogenförmig gekrümmte, gerundet dreikantige dunkelviolette bis schwarze Körper mit abgerundeter Basis und verjüngter Spitze. Sie zeigen zuweilen ein matt bereiftes Aussehen, sind der Länge nach mit flachen Furchen versehen und zuweilen bis tief in das innere Gewebe aufgerissen. Die Droge bricht leicht und glatt. Auf dem Querschnitt blasst das Dunkelviolett der dünnen Aussenrinde allmählich in das fast weisse oder röthliche Innengewebe ab. Jod-

Beschaffenheit.

lösung ruft keine Bläuung, sondern nur Bräunung der Schnittflächen hervor.

Bestand-
theile.

Secale cornutum besitzt einen faden süßlichen und später etwas scharfen Geschmack. Ueber die Natur seiner wirksamen Bestandtheile herrschen verschiedene Ansichten. Wahrscheinlich sind nur die Sphacelinsäure und das Alkaloid Cornutin wirksam, während die ferner darin enthaltenen Körper Ergotinsäure, Pikrosklerotin, Ergotin, Trimethylamin, Pilzcellulose u. a. daran unbetheiligt sind. — Trimethylamin wird frei, wenn man die Droge mit Aetzalkalien anfeuchtet; der Geruch aber, welcher beim Uebergießen mit heissem Wasser wahrnehmbar ist, soll weder ammoniakalisch noch ranzig sein.

Anwendung.

Secale cornutum wirkt wehenbefördernd und blutstillend und wird sowohl als frisch bereitetes Pulver, wie auch in Infusen und als Extr. und Tinct. *Secalis cornuti* angewendet.

Semen Arecae, Arekasamen, fälschlich Arekanüsse genannt, sind die Samen der im tropischen Asien verbreiteten Palme *Areca Catechu L.* Sie werden bei der Ernte aus dem faserigen Fruchtfleische herausgeschält und von dem anhängenden derben Endocarp befreit; nur selten ist das letztere an der im Handel befindlichen Droge noch vorhanden.

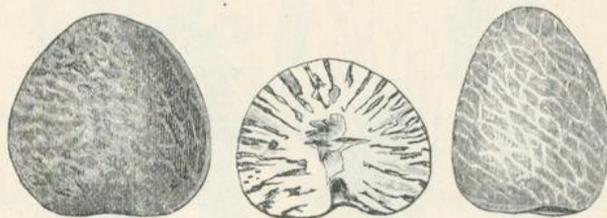


Fig. 166. Semen Arecae, das mittlere Exemplar im Längsschnitt.

Beschaffen-
heit.

Die Arekasamen (Fig. 166) bilden kegelförmige oder annähernd kugelige, stets aber mit etwas verbreiteter Basis versehene Gebilde, welche am Grunde eine Vertiefung tragen; an letzterer sitzen oft noch die Fasern an, durch welche der Same mit der Fruchtschale in Verbindung stand. Die Samen erreichen 3 cm Höhe und 2,5 cm Breite. Ihre Oberfläche ist hellbraun und mehr oder weniger deutlich mit einem helleren Netz vertiefter Adern von bald erheblicher, bald geringerer Maschenweite gezeichnet. Auf dem Längsschnitt erkennt man am Grunde, der von aussen wahrnehmbaren Vertiefung entsprechend, die Höhlung des Embryos und darüber eine mehr oder weniger zerklüftete Höhlung im Mittelpunkte des Samens. In das weisse Endosperm erstreckt sich vom Rande her das rostbraune

Gewebe der Samenschale sehr unregelmässig hinein und bildet charakteristische Zeichnungen (Fig. 166). Innen verschimmelte Samen sollten nicht verwendet werden.

Arekasamen enthalten eine Anzahl Alkaloide, von denen Arekain, Arekolin und Guvacin wirksam sein dürften. Ferner enthalten sie Gerbstoff, welcher nicht in Wasser, wohl aber in Alkohol löslich ist.

Die wurmtreibende Eigenschaft der Droge wurde wesentlich bei Anwendung Thieren beobachtet.

Semen Cacao, Cacaobohnen (Fig. 167), sind die Samen der in den meisten Tropengegenden kultivirten baumartigen Büttneriacee *Theobroma Cacao* L. Bei der zweimal im Jahre erfolgenden Ernte werden die Samen aus den gurkenartigen Früchten herausgenommen und, meist nachdem sie einem unterbrochenen Gährungsprocess ausgesetzt (Rotten des Cacaos), an der Sonne getrocknet. In Deutschland wird von guten Sorten hauptsächlich der aus Guayaquil ausgeführte Cacao verbraucht. Die Cacaosamen sind mandelförmig und von einer zerbrechlichen dünnen hellrothbraunen oft erdigen Samenschale umschlossen, welche innen von dem sehr zarten durchsichtigen Samenhäutchen bekleidet ist; letzteres dringt unregelmässig in die Substanz der zwei dicken Cotyledonen ein, so dass dieselben leicht in eckige Stücke zerfallen. Bestandtheile sind Cacaoroth, Theobromin, Fett und Gerbstoff. Sie dienen als nahrhaftes Genussmittel; aus ihnen wird durch Auspressen Ol. Cacao gewonnen.

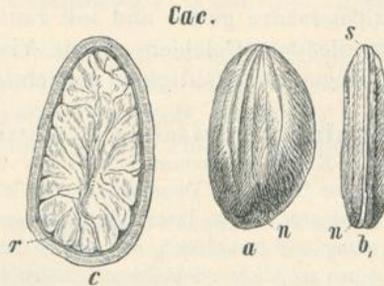


Fig. 167. Semen Cacao. *a* von der Fläche gesehen, *b* von der Seite, *n* Nabel, *c* Längsschnitt, vergrössert, *r* Würzelchen des Keimlings.

Semen Colae, Kolasamen, auch fälschlich Kolanüsse oder Gurnüsse genannt, sind die getrockneten Samenkerne des an der Westküste des tropischen Afrika heimischen, zu den Sterculiaceen gehörigen Baumes *Cola acuminata* Benth und anderer Arten dieser Gattung. Dieselben sind sehr verschiedengestaltig und häufig in die beiden Cotyledonen zerfallen, aussen matt-braunroth und etwas rauh, innen zimtbraun und hart, von etwas herbem und bitterlichem Geschmack. Bestandtheile sind Kolaroth, Coffein, sowie Theobromin und Gerbstoff. Sie besitzen anregende Eigenschaften und dienen entbittert auch als Genussmittel.

Semen Colchici, Zeitlosensamen, stammen von der in ganz Deutschland auf Wiesen sehr häufig verbreiteten Liliacee (Colchicee) *Colchicum autumnale* L. und wird im Juni und Juli von den wildwachsenden Pflanzen gesammelt.

Beschaffenheit.

Die Samen sind 2 bis 3 mm gross und von ungleichmässig mattbräunlicher, grubig punktirtir oder feinrunzlicher Oberfläche. Ihre Gestalt ist theils kugelig, theils an einzelnen Stellen abgeflacht, zuweilen auch etwas gestreckt. An einer Stelle befindet sich ein mehr oder weniger spitz, zuweilen auch leistenartig erscheinender Auswuchs, der Rest des Nabelstranges, mit welchem die Samenknope an der Samenleiste der Frucht ansass (Fig. 168 *ca*). Ein in der Fortsetzung der Nabelstrangaxe geführter Längsschnitt zeigt, von der dünnen braunen Samenschale *t* um-

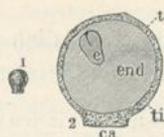


Fig. 168. Semen Colchici.
1 natürliche Grösse. 2 Längsschnitt, sechsfach vergrössert.
ca Nabelstrangrest, *t* Samenschale, *end* Endosperm, *e* Keimling.

geben, das die Hauptmasse des Samens bildende, strahlig gezeichnete, hellgraue Endosperm (*end*) und in diesem, seitlich von der Richtung der Nabelstrangaxe, den sehr kleinen Keimling (*e*).

Bestandtheile.

Zeitlosensamen schmecken sehr bitter und enthalten das giftige Alkaloid Colchicin, sowie fettes Oel, Zucker und Asche. Eine wässrige Abkochung der Samen, zur Trockne verdampft, dann in wenig officineller Salpetersäure gelöst und mit rauchender Schwefelsäure versetzt, zeigt die dem Colchicin eigene Violettfärbung.

Anwendung.

Die Samen sind wegen ihrer Giftigkeit vorsichtig aufzubewahren.

Semen Cydoniae, Quittensamen, Quittenkerne, sind die Samen des bekannten in Kultur genommenen Strauches *Cydonia vulgaris Persoon* aus der Familie der Rosaceae. Dieselben sind keilförmig oder verkehrt eiförmig und kantig, rothbraun, meist durch das Trocknen mit ihrem Schleim, entsprechend ihrer Lagerung im Fruchtfleisch, fest aneinander geklebt; sie geben in Wasser aufgeweicht einen reichlichen Schleim und finden wegen dieses, nur in der Samenschale enthaltenen Schleimes Verwendung.

Semen Faenugraeci, Bockshornsamen, stammen von der Papilionacee *Trigonellae Faenum Graecum* L. Dieselbe wird in Thüringen, im sächsischen Vogtlande und im Elsass, sowie in vielen ausserdeutschen Ländern auf Feldern angebaut, im Herbst geschnitten und aus ihren trockenen Kapseln die Samen ausgedroschen.

Beschaffenheit.

Die Samen sind aussen hellbraun bis gelblichgrau und feinnarbig punktirt, etwa 5 mm lang und 2 mm breit und von eigenthümlicher, flach rautenförmiger bis unregelmässig gerundeter

Gestalt (Fig. 169). Etwa in der Mitte der einen langen Schmalseite befindet sich der etwas vertiefte helle kleine Nabel, von welchem sich nach der einen Seite die Raphe als ein kurzer dunkler Strich hinzieht. An der andern Seite befindet sich ein durch eine flache diagonale Furche markirter, nach dem Nabel hin zugespitzter Abschnitt, welcher das Würzelchen des Embryos in sich birgt, während in dem andern grösseren Abschnitt des Samens die Cotyledonen liegen. Auf einem parallel den breiten Seiten geführten Längsschnitt durch den Samen liegt das aufwärts gebogene Würzelchen den Kanten der Cotyledonen flach an. Auf einem den Wurzeltheil treffenden Querschnitt erkennt man mit der Lupe leicht unter der Samenschale das glasige Endosperm, das Würzelchen und die beiden Cotyledonen. Beim Aufweichen in Wasser quillt das Endosperm gallertig auf und lässt den gelben Embryo leicht herauslösen. Jodlösung färbt die Schnittfläche der Samen wegen der Abwesenheit von Stärke nicht blau.



Fig. 169. Semen Faenugraeci. 1 natürliche Grösse, 2 dreifach vergrössert, 3 u. 6 Längsschnitte, 4 u. 5 Querschnitte, vergrössert.

Die Samen besitzen einen eigenthümlichen aromatischen Geruch und einen zusammenziehend bitteren Geschmack. Sie enthalten Tri- Bestand-
gonellin, einen gelben Farbstoff, fettes Oel und Asche. theile.

Die Droge findet in der Thierheilkunde zu Viehpulvern Anwendung.
wendung.

Semen Hyoscyami, Bilsenkrautsamen (Fig. 170), sind die völlig ausgereiften Samen der einheimischen Solanacee *Hyoscyamus niger* L. (vergl. Herba Hyoscyami, S. 257). Dieselben sind sehr klein, nierenförmig, netzgrubig und matt graubräunlich, innen weiss. Sie enthalten neben fettem Oel, Hyoscyamin und sind deshalb vorsichtig zu handhaben.

Semen Ignatii, Ignatiusbohnen, sind die Samen der auf den Philippinen heimischen strauchartigen Strychnacee *Strychnos Ignatii Bergius*. Sie sind von unregelmässig eiförmiger oder länglicher Gestalt, graubraun, matt und dicht feinwarzig, einen harten dunkelbraunen Samenkern einschliessend. Sie enthalten Strychnin und Brucin, sowie Igasursäure und sind giftig.

Semen Lini, Leinsamen oder Flachssamen (Fig. 171), ist der Same der Linacee *Linum usitatissimum* L., welche in Deutschland, sowie hauptsächlich in Russland und Indien kultivirt wird.

Beschaffen-
heit.

Die glänzend braunen oder hellbraunen Samen sind länglich-eiförmig und flachgedrückt, 4 bis 6 mm lang und etwa 1 mm dick; die glatte Oberfläche erscheint unter der Lupe äusserst feingrubig. An der einen schmalen Kante erkennt man die Mikropyle als kleines dunkleres Höckerchen, daneben den meist etwas helleren Nabel, von welchem aus die Raphe als hellerer Streifen an der scharfen Kante entlang verläuft. In Wasser gebracht, umgeben sich die Samen mit einer Schleimschicht. Nach dem Entfernen der Samenschale erblickt man den Keimling mit dem geraden Würzelchen und seinen zwei herzförmigen Cotyledonen, während das schmale und weisse oder blassgrünliche Endosperm dabei an der Samenschale haften bleibt. Mit Jodlösung färben sich die Schnittflächen des Samens nicht blau, da Stärke in den Geweben nicht enthalten ist.

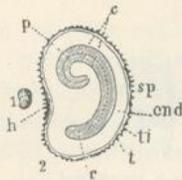


Fig. 170. Semen Hyoseyami. 1 natürliche Grösse. 2 Längsschnitt, sechsfach vergrössert, t Samenschale, end Endosperm, p Keimling, c Keimblätter, r Würzelchen.

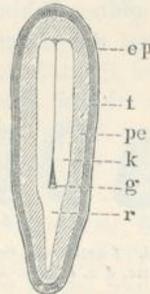


Fig. 171. Semen Lini, Querschnitt, zehnfach vergrössert. ep Schleim-Epidermis, t Samenschale, pe Endosperm, k Keimling, g Plumula, r Würzelchen.

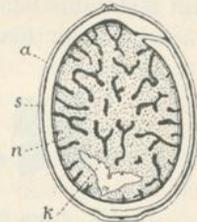


Fig. 172. Semen Myristicae, sammt dem Arillus (Macis). Längsschnitt. a Arillus, s Samenschale, n Endosperm, k Keimling.

Bestand-
theile.

Leinsamen besitzen einen milden öligen, nicht ranzigen Geschmack. Sie enthalten etwa 30% fettes Oel, 6% Schleim und 4% Asche.

Anwendung.

Gemahlener Leinsamen dient als mildes, ölig-schleimiges Mittel zu Umschlägen oder auch innerlich in der Thierheilkunde. Auch wird der durch Wasser daraus ausgezogene Schleim gegen Husten eingenommen. Durch heisses Pressen gewinnt man daraus das Oleum Lini.

Semen Myristicae, fälschlich Muskatnüsse genannt, sind die von der Schale befreiten Samen der Myristicacee *Myristica fragrans* *Houttuyn*, welche auf den Banda-Inseln, auf Sumatra und der Halbinsel Malakka, sowie in geringerem Maasse auch im tropischen Amerika besonders auf Jamaika angebaut wird. Die Früchte werden mit hölzernen Gabeln zweimal im Jahre gepflückt, einmal im No-

Gewinnung.

vember und December, das zweite Mal in den Monaten April bis Juni. Das aufplatzende Fruchtfleisch und der als Macis Verwendung findende Arillus werden davon entfernt und sodann die Samen auf Horden über schwachem Feuer so lange getrocknet, bis die sie umhüllenden harten Schalen sich durch Schlagen mit Holzknüppeln davon entfernen lassen. Nach einer kurzen Behandlung mit gelöschtem Kalk oder mit Kalkmilch werden die geschälten Samenkern bei gewöhnlicher Temperatur getrocknet. Sie werden über Batavia und Singapur nach London exportirt.

Die Samen sind von stumpf eiförmiger oder annähernd kugelig^{Beschaffenheit.}er Gestalt; sie sind bis 3 cm lang und bis 2 cm dick. Auf der bräunlichen, von dem anhängenden Kalk hellgrau oder weiss bestäubten runzeligen Oberfläche erkennt man an dem stumpfen Ende eine meist hellere Stelle, welche dem Nabelende der Samenschale ansass, und an dem spitzeren Ende einen kleinen dunklen Punkt, welcher das an der Chalaza der Samenschale losgelöste Ende erkennen lässt. Beide Punkte werden durch eine Furche verbunden, welche unter der Raphe der losgelösten Samenschale lag. Auf einem in der Richtung der Raphefurche geführten Längsschnitt (Fig. 172) findet man am Nabelende den vertrockneten kleinen Keimling (*k*). Auf Querschnitten erkennt man, dass eine dünne dunkelbraune Schicht (das Hüllperisperm) den Samenkern umgiebt, welche Leisten braunen Gewebes in das hellere Endosperm hineinsendet und so eine unregelmässige Felderung des Endosperm-Quer- und Längsschnittes herbeiführt.

Ihre Güte richtet sich abgesehen davon, dass zerbrochene, wurmstichige und schimmelige Samen ausgelesen sein müssen, wesentlich nach der Grösse; bei einer guten Durchschnittssorte gehen etwa 200 auf 1 kg, von den besten nur 150. Nicht zu verwechseln sind damit die schwächer aromatischen und daher minderwerthigen langen Muskatnüsse des Handels, welche von viel gestreckterer Form, aber sonst ähnlich sind. Sie stammen von *Myristica argentea* Warburg aus Neu-Guinea.

Die Droge besitzt einen eigenthümlichen aromatischen Geruch und Geschmack, welche von dem Gehalt derselben an ätherischem Oele herrühren; ausserdem ist fettes Oel in grosser Menge darin enthalten.

Sie finden hauptsächlich als Gewürz Verwendung.

Semen Nigellae, Schwarzkümmel (Fig. 173), ist der Same der in Südeuropa heimischen und kultivirten Ranunculacee *Nigella sativa* L. Die Samen sind von eiförmigem Umriss, aber zugleich drei- bis vierkantig oder keilförmig mit scharfen Rändern, mit mattschwarzer netzrunzeliger Samenschale und bläulich-weissem Kern. Zwischen den Fingern gerieben, entwickeln die Samen einen

Prüfung.

Bestandtheile.

Anwendung.

Geruch nach römischem Kümmel (*Cuminum*), welcher sich von dem angenehmen erdbeerartigen Geruch der pharmaceutisch nicht zu verwendenden Samen von *Nigella Damascena L.* deutlich unterscheidet. Bestandtheile sind Melanthin und Nigellin, sowie ätherisches und fettes Oel.

Semen Paeoniae, Pfingstrosensamen, sind die Samen der kultivirten Ranunculaceae *Paeonia peregrina Miller*. Sie sind eirund, glatt und glänzend-schwarz oder dunkelrothbraun. Die harte und spröde Samenschale umschliesst einen gelblich-weißen Kern. Wirksame Bestandtheile enthalten diese hauptsächlich zu Zahnhalsbändern verwendeten Samen nicht.

Semen Papaveris, Mohnsamen, stammen von *Papaver somniferum L.*, einer in den Ländern der gemässigten Zonen aller Erdtheile kultivirten Papaveraceae, welche in eine grosse Anzahl von Spielarten übergegangen ist. Die Samen dieser Spielarten variiren in ihrer Farbe zwischen grau, blau, rosa und weiss, doch sollen nur die weissen zu pharmaceutischer Anwendung gelangen.

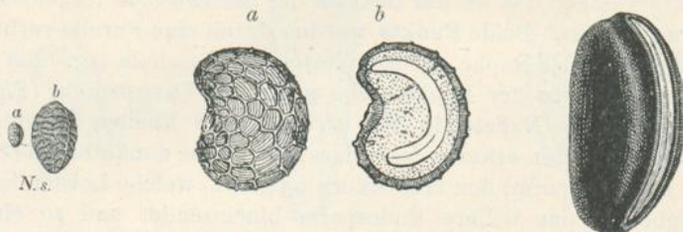


Fig. 173. Semen Nigellae. *a* natürliche Grösse, *b* dreifach vergrössert.

Fig. 174. Semen Papaveris, zwölf-fach vergrössert. *a* von aussen, *b* Längsschnitt mit dem Keimling.

Fig. 175. Semen Physostigmatis, natürl. Grösse.

Beschaffenheit.

Die nierenförmigen Samen sind bis 1,5 mm lang. Die Oberfläche der Samenschale ist von einem sechseckige Maschen bildenden Rippennetz bedeckt (Fig. 174). In der durch die nierenförmige Gestalt bedingten Einbuchtung erkennt man den Nabel als eine deutliche gelbe Erhöhung. Im Innern des Samens liegt der gekrümmte Embryo von weissem stärkemehlfreiem Endosperm umgeben; er ist mit der konkaven Seite und der Fläche der Keimblätter der Bucht des Samens zugekehrt und sein Würzelchen ist nach dem einen, stets etwas spitzeren Ende des Samens gerichtet.

Bestandtheile.

Mohnsamen schmecken milde ölig, von einem Gehalt an etwa 50%₀ fettem Oele herrührend.

Anwendung.

Sie dienen zur Bereitung von Emulsionen, welche als einhüllendes Mittel gegeben werden, sowie zum Küchengebrauch.

Semen Physostigmatis, Calabarbohnen, auch *Fabae Calabaricae* genannt (Fig. 175), sind die Samen von *Physostigma venenosum Bal-four*, einem im tropischen Westafrika heimischen Kletterstrauche aus der Familie

der Papilionaceae. Sie sind länglich, fastnieren förmig mit schwarzbrauner, glänzender, körnig-runzeliger Samenschale und einer mattschwarzen rinnenförmigen, fast die ganze Länge der gekrümmten Seite einnehmenden Raphe. Sie enthalten die Alkaloide Physostigmin, Calabarin sowie Eseridin und sind sehr giftig.

Semen Sabadillae, Sabadillsamen, Läusesamen (Fig. 176), stammen von *Sabadilla officinarum* Brandt, einer im nördlichen Südamerika heimischen Liliacee (Colchicee). Die Samen sind länglich und lang zugespitzt, unregelmässig kantig, mit längsrunzeliger glänzend schwarzbrauner dünner Samenschale und weissem hartfleischigem Samenkern. Ihr Pulver wirkt niesenerregend. Sie enthalten giftige Alkaloide: Veratrin, Sabadillin und Sabatrin, ferner Sabadillensäure, Veratrumsäure und Fett. Ihr Pulver wird äusserlich gegen Ungeziefer angewendet. Sie sind vorsichtig zu handhaben. Auch die ganzen Früchte sind im Handel.

Semen Sinapis, schwarzer Senfsamen, stammt von der Crucifere *Brassica nigra* Koch (Syn.: *Sinapis nigra* L.), welche in Deutschland und allen übrigen Ländern der gemässigten Zonen als Feldfrucht gebaut wird. Als Handelssorten cursiren ausser dem wirksamsten, ein frischgrünes Pulver liefernden Holländischen schwarzen Senf, Russischer, Puglieser, Syrischer, Ostindischer und Chilenescher.



Fig. 176. Fructus und Semen Sabadillae. *f* Frucht, *d* ein Fruchtfach, längsdurchschnitten, *s* Samen.

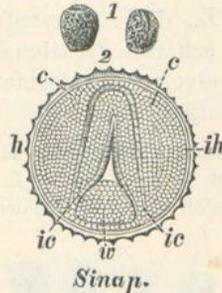


Fig. 177. Semen Sinapis. *1* vierfach vergrössert, *2* Querschnitt, 15 fach vergrössert. *h* u. *ih* Samenschale, *c* u. *ic* Keimblätter, *w* Würzelchen des Embryos.

Die kugelförmigen oder kurz-ovalen Samen haben bis 1,5 mm im Durchmesser und sind aussen rothbraun oder theilweise grau-braun, innen gelb bis grünlich. Die Oberfläche der Samenschale erscheint unter der Lupe deutlich netzgrubig punktirt und an den grau gefärbten Körnern durch die im Ablösen begriffene Epidermis weisschuppig. Der Nabel tritt an dem einen, meist etwas stumpferen Ende als weisses Pünktchen hervor. Durch zwei parallele Furchen kennzeichnet sich die Stelle, an welcher das Würzelchen des, den ganzen Raum innerhalb der Samenschale ausfüllenden Keimlings liegt (Fig. 177). Alle Theile des Gewebes sind frei von Beschaffenheit.

Stärke, so dass mit gepulverten Senfsamen gekochtes Wasser nach dem Filtriren keine Blaufärbung mit Jodwasser zeigen darf.

Bestand-
theile.

Senfsamen schmecken beim Kauen anfangs milde ölig und schwach säuerlich, bald darauf aber brennend scharf. Diese Schärfe entwickelt sich auch kräftig aus der gelblichen sauer reagirenden Emulsion, welche beim Zerstossen der Senfsamen mit Wasser entsteht und rührt daher, dass das darin enthaltene Glykosid Sinigrin oder myronsaures Kalium bei Gegenwart von Wasser durch das gleichzeitig anwesende Ferment Myrosin in Senföl oder Isosulfo-cyanallyl, Traubenzucker und Kaliumbisulfat zerlegt wird; ausserdem sind fettes Oel, Schleim und etwa 4% Asche darin enthalten.

Prüfung.

Die Samen des schwarzen Senfes unterscheiden sich im Ansehen nur wenig von denjenigen anderer Brassica-Arten, besonders dem von *Brassica juncea L.* stammenden Sarepta-Senf, welcher geschält und gemahlen das beliebte, schön gelbe und scharfe Sarepta-Senfpulver liefert; doch sind die Samen dieser Art durchschnittlich ein klein wenig grösser und etwas heller. Die Samen aller anderen Brassica-Arten, von denen *Brassica Rapa L.*, der Rübsen, *Brassica Napus L.*, der Raps, *Brassica oleracea L.*, der Kohl und *Sinapis arvensis L.*, der Ackersenf in Betracht kommen, entbehren sämtlich des scharfen Geschmackes.

Anwendung.

Gepulverter Senfsamen findet zu hautreizenden Aufschlägen Anwendung.

Semen *Sinapis albae* oder Semen Erucae, weisser Senf, stammt von *Brassica alba L.* Er enthält Sinalbin, welches bei der Spaltung Sinalbinsenföl, eine scharf schmeckende, nicht flüchtige Flüssigkeit liefert.



Fig. 178. Semen Staphisagriae. *b* Querschnittumriss. *c* Längsschnittumriss.

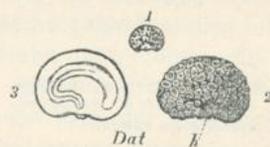


Fig. 179. Semen Stramonii. *1* Natürliche Grösse, *2* u. *3* vierfach vergrössert. *3* Längsdurchschnitt.

Semen *Staphisagriae*, Stephanskörner, Läusekörner (Fig. 178), sind die Samen der in Kleinasien und Südeuropa heimischen Ranunculaceae *Delphinium Staphisagria L.* Dieselben sind unregelmässig-scharfkantig, mit einer gewölbten und drei im Umriss nahezu dreieckigen Flächen, matt graubraun bis schwärzlich und netzrunzlig. Die dünne, zerbrechliche Samenschale schliesst einen ölig-fleischigen Kern ein. Die Samen enthalten vier giftige Alkaloide, hauptsächlich in der Samenschale. Ihr Pulver wird, wie dasjenige der Sabadillsamen gegen Ungeziefer angewendet; dies muss jedoch mit Vorsicht geschehen.

Semen Stramonii, Stechapfelsamen (Fig. 179), stammen von der einheimischen Solanacee *Datura Stramonium L.* (vergl. *Folia Stramonii*, S. 222). Sie sind flach-nierenförmig, netzig-runzelig oder sehr fein punktirt, von mattschwarzer Farbe; die spröde Samenschale umschliesst einen ölig-fleischigen, weisslichen Kern. Sie enthalten neben fettem Oel reichlich Hyoscyamin und sind daher giftig. Verwendung fanden sie früher gegen Asthma.

Semen Strophanthi, Strophanthussamen, sind die Samen verschiedener im tropischen Afrika heimischen Arten der zu den Apocynen gehörigen Gattung *Strophanthus*. Mit einiger Sicherheit sind *Strophanthus hispidus De Candolle* (in Westafrika heimisch) und *Strophanthus Kombé Oliver* (in Ostafrika heimisch), als Stammpflanzen bekannt.

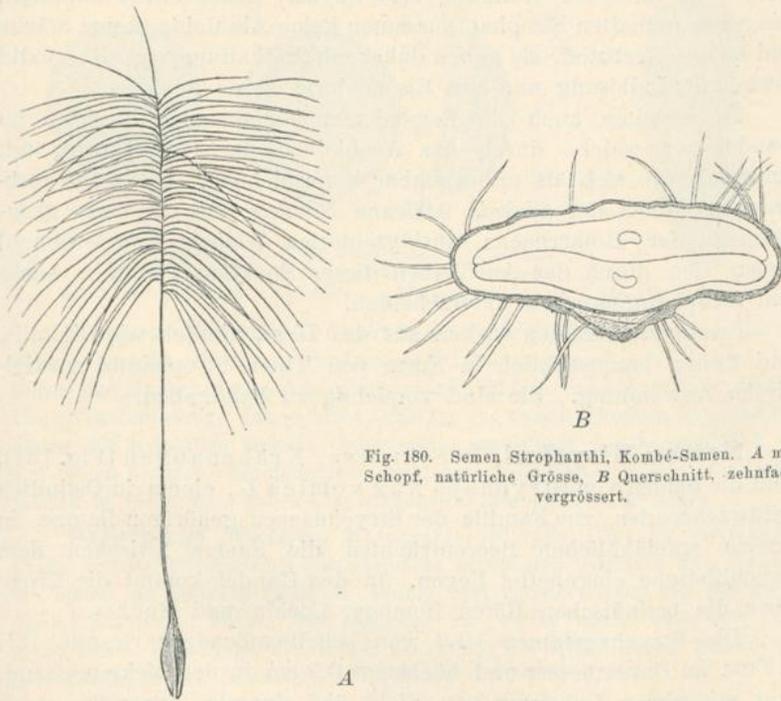


Fig. 180. Semen Strophanthi, Kombé-Samen. A mit Schopf, natürliche Grösse, B Querschnitt, zehnfach vergrössert.

Die Samen kommen in den Handel von ihrem langgestielten, federigen Schopf (Fig. 180 A) befreit und sind 12 bis 18 mm lang und 3 bis 5 mm breit, flach lanzettlich, zugespitzt, und an der einen, etwas gewölbten Fläche stumpf gekielt. Die nach dem Einweichen in Wasser leicht abziehbare Samenschale ist derb und mit einem weichen, grau-grünlichen oder gelblichen Ueberzug aus

Beschaffenheit.

langen, angedrückten und seidenartig glänzenden, vereinzelt auch bräunlich schimmernden Haaren bedeckt. Der Kern besteht aus einem dünnen, gelblichen Endosperm, in welchem der Keimling mit seinen beiden flach aneinander liegenden Keimblättchen (Fig. 180 B) und dem langen, stielrunden Würzelchen eingebettet liegt.

Bestand-
theile.

Die Samen schmecken sehr bitter; sie enthalten neben fettem Oel, Schleim, Harz und Eiweissstoffen als wirksamen Bestandtheil ein stickstoffreies Glycosid: Strophanthin und Kombésäure. Der Nachweis des Strophanthins, dessen Anwesenheit die Wirksamkeit der Samen bedingt, wird in der Weise geführt, dass man einen Querschnitt des Samens auf dem Objektträger mit einem Tropfen conc. Schwefelsäure bedeckt, wobei mindestens das Endosperm, meist aber auch der Keimling eine intensiv grüne Farbe annimmt. Hingegen enthalten Strophanthussamen keine Alkaloide, keine Stärke und keinen Gerbstoff, sie geben daher mit Jodkaliumquecksilberjodid sowie mit Jodlösung und mit Eisenchlorid keine Reaction.

Prüfung.

Es kommen auch die Samen mancher Strophanthusarten im Handel vor, welche durch das Ausbleiben der Grünfärbung mit Schwefelsäure sich als unbrauchbar kennzeichnen. Die mehr rothbraunen Samen der *Kicksia Africana Benth* und die mehr graubraunen der *Holarrhaena antidysenterica Wallich* (Conessisamen) lassen sich durch das Ausbleiben dieser Reaction ebenfalls leicht von Strophanthussamen unterscheiden.

Anwendung.

Strophanthussamen wirken auf das Herz, ähnlich wie *Digitalis*, und finden hauptsächlich in Form von *Tinct. Strophanthi* medicinische Anwendung. Sie sind vorsichtig zu handhaben.

Semen Strychni, Brechnüsse, Krähenaugen (Fig. 181), sind die Samen von *Strychnos Nux vomica L.*, einem in Ostindien wildwachsenden, zur Familie der Strychnaceen gehörigen Baume, in dessen apfelähnlichen Beerenfrüchten die Samen zwischen dem Fruchtfleische eingebettet liegen. In den Handel kommt die Droge über die ostindischen Häfen Bombay, Cochin und Madras.

Beschaffen-
heit.

Die Strychnossamen sind von scheibenförmiger Gestalt, bis 2,5 cm im Durchmesser und höchstens 0,5 cm in der Dicke messend, und mit einem Ueberzug von dicht auf einander liegenden, nach der Peripherie des Samens gerichteten Haaren von glänzend graugelber, bisweilen grünlich schimmernder Farbe. Auf der einen, meist etwas vertieften Seite tritt der Nabel (*z*) als eine mehr oder weniger hohe Warze hervor, von welcher eine Leiste (*st*) radial bis zur Mikropyle am Rande der Kreisfläche (*h*) verläuft. Die dünne Samenschale umhüllt ein graues, hornartiges Endosperm (*end*) und in

einer Spalte des letzteren liegt der Embryo mit seinen zarten, herzförmig gestalteten Keimblättern (*c*). Parallel zur Kreisfläche lässt sich der Same, besonders nach dem Einweichen in Wasser, leicht in zwei scheibenförmige Hälften zerlegen, zwischen denen der Keimling deutlich zu erkennen ist.

Die Samen schmecken sehr bitter und enthalten neben fettem Oel und Zucker als wirksame Bestandtheile die beiden giftigen Alkaloide Strychnin und Brucin sowie Igasursäure.

Die Droge ist wegen ihrer Giftigkeit mit Vorsicht zu handhaben. Grösste Einzelgabe 0,1 g, grösste Tagesgabe 0,2 g. Als pharmaceutische Präparate kommen hauptsächlich Extr. Strychni und Tinet. Strychni in Anwendung.

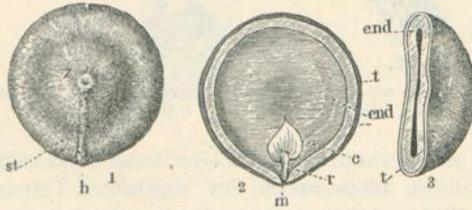


Fig. 181. Semen Strychni. 1 von der Flächenansicht, 2 Längsschnitt, 3 Querschnitt. z Nabel, st Leiste, h Mikropyle, t Samenschale, end Endosperm, c Keimblätter, r Wurzeln.



Fig. 182. Semen Tonco.

Semen Tonco, Tonkbohnen (Fig. 182), sind die Samen der im tropischen Amerika heimischen Papilionacee *Dipterix odorata Willdenow*. Dieselben sind länglich, flachgedrückt, mit scharfer Rücken- und stumpfer Bauchkante. Die grobnetzrunzelige, dünne, leicht ablösbare und aussen schwarze, fettglänzende, häufig mit Krystallen bedeckte Samenschale umschliesst den hauptsächlich aus den beiden braunen, ölig-fleischigen Cotyledonen gebildeten Kern. Die Samen riechen in Folge ihres hohen Cumaringehaltes sehr stark nach diesem.

Stigmata Maïdis, Maisgriffel (Fig. 183), sind die getrockneten Griffel sammt Narben der als Futtergewächs angebauten Graminee *Zea Mais L*. Sie bilden ein lockeres Haufwerk dünner, gekrümmter Fäden von mattgelber bis röthlichbrauner Farbe. Sie enthalten eine Säure, sowie fettes Oel, Harz und Zucker. Die Droge wurde erst neuerdings als Mittel gegen Blasen- und Nierenleiden in den Arzneischatz eingeführt.

Stipites Dulcamarae, Bittersüsstengel, sind die im Frühling oder im Spätherbst gesammelten zwei- bis dreijährigen Triebe der einheimischen Solanacee *Solanum Dulcamara L*. Sie sind rund oder undeutlich fünfkantig, längsrunzelig, mit zerstreuten Blatt- und Zweignarben und mit Lenticellen sowie einem dünnen, leicht ablösbaren, hell-graubraunen Kork bedeckt. Sie schmecken Anfangs bitter, später süß. Sie enthalten geringe Mengen von dem giftigen Alkaloid Solanin und einen Bitterstoff Dulcamarin.

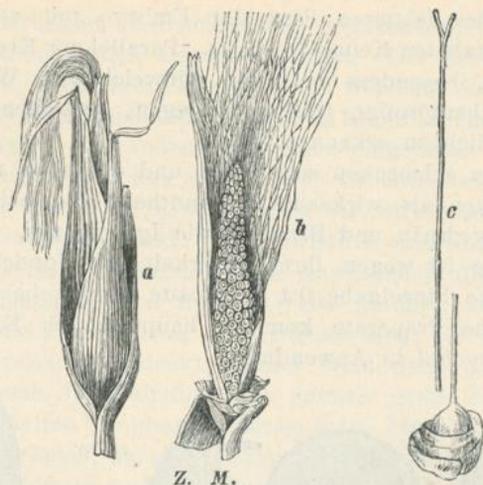


Fig. 183. Stigmata Māidis. *a* Blütenkolben mit den oben heraushängenden Griffeln, *b* derselbe von den Deckblättern zum Theil befreit, verkleinert, *c* einzelner Griffel sammt Narbe.

Strobili Lupuli, Hopfenzapfen, sind die im Herbst gesammelten zapfenartigen, krautigen weiblichen Blütenstände der angebaute Urticacee *Humulus Lupulus* L. Ihre Wirksamkeit ist nur auf die den einzelnen Deckblättern ansitzenden Hopfendrüsen zurückzuführen. (Vergl. Glandulae Lupuli, S. 242).

Styrax liquidus, Flüssiger Storax, ist der durch Auskochen und Pressen der inneren Rinde von *Liquidambar orientalis* Miller, einem platanenähnlichen Baume Kleinasiens aus der Familie der Hamamelideae, gewonnene Balsam. Er kommt über Smyrna in den Handel.

Der flüssige Storax bildet eine zähe angenehm benzoëartig riechende Masse von grauer bis brauner Farbe und dem spec. Gew. 1,112 bis 1,115. Er löst sich in Spiritus, Benzin, Chloroform, Terpentinöl, theilweise in Aether, Schwefelkohlenstoff und Benzol bis auf geringe pflanzliche Rückstände.

Er enthält Storesin und andere Ester der Zimmtsäure mit verschiedenen Alkoholen und findet, gereinigt, als äusserliches Mittel gegen bestimmte Hautkrankheiten Anwendung.

Succinum, Bernstein, Agtstein, ist das fossile Harz von *Pinites succinifer* Göppert und anderen ausgestorbenen Bäumen aus der Familie der Coniferen. Er wird in der norddeutschen Ebene zwischen Danzig und Memel theils aus der Erde gegraben, theils an der ostfriesischen, pommerschen und kurländischen Küste aus dem Meere gefischt. Der Bernstein bildet abgerundete, weisslichgelbe bis honiggelbe oder braungelbe, durchsichtige oder milchig trübe

Stücke von muscheligem, glänzendem Bruche. Er enthält ätherisches Oel, verschiedene Harze und Bernsteinsäure und dient als Räucher mittel in der Volksmedizin sowie technisch zu Lacken.

Summitates Sabinae, Sadebaumspitzen (Fig. 184), sind die Zweigspitzen der Conifere *Juniperus Sabina L.* Sie tragen vierzeilig angeordnete, angedrückte, schuppenartige Blätter, welche auf dem Rücken eine längliche, vertiefte Oeldrüse besitzen. Sie riechen unangenehm nach dem darin enthaltenen ätherischen Oele, welches stark giftig ist.

Summitates Thujae, Lebensbaumspitzen (Fig. 185), sind die Zweigspitzen der Conifere *Thuja occidentalis L.* Sie enthalten ätherisches Oel, Harz und Thujin und wirken hautreizend.



Fig. 184. Summitates Sabinae.



Fig. 185. Summitates Thujae.

Terebinthina communis, Terpentin, ist der aus verschiedenen Abietineen, besonders *Pinus Pinaster Solander* in Frankreich und *Pinus Laricio Poiret* in Frankreich und Oesterreich gewonnene halbflüssige, trübe, körnige und gelblichweisse Harzsaft. Er besitzt einen ihm eigenthümlichen balsamischen Geruch und bitteren Geschmack und besteht zu 70 bis 85% aus Harz und zu 30 bis 15% aus Terpentinöl. Auf dem Wasserbade schmelzen die körnigen Harzabscheidungen und der Terpentin bildet dann eine klare, gelbbraunliche, dicke Flüssigkeit, welche sich beim Erkalten wieder trübt. Mit 5 Theilen Weingeist giebt er eine klare, sauer reagirende Lösung.

Terebinthina larinica, auch *Terebinthina veneta* genannt, Lärchenterpentin oder Venetianischer Terpentin, ist der grösstentheils in Südtirol gewonnene Harzsaft der Conifere *Larix decidua Miller*. Derselbe ist dickflüssig, zähe, meist klar und durchsichtig, seltener etwas trübe, von balsamischem Geruch und etwas bitterem Geschmack, mit einem Gehalt von 10 bis 25% Terpentinöl und 90 bis 75% Harz.

Tragacantha, Traganth, ist der durch einen Umwandlungsprocess aus den Mark- und Markstrahlzellen verschiedener in Kleinasien und Vorderasien heimischer Astragalusarten (Familie der Papilionaceen) entstandene, in bandartigen oder sichelförmigen

Streifen erhärtete Schleim. Zu diesen Arten gehören *A. adscendens Boissier* u. *Haussknecht*, *A. leiocladus Boissier*, *A. brachycalyx Fischer*, *A. gummifer Labillardière*, *A. microcephalus Willdenow*, *A. pycnocladus Boissier* u. *Haussknecht* und *A. verus Olivier*. Die Droge kommt hauptsächlich von Smyrna aus in den Handel. Während der sog. wurmförmige Traganth als weniger gute Sorte von pharmaceutischer Verwendung ausgeschlossen ist, wird die hierzu geeignete Sorte als Blättertraganth im Handel bezeichnet.

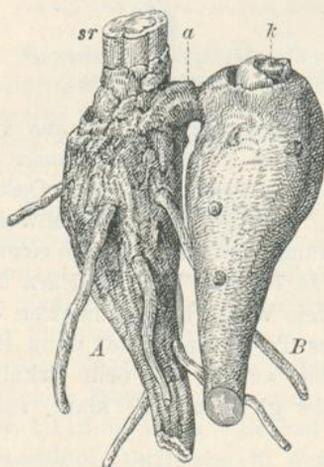
Beschaffenheit.

Er bildet weisse, durchscheinende, nur ungefähr 1 bis 3 mm dicke und mindestens 0,5 cm breite, gerundete, platten- oder muschelförmige Stücke mit bogenförmigen Leisten und oft radialen Streifen; er ist mattglänzend und von hornartiger Konsistenz.

Bestandtheile.

Traganth besteht aus wechselnden Mengen Bassorin, welches sich im Wasser nicht löst, sondern nur aufquillt, und wasserlöslichem Gummi. Im gepulverten Zustande giebt er mit Wasser einen feinen, trüben Schleim, dessen durch Filtration getrennte, feste Antheile sich mit Jod bläuen, während die klare Flüssigkeit durch Jod nicht verändert wird. Traganth dient häufig als Bindemittel für Pillen.

Anwendung.



T. Ac.

Beschaffenheit.

Fig. 186. *Tubera Aconiti*, frisch. *A* Mutterknollen, *B* Tochterknollen, *a* Verbindung zwischen beiden, *sr* Stengelrest, *k* Knospe.

Die Knollen (Fig. 186) sind rübenförmig, allmählich zugespitzt, 4 bis 8 cm lang und 2 bis 3 cm dick, oben mit einem Knospenrest bei jungen Knollen (*k*) oder einem Stengelrest bei vorjährigen Knollen (*sr*) versehen; aussen matt-schwärzlichbraun, längsrunzelig und von den abgebrochenen Wurzelresten kleinnarbig. Der Querbruch ist glatt und bei den Tochterknollen grauweiss und mehlig, bei den vorjährigen und weniger wirksamen Knollen bräunlichgrau und hornartig. Auf dem Querschnitt (Fig. 187) erblickt man eine verhältnissmässig dünne, braune, primäre Rinde, dann eine starke, helle,

Tubera Aconiti, Eisenhutknollen, sind die Wurzelknollen der Ranunculacee *Aconitum Napellus L.*, welche in höheren Gebirgen der gemässigten Zone heimisch ist; dieselben werden zur Blüthezeit von wildwachsenden Exemplaren gesammelt.

Die Knollen (Fig. 186) sind rübenförmig, allmählich zugespitzt, 4 bis 8 cm lang und 2 bis 3 cm dick, oben mit einem Knospenrest bei jungen Knollen (*k*) oder einem Stengelrest bei vorjährigen Knollen (*sr*) versehen; aussen matt-schwärzlichbraun, längsrunzelig und von den abgebrochenen Wurzelresten kleinnarbig. Der Querbruch ist glatt und bei den Tochterknollen grauweiss und mehlig, bei den vorjährigen und weniger wirksamen Knollen bräunlichgrau und hornartig. Auf dem Querschnitt (Fig. 187) erblickt man eine verhältnissmässig dünne, braune, primäre Rinde, dann eine starke, helle,

bei jungen Knollen weisse, sekundäre Rinde (*r*), in welcher die Siebröhrenstränge vereinzelt, mit der Lupe wahrnehmbare, dunklere Punkte bilden. Die schmale, beim Befeuchten dunkle Cambiumzone (*h*) verläuft zickzackförmig und bildet einen Stern; in den Spitzen des Sternes liegen nach innen die Gefässe zu Bündeln vereinigt, welche beim Betupfen mit Phloroglucinlösung und darauf mit Salzsäure grössere, intensiv rothe Punkte bilden. Der innere Theil des Holzkörpers besteht aus stärkehaltigem Parenchym.

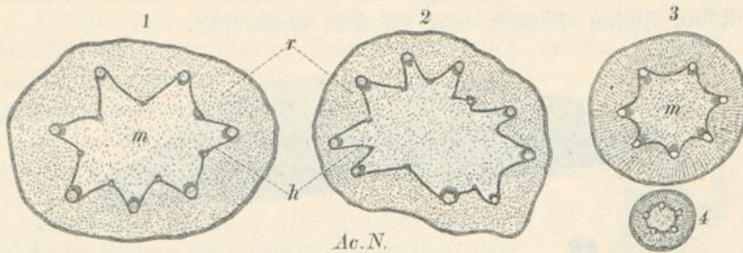


Fig. 187. *Tubera Aconiti*. Querschnitt durch frische Knollen verschiedenen Alters. *r* sekundäre Rinde, *h* Cambium, *m* Parenchym des Holzkörpers.

Die fast gleich aussehenden, meist nur etwas kleineren Knollen von *Aconitum Stoerkeanum* *Reichenbach* und *A. variegatum* *L.* dürften ebenso wirksam sein und sind als eigentliche Verwechslungen nicht zu bezeichnen. Dagegen ist die bisweilen versuchte Beimischung der Knollen von *Aconitum ferox* *Séringe*, welche im Himalayagebirge heimisch ist, eine Verfälschung.

Die Knollen enthalten Aconitin und diesem verwandte Alkaloide und sind daher giftig. Ihre grösste Einzelgabe beträgt 0,1 g, die grösste Tagesgabe 0,5 g. Sie finden hauptsächlich als Tinktur Anwendung gegen rheumatische Schmerzen.

Tubera Jalapae, Jalapenknollen, sind die knollig verdickten Nebenwurzeln der in feuchten Wäldern der Mejikanischen Anden gedeihenden Convolvulacee *Ipomoea Purga* *Hayne*. Sie werden das ganze Jahr hindurch, hauptsächlich aber im Mai, von wildwachsenden Exemplaren gesammelt. Auf Ceylon und Jamaica ist die Pflanze auch in Kultur genommen. Das Trocknen geschieht zuerst an der Sonne, dann in heisser Asche oder in Netzen über freiem Feuer, zu welchem Zwecke grössere Knollen häufig gespalten oder angeschnitten werden.

Die Jalapenknollen sind sehr verschieden gross, von kugelig, birnförmiger, eiförmiger oder länglicher Gestalt (Fig. 188), bis hühner-

Prüfung.

Bestandtheile.

Anwendung.

Beschaffenheit.

gross und darüber, aussen dunkelgraubraun, tief längsfurchig oder netzig gerunzelt, in den Vertiefungen harzglänzend. Die Stücke sind schwer und dicht, meist hornartig, zuweilen etwas mehlig. Auf dem bräunlichen, glänzenden Querschnitt zeigt sich eine sehr dünne, durch einen dunklen Harzring vom Holzkörper getrennte Rinde und ein mächtiger Holzkörper; derselbe ist durch breitere und schmalere dunkelbraune Kreislinien entweder durchweg concentrisch gezont oder aber bei stärkeren Stücken nur im äusseren Theile gezont, innen aber durch mannigfach gekrümmte, aus dunkelbraunen Punkten gebildete Linien, Bänder und Flecken marmorirt.

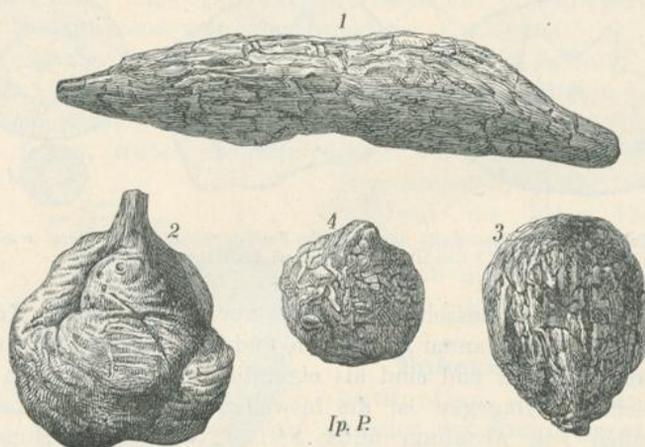


Fig. 188. Tubera Jalapae verschiedener Gestalt.

Bestand-
theile.

Die Jalapenknollen schmecken fade, später kratzend und riechen in Folge ihrer Behandlung oft rauchartig. Sie enthalten in ihren Sekretzellen ein Harz, welches grösstentheils aus Convolvulin und zum geringeren Theile aus Jalapin besteht. Der Gehalt an Harz, welches in Weingeist löslich ist, soll mindestens 7⁰/₁₀ betragen. Jalapenknollen sind giftig und müssen vorsichtig gehandhabt werden.

Anwendung.

Sie dienen hauptsächlich zur Bereitung des Harzes, welches stark abführend wirkt.

Tubera Salep, Salepknollen, sind die während oder unmittelbar nach der Blüthezeit gegrabenen jungen Wurzelknollen verschiedener einheimischer Orchideen, und zwar *Orchis mascula* L., *O. militaris* L., *O. Morio* L., *O. ustulata* L., *Anacamptis pyramidalis* Richard und *Platanthera bifolia* Richard. In Deutschland werden die Knollen dieser Orchideen haupt-

sächlich im Rhöngebirge, im Taunus und im Odenwald gegraben, doch wird die Hauptmenge aus Kleinasien über Smyrna importirt. Vor dem Trocknen an der Luft werden die Knollen in heissem Wasser abgerührt.

Sie sind von sehr verschiedener Grösse, bis höchstens 2 cm dick und 4 cm lang, glatt oder meist rauh, graubräunlich oder gelblich und zeigen am Scheitel eine von der Stengelknospe herführende Narbe. Der Querbruch ist von nahezu gleicher Farbe und zugleich sehr hart, fast hornartig.

Gepulverter Salep giebt mit seinem 50fachen Gewicht Wasser gekocht einen nach dem Erkalten ziemlich steifen Schleim von fadem Geschmack, welcher in Folge des Stärkegehaltes durch Jod blau gefärbt wird.

Salep wird als einhüllendes Mittel bei Diarrhöen der Kinder gegeben.

Turiones Pini. Kiefernspresse (Fig. 189), sind die im Beginne des Frühjahrs gesammelten Triebspresse der Kiefer, *Pinus silvestris* L. und wohl auch anderer Pinusarten unserer Wälder. Sie sind kegelförmig zugespitzt, oft von ausgetretenem Harze klebrig und dicht mit spiralig angeordneten, lanzettförmigen, rostbraunen, trockenhäutigen Schuppen besetzt, welche je ein Knöspchen mit den Ansätzen zweier Nadelblätter umschliessen. Der balsamische Geruch und der harzig bittere Geschmack rühren von dem Gehalt an Terpentin und ätherischem Oele her. Sie finden als Zusatz zu stärkenden Bädern in der Volksheilkunde Anwendung.



Fig. 189. Turiones Pini.
a Ansatz zweier Nadelblätter.

Anwendung.

Beschaffenheit.

B. Animalische Drogen.

Adeps suillus, Schweinefett oder kurzweg Schmalz genannt, ist das aus dem Zellgewebe des Netzes und der Nieren des Schweines, *Sus scrofa L. var. domestica*, ausgeschmolzene, gewaschene und vom Wasser durch Erhitzen wieder befreite Fett. Es wird theilweise in dem Apothekenlaboratorium selbst, theilweise in grossen Schweineschlächtereien dargestellt und kommt dann meist in Schweinsblasen gefüllt in den Handel. Das weniger geschätzte amerikanische Schmalz wird in Fässern importirt.

Beschaffenheit.

Schweineschmalz ist rein weiss, von schwachem eigenartigem Geruche und weicher Beschaffenheit; es besitzt ein spezifisches Gewicht von 0,928 bis 15° C. Bei 36 bis 42° C. schmilzt es zu einer klaren Flüssigkeit, welche noch in 1 cm dicker Schicht farblos erscheint. Die Köttstorfer'sche Zahl des Schweinefettes, d. i. die Zahl, welche angiebt, wie viele Milligramm Aetzkali zur Verseifung von 1 g Fett erforderlich sind, beträgt 196. Die Hübl'sche Jodzahl, d. i. die Zahl, welche angiebt, wie viele Theile Jod die in 100 Theilen Schweinefett enthaltenen ungesättigten Fettsäuren absorbiren, beträgt 59.

Bestandtheile.

Schweineschmalz besteht aus etwa 60% Triolein und 40% Tripalmitin nebst Tristearin; jedoch wechselt das Verhältniss dieser Bestandtheile je nach der Jahreszeit und der Fütterungsweise.

Prüfung.

Verfälschungen des Schweineschmalzes, namentlich des amerikanischen durch Beimengung von Seife, Harz, Mineralöl, Kochsalz, Lauge, Talk, Gyps, Schwerspath, Stärkemehl, Leim und Wasser, hauptsächlich aber von Baumwollsamensöl und Stearin sind oft beobachtet worden. Unlösliche Körper lassen sich erkennen, wenn das Schweinefett nicht klar schmilzt; unverseifbare Substanzen überhaupt (hauptsächlich Mineralöle), wenn beim Kochen von 2 Theilen Schweineschmalz mit 3 Theilen Kalilauge und 2 Theilen Weingeist eine Mischung entsteht, welche nach Zugabe von 50 Theilen

warmen Wassers und 10 Theilen Weingeist eine trübe (mehr als schwach opalisirende) Flüssigkeit geben. Baumwollsamöl, das gebräuchlichste Verfälschungsmittel, erkennt man durch die Bechi'sche Probe, indem 10 ccm filtrirtes Schweineschmalz mit 5 ccm einer Lösung von 1,0 g Silbernitrat, 200,0 g Alkohol, 210,0 g Aether und 0,1 g Salpetersäure nach viertelstündigem Erhitzen im Wasserbade sich nicht roth, braun oder schwarz färben dürfen.

Schweineschmalz wird bei längerem Stehen an der Luft durch Freiwerden von Fettsäuren ranzig. In 10,0 g gutem Schweineschmalz dürfen nicht mehr freie Fettsäuren vorhanden sein als durch 0,2 ccm Normalkalilauge neutralisirt werden.

Schweinefett bildet die Grundlage der meisten Salben und Anwendung. findet anderweite pharmaceutische Verwendung zur Bereitung von Seifen und Pflastern.

Albumen Ovi ist das Weisse des Hühnereies, welches, von den Eihäuten befreit und bei einer 55° C. nicht übersteigenden Temperatur getrocknet, gelbliche, amorphe, durchscheinende, dem arabischen Gummi ähnliche geruch- und fast geschmacklose Massen oder Blättchen bildet, welche mit Wasser eine trübe, neutrale Lösung geben, aus der sich das Eiweiss auf Zusatz von Salpetersäure bei nachfolgendem Erwärmen wieder in Flocken abscheidet. Beschaffenheit.

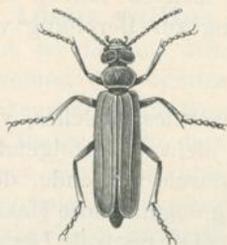
Verfälschungen mit Dextrin oder Gummi geben sich zu erkennen, wenn nach dem Ausfällen des Eiweisses eine trübe oder schleimige Lösung zurückbleibt, die sich namentlich beim Ueberschichten mit Weingeist milchig trüben würde. Bei Anwesenheit von Dextrin speciell würde das Filtrat mit Jodlösung sich roth färben, anstatt, wie bei reinem Eiweiss rein gelb zu bleiben. Der Aschgehalt soll 5% nicht überschreiten. Prüfung.

Anwendung findet getrocknetes Eiweiss u. a. zur Bereitung von Liq. Ferri albuminati und anderen Verbindungen von Eiweiss mit Salzen. Anwendung.

Ambra, Amber, besteht aus den in tropischen und subtropischen Meeren schwimmend gefundenen Konkrementen aus dem Darm des Pottwales, vermuthlich die Exkremente dieses Thieres. Sie bildet verschieden grosse Stücke von grauer Farbe und angenehm aromatischem Geruch. Die Stücke sind von helleren Schichten parallel oder concentrisch durchzogen und enthalten die Hornkiefer verschiedener Tintenfische und anderer Seethiere, welche dem Pottwale zur Nahrung dienen und unter denen es wahrscheinlich *Sepia moschata* ist, welche den charakteristischen Geruch der Ambra veranlasst. Als Heilmittel gegen Nervenübel findet Ambra kaum mehr Anwendung; sie wird jetzt fast nur noch in der Parfümerie benutzt.

Blatta ist das Pulver des unter dem Namen Küchenschaben oder Tarakanen bekannten, bei uns in menschlichen Wohnungen, namentlich an warmen Orten vorkommenden Ungeziefers *Blatta orientalis* L., einem Käfer aus der Gattung der Orthoptera. Das leichte, trockene, schuppige und sich fettig anfühlende Pulver von grauer bis graubrauner Farbe wird durch Zerstossen der ausgewachsenen Männchen und Weibchen dieses Insektes bereitet. Es besitzt einen unangenehmen Geruch, ist leicht zersetzlich und enthält fettes Oel, sowie eine flüchtige Base von heringslakenartigem Geruch. Man hat es früher gegen Keuchhusten und gegen Wassersucht angewendet.

Cantharides, Spanische Fliegen, Pflasterkäfer oder Blasenkäfer (Fig. 190) sind die in Südeuropa verbreiteten, auf bestimmten Baum- und Strauchgattungen sich aufhaltenden Käfer *Lytta vesicatoria* Fabricius, aus der Familie der Meloideae. Sie werden frühmorgens in erstarrtem Zustande von den Bäumen und Sträuchern gesammelt, mit Aether getödtet und bei einer 30° C. nicht übersteigenden Temperatur getrocknet. Die Hauptmenge der Handelsware kommt aus Russland und Polen, sowie aus Sicilien und Spanien.



Beschaffenheit.

Fig. 190. Spanische Fliege.

Canthariden sind schlanke, 1,5 bis 3 cm lange, 6 bis 8 mm breite, glänzendgrüne, besonders in der Wärme blauschillernde Käfer von starkem, unangenehmem, durchdringendem Geruch. Ihr Aussehen ist aus Fig. 190 ersichtlich.

Bestandtheile.

Getrocknete Canthariden enthalten bis 10% Feuchtigkeit und bis 8% Asche, etwa 12% Fett, sowie Harz und als wirksamen Bestandtheil Cantharidin zu 0,3 bis 0,5%. Sie sollen möglichst wenig beschädigt, d. h. nicht zerbrochen und weder von Milben noch von anderem Ungeziefer zerfressen sein. Zur fabrikmässigen Darstellung von Cantharidin kommen andere, zum Theil der *Lytta vesicatoria* nahe verwandte Käfer, in den Handel, welche jedoch nach Aussehen und Farbe nicht mit der sogenannten Spanischen Fliege zu verwechseln sind.

Anwendung.

Anwendung findet das Mittel zu blasenziehenden Pflastern und Salben, sowie in der Thierheilkunde zur Steigerung des Geschlechtstriebes. Für innerliche Darreichung beim Menschen sind 0,05 g pro dosi und 0,15 g pro die die Maximaldosen. Sie sind wegen ihrer Giftigkeit vorsichtig zu handhaben.

Castoreum, Bibergeil, ist der Inhalt eigenthümlicher Sekretionsorgane des Bibers, *Castor Fiber* L. (Fig. 191), welche sowohl dem Männchen

wie dem Weibchen dieser Thierspecies eigen sind und ihren Sitz in der Nähe der Geschlechtswerkzeuge haben. Sie werden nach Tödtung der Thiere von den Biberjägern in Sibirien und in Canada herausgeschnitten und im Rauche getrocknet, wodurch ihr anfangs flüssiger gelblicher Inhalt fest und gelbbraun wird. Man unterscheidet im Handel *Castoreum Canadense* und *C. Sibiricum*.

Die getrockneten Bibergeilsäcke sind länglich birnförmig, braun und aussen uneben, je zu zweien mit einander verbunden, 8 bis 12 cm lang und 2,5 bis 4 cm dick. Sie bestehen aus mehreren Häuten und schliessen einen glänzenden, trockenen, leicht zu roth-braunem Pulver zerreiblichen Inhalt ein.

Castoreum riecht und schmeckt eigenartig. Man hat Harz und Fett, *Castoreum-Kampher*, Cholesterin, Benzoësäure, Salicin und Phenol darin nachgewiesen.

Theilweise Entleerung der Beutel und Nachfüllung mit getrocknetem Blut, Harz, Sand, Sägespänen, Beschwerung mit Steinchen, und dergl. sind oft zu beobachten, auch vollständige Nachbildungen aus Harz, Blut u. s. w. kommen vor. Sie können nur durch den Augenschein infolge ihres abweichenden Aussehens erkannt werden. Man schreibt dem Mittel eine Wirkung gegen Hysterie zu.

Cera, Bienenwachs, ist das von den Arbeitern der Honigbiene, *Apis mellifica L.*, abgesonderte und zum Bau der Honigwaben verwendete Sekret. Das rohe oder gelbe Wachs, *Cera flava* wird gewonnen, indem die vom Honig durch Auspressen und Auswaschen befreiten Honigwaben in heissem Wasser geschmolzen und in flachen Gefässen dekantirt werden. Dasselbe bildet gelbe Massen, welche in der Kälte mit körniger, matter, nicht krystallinischer Oberfläche brechen und bei 63 bis 64° C. zu einer klaren, eigenartig, aber angenehm riechenden, röthlichgelben Flüssigkeit schmelzen. Das specifische Gewicht des gelben Wachses ist 0,962 bis 0,966.

Die hauptsächlichsten Bestandtheile des Wachses sind freie Cerotinsäure, welche in heissem Alkohol löslich ist und beim Erkalten sich aus diesem wieder ausscheidet, ferner Myricin, d. i. Palmitinsäure-Myricyläther, welche Verbindung sich in Alkohol nicht, wohl aber in Chloroform löst, Cerolein und Farbstoff.

Verfälschungen mit Talg, Pflanzen- und Mineralwachs, Stearinsäure oder Harz lassen sich durch Bestimmung des specifischen Gewichtes und des Schmelzpunktes, sowie durch die Löslichkeit und durch Verseifungsversuche feststellen. Eine heiss bereitete weingeistige Lösung giebt nach mehrstündiger Abkühlung auf 15° C. beim Filtriren eine fast farblose Flüssigkeit, welche durch Wasser nur schwach opalisirend getrübt werden und blaues Lackmuspapier



Fig. 191. *Castoreumbeutel*.
Vierfach verkleinert.

Beschaffen-
heit.

Bestand-
theile.

Prüfung.

nicht oder nur sehr schwach röthen darf. Diese Probe hält nur ganz reines Bienenwachs.

Weisses
Wachs.

Durch Umschmelzen, Waschen und Bleichen an der Sonne wird aus dem gelben Wachs das weisse Wachs, *Cera alba*, gewonnen. Dasselbe ist etwas fester als gelbes Wachs, spröder, brüchig und durchscheinend. Sein spec. Gew. ist 0,966 bis 0,970, sein Schmelzpunkt liegt bei etwa 64° C. Seine Eigenschaften sind im Uebrigen wesentlich dieselben wie die des gelben Wachses.

Anwendung.

Bienenwachs ist ein Bestandtheil vieler Salben und Pflaster und findet auch ausgedehnte technische Anwendung.

Cetaceum, Walrat, auch Spermacet genannt, ist die wachsartige Masse, welche sich aus dem flüssigen, in besonderen Höhlen des Körpers der Pottwale, hauptsächlich *Physeter macrocephalus* *Lacepède* enthaltenen Fette nach dem Tödtten der Thiere abscheidet. Die Thiere kommen schaaarenweise in allen grossen Meeren vor und werden hauptsächlich in der Südsee und im Stillen Ocean gejagt und erlegt. Nach der Tödtung wird der Kopf geöffnet und das flüssige Fett ausgeschöpft, aus welchem sich beim Stehen der Walrat abscheidet. Durch wiederholtes Umschmelzen, Coliren und Auspressen sowie durch Behandlung mit sehr verdünnter Aetzlauge wird derselbe völlig von dem anhängenden Oel (Spermacetöl) befreit.

Gewinnung.

Beschaffen-
heit.

Gereinigter Walrat bildet schneeweisse, grosse, krystallinische, blätterige, durchscheinende und perlmutterartig glänzende, fettig anzufühlende, bröcklige Massen von durchschnittlich 0,943 spec. Gew., welche zwischen 45 und 50° C. zu einer farblosen, klaren Flüssigkeit von schwachem, nicht ranzigem Geruch schmelzen.

Bestand-
theile.

Walrat besteht wesentlich aus Verbindungen der Palmitinsäure sowie der Laurin-, Stearin- und Myristinsäure, mit höheren Alkoholen und zwar hauptsächlich aus Cetin, d. i. Palmitinsäure-Cetylester.

Prüfung.

Verfälschungen mit Paraffin oder Stearin würden dem Walrat eine abweichende, äussere Beschaffenheit ertheilen. Ausserdem darf eine mit siedendem Alkohol bereitete Lösung nach dem Wiederauskrystallisiren des Walrats durch gleichviel Wasser nicht stark gefällt werden; auch darf die Flüssigkeit Lackmuspapier nicht verändern. Stearinsäure würde sich ferner beim Kochen mit Natriumcarbonat in alkoholischer Lösung verseifen und auf Zusatz von Essigsäure wieder ausfallen.

Anwendung.

Walrat ist ein Bestandtheil des Ungt. leniens und dient, mit Zucker verrieben, innerlich als Volksheilmittel gegen Husten.

Coccionella. Cochenille, besteht aus den getrockneten Weibchen der Schildlaus *Coccus Cacti L.* (Fig. 192 *w*), welche in Mejiko auf verschiedenen Cactusarten, darunter hauptsächlich *Opuntia coccionellifera Miller* lebt und in diesem Lande sowie in anderen Staaten Centralamerikas (Honduras, Guatemala, San Salvador) mit grosser Sorgfalt gezüchtet wird. Die befruchteten Weibchen werden vor völliger Entwicklung der in ihnen enthaltenen Eier drei bis vier Mal im Jahre von den Pflanzen abgebürstet, durch Hitze getödtet und getrocknet. Die in Oefen getrocknete Waare hat ein weiss-bestäubtes Aussehen und heisst Silbercochenille, an der Sonne getrocknete ist grau und heisst graue Cochenille. Am geschätztesten ist die in Honduras kultivirte Cochenille erster Ernte.

Getrocknete Cochenille bildet linsengrosse, halbkugelige, auf der Unterseite flache oder vertieft-querfurchige Körperchen, welche mit dunkelrother, körniger Masse erfüllt sind und sich leicht zu einem dunkelrothen Pulver zerreiben lassen. Der darin enthaltene werthvolle rothe Farbstoff ist ein krystallisirbares Glycosid, Carminsäure genannt. Der Aschegehalt soll nicht über 6% betragen. Cochenille dient zum Färben.

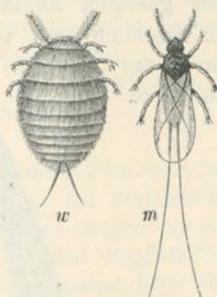


Fig. 192. Cochenille-Schildlaus, dreifach vergrössert. *w* Weibchen, *m* Männchen.

Conchae, Austernschalen, sind die Muschelschalen der essbaren Auster, *Ostrea edulis L.*, welche zu pharmaceutischem Gebrauch durch Auskochen in Wasser, Abbürsten und Waschen gereinigt werden und gepulvert, geschlämmt und wieder getrocknet als *Conchae praeparatae* Verwendung finden. Sie bestehen grösstentheils (95%) aus kohlen-saurem Kalk und enthalten daneben nur geringe Mengen phosphorsauren Kalk und Kieselerde. Sie finden äusserlich als Zahnpulver und innerlich als knochenbildendes Mittel wie andere Kalkpräparate Anwendung.

Hirudines, Blutegel, sind die in lebendigem Zustande verwendeten, zum Blutsaugen dienenden Würmer *Sanguisuga medicinalis Savigny* (Fig. 193 *Sm*), deutscher Blutegel, und *Sanguisuga officinalis Savigny (So)*, ungarischer Blutegel, welche in stehenden oder ruhig fliessenden, namentlich dicht bewachsenen Gewässern vorkommen und auch in flachen Teichen gezüchtet zu werden pflegen.

Erstere Art trägt auf dem Rücken auf meist olivengrünem Grunde sechs hellrotho, schwarzgefleckte Längsbinden; die hellere, gelbgrüne Bauchfläche ist schwarz gefleckt. Die zweitgenannte Art besitzt auf dem braunen, gelblichen oder röthlichen Rücken sechs breitere, gelbe, durch schwarze Punkte oder oft umfangreichere schwarze Stellen unterbrochene Längsbinden; die hellolivengrüne Bauchfläche ist nicht gefleckt, sondern besitzt zwei

aus sehr genäherten Punkten gebildete schwarze Seitenstreifen. Am geeignetsten sind nicht zu junge und nicht zu alte Egel, deren Körpergewicht zwischen 1,0 und 5,0 g schwankt. Sie dürfen noch nicht gesogen haben, beim Betupfen des Mundes mit Essig kein Blut abgeben und müssen sich, in die Hand gelegt, bei sanftem Druck zur Gestalt einer Olive zusammenziehen, wenn sie gesund sind.

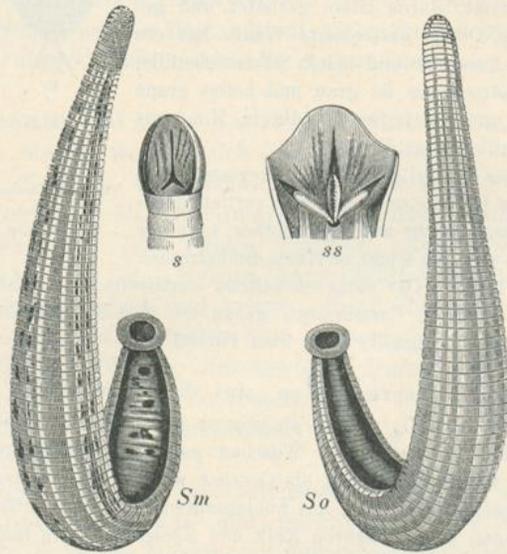


Fig. 193. Hirudines. *Sm* Sanguisuga medicinalis. *So* Sanguisuga officinalis. *s* der Mundsaugnapf, *ss* derselbe aufgeschlitzt.

Vor Verwechslungen mit dem zu pharmaceutischer Verwendung ungeeigneten Rossegel, welcher auf dem Rücken schwärzlichgrün, unregelmässig punktirt und nicht gestreift, auf dem Bauche gelbgrün und an den Seiten, sowie häufig auch auf dem Rücken, braun gefleckt ist, hat man sich zu hüten.

Ichthyocolla, Hausenblase, Fischleim, auch Colla piscium genannt, ist die getrocknete und präparierte Schwimmblase mehrerer Störarten, darunter hauptsächlich *Accipenser Huso L.*, welcher im Schwarzen Meer und dessen Zuflüssen heimisch ist. Die frischen Schwimmblasen werden aufgeschnitten, abgewaschen und, auf Bretter gespannt, an der Sonne bis zu einem gewissen Grade getrocknet, um dann durch Reiben von der äusseren, silberglänzenden Haut befreit zu werden. Zu weiterem Trocknen werden die Blätter entweder wieder einzeln ausgespannt oder zusammengeslagen oder aber zusammengerollt und in ringförmige, hufeisen- oder leierförmige Gestalt gebracht oder endlich

durch Maschinen flach ausgewalzt und zu feinen Fäden zerschnitten. Die beste Hausenblase wird aus Astrachan ausgeführt.

Gute Blätterhausenblase ist fast farblos und durchscheinend, geruch- und geschmacklos, sehr zähe und biegsam und der Länge nach spaltbar; die besten Sorten irisieren stark. Sie quillt in kaltem Wasser auf und löst sich in heissem Wasser fast völlig. Der Aschegehalt soll höchstens 1,2% betragen.

Hausenblase dient zum Klären von Flüssigkeiten und hauptsächlich als Klebemittel, z. B. bei der Bereitung von Emplastrum Anglicum.

Lapides Cancrorum, Krebssteine, Krebsaugen, sind kalkige Ablagerungen, welche sich an der Wand des Magens des Flusskrebsses, *Astacus fluviatilis Fabr.*, bilden und zur Zeit des Schalenwechsels von den Thieren abgestossen werden. Sie werden in Russland und dort hauptsächlich in Astrachan gewonnen. Sie bilden kreisrunde, plankonvexe, weisse, harte Körperchen und bestehen grösstentheils aus kohlen-saurem Kalk, daneben aus phosphorsaurem Kalk und Magnesiumphosphat. Sie finden nur in der Volksheilkunde Anwendung.

Mel, Honig, besteht aus den von den Honigbienen aufgesogenen Honigsäften der Blumen, welche nach Verarbeitung in einer kropfartigen Erweiterung der Speiseröhre durch den Mund der Bienen in die Wabenzellen entleert und zur Ernährung der jungen Brut aufgespeichert werden. Zur Gewinnung lässt man den Honig unter schwachem Erwärmen aus den Honigwaben ausfliessen oder schleudert ihn mittels Centrifugen aus diesen aus.

Honig ist gelblich bis braun, frisch von Sirupkonsistenz, durch längeres Stehen dicker und krystallinisch werdend, von angenehmem eigenartigem Geruch und süssem Geschmack. Sein spezifisches Gewicht liegt zwischen 1,410 und 1,445. Er besteht aus Traubenzucker und Invertzucker neben etwas Rohrzucker, sowie geringen Mengen Farbstoffen, Wachs, freier Ameisensäure und Eiweissstoffen. Unter dem Mikroskop erkennt man Blütenpollen verschiedener Gestalt.

Honig muss sich in Wasser bis auf wenige unvermeidliche Beimengungen lösen und darf weder säuerlich riechen noch schmecken. Verfälschungen durch Stärkesirup, Rohrzucker und roh-zuckerhaltige Extrakte sind nur schwer nachzuweisen. Zu arzneilichem Gebrauch wird der Honig durch Auflösen in Wasser, Klären und Coliren gereinigt und durch Wiedereindampfen zur Sirup-konsistenz gebracht.

Moschus, auch Bisam genannt, ist das eingetrocknete stark riechende Sekret, welches sich in drüsigen Behältern, sogenannten Moschusbeuteln des männlichen Moschusthieres, *Moschus moschi-*

Beschaffenheit.

Bestandtheile.

Prüfung.

Reinigung.

ferus *L.* findet, das in den Gebirgen Hochasiens heimisch ist. Die Beutel werden sammt der behaarten Bauchhaut herausgeschnitten und an der Sonne oder auf erwärmten Steinen getrocknet. Der beste Moschus ist der Tonkin-Moschus, welcher über Canton in den Handel gelangt. Minderwerthig ist der aus Sibirien über Russland in den Handel gebrachte Kabardinische Moschus. Die Beutel des letzteren sind mehr länglich und ihr Inhalt weniger zusammenhängend, fast pulverig.

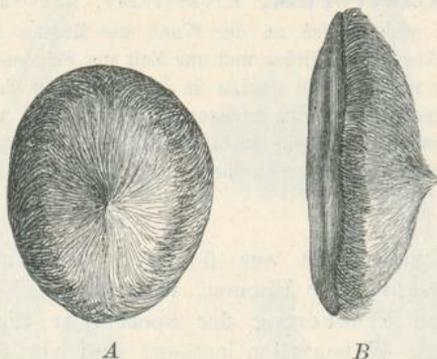


Fig. 194. Tonkinesischer Moschusbeutel. A von vorn, B von der Seite gesehen.

- Beschaffenheit.** Tonkin-Moschus ist in runden bis eirunden, auf der konvexen Seite behaarten, 12,0 bis 45,0 g schweren Beuteln enthalten und bildet eine krümelige oder weiche dunkelrothe bis schwarzbraune Masse von eigenthümlichem, sehr starkem Geruche. Unter dem Mikroskop betrachtet erscheint er, mit Hülfe von Terpentinöl in dünner Schicht auf den Objektträger ausgebreitet, in gleichmässig schollenartigen, durchscheinenden, braunen, formlosen Splittern und Klümpchen. Fremde Körper, wie Bleistücke, Schrot, Steine u. s. w., welche in betrügerischer Absicht zuweilen in die Moschusbeutel hineingebracht werden, lassen sich durch makroskopische und mikroskopische Betrachtung leicht auffinden. Der Aschegehalt soll nicht mehr als 8 $\frac{0}{10}$ betragen. Innerlich wird Moschus als Erregungsmittel verabreicht; ausserdem dient er als Parfüm.
- Prüfung.**
- Anwendung.**

Oleum Jecoris Aselli, Leberthran, ist das aus der Leber des Kabeljaus, *Gadus Morrhua L.*, gewonnene flüssige Fett. Dieser Fisch wird hauptsächlich an der Norwegischen Küste, auf den Lofoten und an der Küste von Neufundland gefangen. Zu medicinischer Verwendung ist nur der in Fabriken aus den von

der Gallenblase befreiten Lebern durch Erwärmen im Dampfbade oder Einleiten von Dampf gewonnene Fabrikthran geeignet. Der Gewinnung. weniger sorgfältig und ohne Entfernung der Gallenblase aus den Lebern, theilweise durch Gährung der letzteren gewonnene, oft dunkelbraune Thran, welchen die Kabeljaufischer selbst bereiten, ist nur zu technischer Verwendung geeignet.

Dampfleberthran ist blassgelb, vom specifischen Gewicht 0,925 bis 0,935 und von eigenartigem, öligem, aber nicht ranzigem Geruch und Geschmack. Nach längerem Stehen bei 0° scheidet sich daraus entweder kein oder nur sehr wenig Fett in fester Form aus. Beschaffenheit.

Die Bestandtheile des Leberthrans sind etwa 70% Triolein, etwa 25% Tripalmitin, Cholesterin und etwas Tristearin, ferner Spuren freier Fettsäuren, Jod, Brom, Ammoniak, Trimethylamin und Farbstoff. Bestandtheile.

Ein Tropfen Leberthran in 20 Tropfen Schwefelkohlenstoff gelöst, wird durch Schütteln mit 1 Tropfen conc. Schwefelsäure vorübergehend violettroth, eine Reaction, welche andere Fischthrane, die nicht aus Lebern hergestellt sind, nicht geben. Mit Weingeist befeuchtetes blaues Lackmuspapier darf durch Leberthran nur schwach geröthet werden, mithin die Menge der freien Fettsäuren nur eine geringe sein. Prüfung.

Leberthran wird als ein die Ernährung förderndes Mittel Anwendung. namentlich Kindern bei Skrophulose und ähnlichen Krankheiten gegeben.

Os Sepiae, Weisses Fischbein, besteht aus den im Rücken des Tintenfisches, *Sepia officinalis L.*, einem in allen europäischen Meeren häufig lebenden Thiere vorkommenden kalkigen Skelettschuppen, welche nach dem Tode der Thiere, und nach Verwesung des Körpers an den Strand geworfen und eingesammelt zu werden pflegen. Das Mittel wird in gepulvertem Zustande wie kohlensaurer Kalk zu Zahnpulvern und zu innerlicher Verabreichung als knochenbildendes Mittel verwendet.

Sebum ovile, Hammeltalg, Schöpstalg, Inselet, Unschlitt, ist das Fett des Schafes, *Ovis Ariës L.*, welches vorwiegend durch Ausschmelzen des Zellgewebes des Netzes gewonnen wird. Zur Bereitung der aus Holland, Russland und Polen, Irland, Amerika und Australien kommenden Handelswaare werden auch andere fett-haltige Theile vom Körper des Hammels verwendet.

Hammeltalg ist weiss und fest, bei 47 bis 50° C. klar schmelzend, von eigenartigem nicht ranzigem Geruch und Geschmack; sein specifisches Gewicht liegt zwischen 0,937 und 0,964. Es besteht Beschaffenheit.

aus Tripalmitin, Tristearin und Triolein unter Vorherrschen der festeren dieser Verbindungen.

Prüfung. Ist Hammeltalg ranzig, so röthet damit erwärmter Weingeist Lackmuspapier; trübt sich die weingeistige Lösung nach dem Erkalten auf Zusatz von Wasser, so kann man auf Zusatz von Harz, Wachs oder Pflanzenfetten schliessen.

Anwendung. Die Verwendung des Hammeltalges zu Salben und Ceraten ist eine ähnliche wie diejenige des Schweinefettes, häufig im Gemenge mit diesem.

Gruppierung der officinellen vegetabilischen Drogen nach Pflanzentheilen geordnet.

Wurzeln, Wurzelstöcke und Zwiebeln: Bulbus Scillae, Radix Althaeae, Rad. Angelicae, Rad. Colombo, Rad. Gentianae, Rad. Ipecacuanhae, Rad. Levistici, Rad. Liquiritiae, Rad. Ononidis, Rad. Pimpinellae, Rad. Ratanhiae, Rad. Rhei, Rad. Sarsaparillae, Rad. Senegae, Rad. Taraxaci, Rad. Valerianae, Tubera Aconiti, Tub. Jalapae, Tub. Salep, Rhizoma Calami, Rhiz. Filicis, Rhiz. Galangae, Rhiz. Hydrastis, Rhiz. Iridis, Rhiz. Veratri, Rhiz. Zedoariae, Rhiz. Zingiberis.

Stämme und Stammtheile: Cortex Cascarillae, Cort. Chinae, Cort. Cinnamomi, Cort. Condurango, Cort. Frangulae, Cort. Granati, Cort. Quercus, Cort. Quillayae, Gallae, Lignum Guajaci, Lign. Quassiae, Lign. Sassafras.

Blätter und Kräuter: Folia Althaeae, Fol. Belladonnae, Fol. Digitalis, Fol. Farfarae, Fol. Jaborandi, Fol. Juglandis, Fol. Malvae, Fol. Melissae, Fol. Menthae pip., Fol. Nicotianae, Fol. Salviae, Fol. Sennae, Fol. Stramonii, Fol. Trifolii fibrini, Fol. Uvae Ursi, Herba Absinthii, Herb. Cannabis Indicae, Herb. Centaurii, Herb. Cochleariae, Herb. Conii, Herb. Hyoscyami, Herb. Lobeliae, Herb. Meliloti, Herb. Serpylli, Herb. Thymi, Herb. Violae tricoloris.

Blüthen und Blüthentheile: Caryophylli, Crocus, Flores Arnicae, Flor. Chamomillae, Flor. Cinae, Flor. Koso, Flor. Lavandulae, Flor. Malvae, Flor. Rosae, Flor. Sambuci, Flor. Tiliae, Flor. Verbasci.

Früchte und Fruchtheile: Cortex Aurantii Fructus, Cortex Citri Fructus, Cubebae, Fructus Anisi, Fruct. Aurantii immaturi, Fruct. Capsici, Fruct. Cardamomi, Fruct. Carvi, Fruct. Colocynthidis, Fruct. Foeniculi, Fruct. Juniperi, Fruct. Lauri, Fruct. Papaveris, Fruct. Rhamni catharticae, Fruct. Vanillae, Kamala, Pulpa Tamarindorum.

Samen, Samentheile und Sporen: Amygdalae, Gossypium, Lycopodium, Semen Arecae, Sem. Colchici, Sem. Faenugraeci, Sem. Lini, Sem. Myristicae, Sem. Papaveris, Sem. Sinapis, Sem. Strophanthi, Sem. Strychni.

Harze, Gummiharze und Balsame: Ammoniacum, Asa foetida, Balsamum Copaivae, Bals. Peruvianum, Bals. Tolutanum, Benzoë, Colophonium, Euphorbium, Galbanum, Myrrha, Resina Dammar, Styrax liquidus, Terebinthina.

Andere Pflanzenstoffe: Aloë, Amylum, Camphora, Catechu, Chrysarobin, Gummi arabicum, Guttapercha, Gutti, Manna, Opium, Podophyllin, Tragacantha.

Algen, Pilze und Flechten: Carrageen, Fung. Chirurgorum, Lichen Islandicus, Secale cornutum.

Gruppierung der officinellen vegetabilischen Drogen nach der natürlichen Verwandtschaft ihrer Stammpflanzen.

Fungi: Fung. Chirurgorum, Secale cornutum. **Algae:** Carrageen. **Lichenes:** Lichen Islandicus. **Pteridophyta:** Lycopodium, Rhizoma Filicis. **Coniferae:** Colophonium, Fructus Juniperi, Ol. Terebinthinae, Pix liquida, Resina Dammar, Terebinthina.

Liliaceae: Aloë, Bulbus Scillae, Rad. Sarsaparillae, Rhiz. Veratri, Sem. Colechici. **Irideae:** Crocus, Rhiz. Iridis. **Palmae:** Sem. Arecae. **Araceae:** Rhiz. Calami. **Gramineae:** Amylum Tritici. **Zingiberaceae:** Fruct. Cardamomi, Rhiz. Galangae, Rhiz. Zedoariae, Rhiz. Zingiberis. **Orchideae:** Fruct. Vanilla, Tub. Salep.

Cupuliferae: Cort. Quercus, Gallae. **Juglandaeae:** Fol. Juglandis. **Piperaceae:** Cubebae. **Polygoneae:** Rad. Rhei. **Ranunculaceae:** Rhiz. Hydrastis, Tub. Aconiti. **Menispermaceae:** Rad. Colombo. **Berberideae:** Podophyllin. **Lauraceae:** Camphora, Cort. Cinnamomi, Fruct. Lauri, Lign. Sassafras. **Myristicaceae:** Sem. Myristicae. **Papaveraceae:** Fruct. Papaveris immatur., Opium, Sem. Papaveris. **Cruciferae:** Herb. Cochleariae, Sem. Sinapis. **Violaceae:** Herb. Viola tricoloris. **Clusiaceae:** Gutti. **Malvaceae:** Flor. Malvae, Fol. Althaeae, Fol. Malvae, Gossypium, Rad. Althaeae. **Tiliaceae:** Flor. Tiliae. **Sterculiaceae:** Ol. Cacao. **Linaceae:** Sem. Lini. **Rutaceae:** Cort. Aurantii Fruct., Cort. Citri Fruct., Fol. Jaborandi, Fruct. Aurantii immat. **Zygophylleae:** Lign. Guajaci. **Simarubaeae:** Lignum Quassiae. **Burseraceae:** Myrrha. **Polygaleae:** Rad. Senegae. **Rhamnaceae:** Cort. Frangulae, Fruct. Rhamni cathart. **Euphorbiaceae:** Cort. Cascariillae, Kamala, Ol. Crotonis, Ol. Ricini. **Umbelliferae:** Ammoniacum, Asa foetida, Euphorbium, Fruct. Anisi, Fruct. Carvi, Fruct. Foeniculi, Galbanum, Herba Conii, Rad. Angelicae, Rad. Levistici, Rad. Pimpinellae. **Saxifrageae:** Styrax liquidus. **Myrtaceae:** Caryophylli, Cortex Granati. **Rosaceae:** Amygdalae, Cortex Quillayae, Flor. Koso, Flor. Rosae. **Papilionaceae:** Bals. Peruvian., Bals. Tolutan., Chrysarobin, Herb. Meliloti, Rad. Liquiritiae, Rad. Ononidis, Sem. Faenugraeci, Tragacantha. **Caesalpiniaaceae:** Bals. Copaivae, Fol. Sennae, Pulp. Tamarindor., Rad. Ratanhiae. **Mimosaceae:** Catechu Pegu, Gummi arabic.

Ericaceae: Fol. Uvae Ursi. **Diospyrinae:** Benzoë, Guttapercha. **Convolvulaceae:** Tub. Jalapae. **Solanaceae:** Fol. Belladonnae, Fol. Nicotianae, Fol. Stramonii, Fruct. Capsici, Herba Hyoscyami. **Labiatae:** Flor. Lavandulae, Fol. Melissa, Fol. Menthae pip., Fol. Salviae, Herb. Serpylli, Herb. Thymi. **Scrophulariaceae:** Flor. Verbasci, Fol. Digitalis. **Gentianeae:** Fol. Trifolii fibr., Herb. Centaurii, Rad. Gentianae. **Apocynaeae:** Sem. Strophanthi. **Asclepiadeae:** Cort. Condurango. **Oleaceae:** Manna, Ol. Olivarum. **Strychnaceae:** Sem. Strychni. **Lobeliaceae:** Herb. Lobeliae. **Cucurbitaceae:** Fruct. Colocephidis. **Rubiaceae:** Catechu Gambir, Cort. Chinae, Rad. Ipecacuanhae. **Caprifoliaceae:** Flor. Sambuci. **Valerianaceae:** Rad. Valerianae. **Compositae:** Flor. Arnicae, Flor. Chamomillae, Flor. Cinae, Fol. Farfarae, Herb. Absinthii, Herb. Cardui benedict., Rad. Taraxaci c. herba.