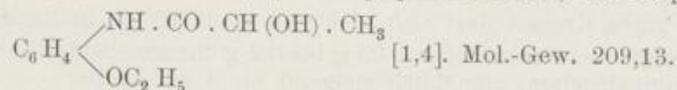


Lacca musica oder **Lacca musci**, Lackmus, ist ein Farbstoff, der aus verschiedenen Flechten (*Roccella tinctoria* und *R. Montagnei*, *Ochrolechia tartarea* u. a. m.) dargestellt wird. Man überläßt die gemahlene Flechten unter Zusatz von Kalk, Pottasche oder Ammoniak etwa 4 Wochen der Gärung, verdickt dann die Masse, in der sich der Farbstoff entwickelt hat, mit Kreide und Gips, bringt sie in die Form kleiner Würfel und trocknet sie; diese sind leicht, von matter Oberfläche, leicht zerreiblich, auf dem Bruche erdig. Lackmus ist dunkelblau und gibt mit Wasser eine blaue Flüssigkeit, welche sich durch Säuren sofort rot färbt, durch Alkalien wieder blau wird. Lackmus in Tinktur, besonders aber als „Lackmuspapier“ (*Charta exploratoria*), dient als ein sehr wichtiges chemisches Reagens; man bestimmt durch Lackmus die saure, neutrale oder alkalische Reaktion eines Körpers. (G.)

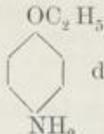
Lacca in tabulis, *Resina Laccae*, Schellack. Das Weibchen der kleinen Schildlaus *Coccus laccae* Kerr sticht die jungen Triebe mancher Bäume und Sträucher Ostindiens (besonders von *Schleichera trijuga Willdenow* [Sapindaceae], *Butea frondosa Roxb.* [Leguminosae] und *Ficus religiosa L.* [Moraceae]) an und wird darauf durch den sehr reichlich austretenden Harzsaft umhüllt. Die mit dem roten Harze überzogenen Zweige bilden den sog. Stocklack, die davon abgeschlagenen Stücke den sog. Körnerlack. Die rote Farbe, welche für sich verwertet wird, wird dem Lack durch schwache Sodalösung entzogen, der Lack sodann geschmolzen, koliert und auf Bananblätter in dünner Schicht ausgegossen. Dieses Produkt, der Schellack, gelangt sodann in Blättern, oder auch in Stangen oder Fäden, von brauner Farbe oder, gebleicht, schneeweiß-seidenglänzend, in den Handel. Hauptstapelplatz ist Kalkutta. Schellack wird gebraucht zur Bereitung von Siegelack, Firnis, Politur, Kitt, zum Steifen und Wasserdichtmachen. (G.)

Lactucarium ist der eingetrocknete Milchsafte der Komposite *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 Dezimeter unter der Spitze abschneidet und den vom Mai bis September täglich aus der Schnittfläche ausgetretenen Milchsafte sammelt und eintrocknen läßt; darauf wird jedesmal eine neue Schnittfläche unterhalb der alten hergestellt. *Lactucarium* 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. Bestandteile sind neben Mannit, Kautschuk und Eiweißstoffen der Bitterstoff *Lactucin*, ferner *Lactucasäure* und *Lactucon*. Der Aschegehalt darf nicht mehr als 10% betragen. Es wird als narkotisches Mittel, sowie auch gegen Asthma angewendet. Andere Sorten werden in Österreich und England gewonnen. (G.)

Lactylphenetidinum, p-Lactylphenetidin, Lactophenin.



Farb- und geruchlose, schwach bitterschmeckende Kristallnadelchen, löslich in 500 Teilen Wasser von 15°, in 45 Teilen siedendem Wasser und in 10 Teilen Weingeist. In einer zur Lösung unzureichenden Menge siedendem Wasser schmilzt das Präparat zu einer ölartigen Flüssigkeit. Die Lösungen verändern Lackmuspapier nicht. Schmelzpunkt 117 bis 118°.

Zur Identifizierung des p-Phenetidin-Restes  dienen die Identitätsreaktionen.

Salpetersäure- und Chromsäurereaktion (vgl. Phenacetin). Salpetersäure färbt beim Schütteln p-Lactylphenetidin gelb. Wird seine Lösung in Salzsäure (0,2 g auf 2 ccm Salzsäure) 1 Minute lang gekocht, dann mit 20 ccm Wasser verdünnt und nötigenfalls filtriert, so nimmt die Flüssigkeit auf Zusatz von 6 Tropfen Chromsäurelösung eine zunächst violette, dann rubinrote Färbung an.

Die Lösung von 0,1 g des Präparates in 10 ccm heißem Wasser muß nach öfterem kräftigen Umschütteln und vollständigem Erkalten ein Filtrat geben, das sich, mit Bromwasser bis zur Gelbfärbung versetzt, nicht trübt (durch Ausscheidung von Bromacetanilid, also Prüfung auf Acetanilid). Läßt man diese Mischung einige Zeitlang stehen, so verschwindet zunächst die Gelbfärbung unter Ausscheidung eines weißen, kristallinischen Niederschlags; schließlich nimmt die Flüssigkeit eine rotbraune Färbung an.

Auf fremde organische Verbindungen prüft man mit conc. Schwefelsäure. 1 ccm der letzteren muß 0,1 g p-Lactylphenetidin ohne Färbung lösen. Nach dem Verbrennen darf das Präparat höchstens 0,1 % Rückstand hinterlassen.

Wie Phenacetin s. dort. Es ist leichter löslich als dieses; die stärker beruhigende Wirkung ist auf den Milchsäurerest zurückzuführen. Zugleich soll dem p-Lactylphenetidin eine deutlich hypnotische Wirkung eigen sein.

Vorsichtig aufzubewahren! Größte Einzelgabe 0,5 g!
Größte Tagesgabe 3,0 g! (Th.)

Ladanum, auch Labdanum genannt, ist ein von verschiedenen Cistus-Arten (Cistaceae) im Mittelmeergebiet gewonnenes Harz, welches angenehm storaxartig riecht und im Orient als Heilmittel sehr geschätzt wird. Es wird bei uns noch manchmal bei chronischen Katarrhen, bei Wunden und Geschwüren angewendet, besonders auch zu Räucherungen und zum Parfümieren. (G.)

Laminaria, auch Stipites Laminariae (Laminaria-Quellstifte) genannt, besteht aus dem mittleren, stengelartigen Teile des Thallus von *Laminaria Cloustoni* (Edmonston) *Le Jolis*, einer an felsigen Küsten des Atlantischen Ozeans vorkommenden Alge aus der Gruppe der Phaeophyceae oder Braumalgen. Die Droge besteht aus graubraunen, grobgefurchten, zylindrischen oder seltener etwas flachgedrückten, hornartigen, mehrere Dezimeter langen und 1 bis 2 cm dicken Stücken, welche in den Furchen meist einen Anflug von Salzkristallen tragen. Der beim Aufweichen in Wasser bis zum Fünffachen seines Durchmessers aufquellende Querschnitt zeigt an der Peripherie einen schmalen schwarzbraunen Saum und ein von ellipsoidischen Schleimhöhlen durchsetztes Innengewebe. — Aus der Droge geschnittene und geglättete Stifte dienen infolge ihrer Quellbarkeit zur Erweiterung von Wundkanälen, der Schleim zur Fabrikation leicht zerfallender Pastillen. (G.)

Lapides Cancrorum, Krebssteine, Krebsaugen, sind kalkige Ablagerungen, welche sich an der Wand des Magens des Flußkrebse *Astacus fluviatilis* Fabr., bilden und zur Zeit des Schalenwechsels von den Tieren abgestoßen werden. Sie werden in Rußland und dort hauptsächlich in Astrachan gesammelt. Sie bilden kreisrunde, plankonvexe, weiße, harte Körperchen

und bestehen größtenteils aus kohlensaurem Kalk, daneben aus phosphorsaurem Kalk und Magnesiumphosphat. Sie finden nur in der Volksheilkunde Anwendung. (G.)

Lichen Islandicus, fälschlich Isländisches Moos genannt, richtiger Isländische Flechte, ist die Flechte *Cetraria islandica* (L.) *Acharius*, welche im hohen Norden, darunter auch auf Island, in der Ebene, in den gemäßigten Zonen aber nur in Gebirgswäldern, so z. B. im Riesengebirge, Harz und Thüringer Wald, wächst und teils dort gesammelt, teils aus der Schweiz und Tirol, Norwegen und Schweden, sowie auch aus Spanien und Frankreich eingeführt wird.

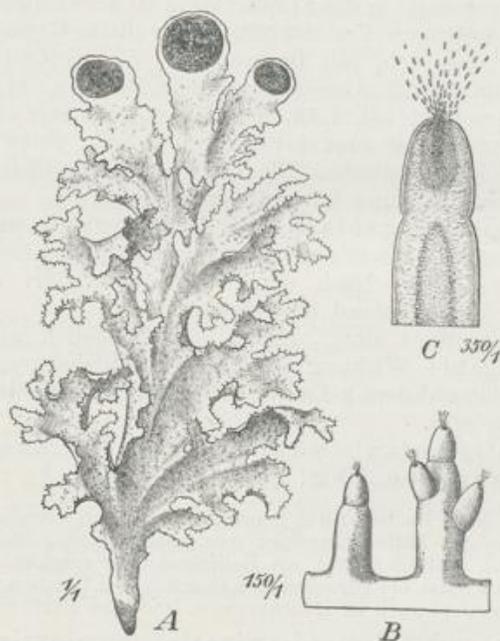


Abb. 186. Lichen Islandicus. A Pflanze mit drei Apothecien an der Spitze ($\frac{1}{4}$), B Stückchen aus dem Lappenrand mit Spermogonien ($150\frac{1}{1}$), C ein einzelnes Spermogonium im Längsschnitt mit austretenden Spermarien ($350\frac{1}{1}$). (Glig.)

Beschaffen-
heit.

Der im trockenen Zustande knorpelige und brüchige, nicht mehr als 0,5 mm dicke Thallus dieser Flechte ist bis handgroß, auf beiden Seiten glatt, und seine sich wiederholt unregelmäßig gabelförmig verzweigenden, rinnenförmig gebogenen oder krausen, selten fast flachen Lappen sind am Rande mit kurzen, wimperähnlichen, steifen, schwarzen Fransen besetzt. Die eine (obere) Seite des Thallus ist grünlichbraun, zuweilen mit rötlichen Punkten versehen, die untere Seite weißlich-hellbräunlich oder graugrün, mit weißen, grubigen, unregelmäßig zerstreuten Flecken bedeckt. Nach erfolgtem Anfeuchten wird der Thallus weich und lederig. Der Thallus ist aus Pilzfäden und Algenzellen zusammengesetzt. Auf der Ober- und

Unterseite liegt eine dicke Rindenschicht von stark verflochtenen Pilzhyphen, in der Mitte eine lockere „Markschicht“, in welcher die Hyphen locker verlaufen. In dieser Markschicht finden sich sehr zahlreiche grüne Algenzellen eingelagert. Die Randborsten 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 (winzigen Sporen) erfüllt ist. Die hier und da am Ende der Thalluslappen vorhandenen, flach schüsselförmigen Fruchtkörper (Apothecien) sind oval oder kreisrund, flach und von brauner Farbe, von einem wulstigen, stellenweise kerbig eingeschnittenen Rande begrenzt. Auf dem oberen Teile der Scheibe stehen dicht nebeneinander Schläuche (Asci) in großer Anzahl, welche je acht Sporen enthalten.

Die Isländische Flechte riecht schwach, eigenartig und schmeckt bitter; sie enthält 70% Lichenin oder Flechtenstärke, welche sich in siedendem Wasser löst und, wenn die Lösung nicht zu verdünnt ist, nach dem Erkalten eine steife, bitterschmeckende Gallerte bildet. Weingeist fällt die Flechtenstärke und auch das in der Droge enthaltene Dextrolichenin (11%) aus dieser Lösung wieder aus. Sammelt man die ausgeschiedenen Flocken und läßt nach dem Abfiltrieren und nach völligem Abdunsten des Weingeistes in noch feuchtem Zustande Jod oder wässrige Jodlösung darauf einwirken, so färbt sich die Substanz intensiv blau; wässrige Jodlösung färbt auch, einem Querschnitt des Thallus zugesetzt, dessen Hyphen blau. Es enthält die Droge weiter 2% Cetrarin oder Cetrarsäure, welcher Bestandteil die Ursache des bitteren Geschmackes ist.

Das Mittel wirkt reizmildernd durch seinen Licheningehalt und zugleich tonisch durch den Gehalt an Cetrarin. (G.)

Lichen pulmonarius, Herba Pulmonariae arboreae, Lungenmoos, Lungenflechte, besteht aus dem Thallus der an Eichen, Buchen und Tannen wachsenden Flechte *Sticta pulmonacea Acharius*.

Der Thallus ist umfangreich, ausgebreitet, bräunlich, lederartig, auf der Oberfläche grubig vertieft und kahl, unterseits gewölbt, dünnfilzig und mit Haftfortsätzen versehen. Er besitzt einen dumpfen Geruch und einen schleimig bitteren Geschmack.

Lignum Campechianum oder Lignum Haematoxyli, Blauholz, Campecheholz (Abb. 187), ist das dichte, braunrote, außen violette oder violett-schwarze Kernholz des in Westindien oder Zentralamerika einheimischen und dort auch vielfach kultivierten Baumes *Haematoxylon campechianum L. (Leguminosae)*. Es ist sehr schwer, hart und grobfaserig. Der Querschnitt zeigt eine sehr undeutliche und unregelmäßige konzentrische Schichtung und feine Markstrahlen. Das Holz ist von angenehmem Geruch und süßlichem, später herbem Geschmack. Es enthält Hämatoxylin und findet zuweilen als adstringierendes Mittel pharmazeutische Anwendung. Hauptsächlich aber dient es zum Färben. (G.)

Lignum Fernambuci, Fernambukholz, Brasilholz, Rotholz (Fig. 187a), ist das zu Färbzwecken dienende Kernholz des im nördlichen Brasilien heimischen Baumes *Caesalpinia echinata Lamarek (Leguminosae)*. Das Kernholz ist von gelbbrauner Farbe; es ist schwer, hart, aber leicht spaltbar und zeigt unregelmäßige, in der Färbung etwas verschiedene, konzentrische Ringe und zahlreiche sehr feine Markstrahlen. Der wässrige, frisch bereitete Auszug aus

dem Holze ist schwach rot; durch Zusatz von Kalkwasser wird die Färbung viel intensiver. Der rote Farbstoff wird durch Bleizucker, Alaun oder Eisenvitriol gefällt.

(G.)



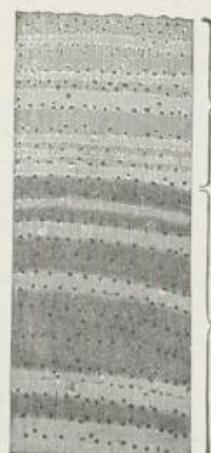
L. C.

Abb. 187. Lignum Campechianum, Teil des Querschnitts, vierfach vergrößert.



L. F.

Abb. 187 a. Lignum Fernambuci, Teil des Querschnitts, vierfach vergrößert.



L. G.

Abb. 187 b. Lignum Guajaci, Teil des Querschnitts, vierfach vergrößert. k Kernholz, s Splint.

Handel.

Beschaffenheit.

Lignum Guajaci, Guajakholz, Pockholz oder Franzosenholz, auch Lignum sanctum genannt, kommt zu pharmazeutischem Gebrauche fast nur geschnitten oder geraspelt (hauptsächlich aus den beim Drehseln von Kegeln abfallenden Stücken) im Handel vor und stammt größtenteils von *Guajacum officinale* L., einem in Westindien und Zentralamerika heimischen, den Zygophyllaceen zugehörigen Baume. Auch *Guajacum sanctum* L. liefert einen Teil der Droge. Das Holz der erstgenannten Art wird aus den an der Nordküste Südamerikas gelegenen Staaten Venezuela und Columbia, sowie besonders von der westindischen Insel St. Domingo ausgeführt, dasjenige der letzteren Art von den Bahama-Inseln. Beide kommen über Hamburg, London und Havre in den europäischen Handel.

Die Querschnittfläche größerer Stücke des Holzes läßt deutlich voneinander getrennt den Splint als äußere, schmale, ringförmige Schicht von hellgelber Farbe (Abb. 187 b s) und das Kernholz von dunkel-graugrüner bis grünbrauner Farbe (Abb. 187 b k) erkennen. Nur das Kernholz ist wegen seines viel höheren Harzgehaltes zu pharmazeutischer Verwendung geeignet. Dieses besitzt teils infolge seiner außerordentlich stark verdickten Holzfasern, aber mehr noch wegen seines hohen Harzgehaltes, der die Holzelemente durchtränkt, eine außerordentliche Härte und ein hohes spezifisches Gewicht (bis 1,3); es sinkt daher im Wasser unter.

Guajakholz zeigt auf der Querschnittfläche infolge ungleichmäßiger Einlagerung des Harzes konzentrische Streifen von ab-

wechselnd dunklerer und hellerer Farbe, unterbrochen von schmalen, radial verlaufenden, dunkleren Streifen (Markstrahlen). Hier und da erkennt man auch die Gefäße als schwarze Punkte.

Daß das Holz sich nicht leicht schneiden und niemals gerade spalten läßt, rührt daher, daß die Holzfasern nicht gerade, sondern in tangentialer Richtung schräg, bzw. in Wellenlinien verlaufen.

Guajakholz riecht aromatisch (benzoëartig) und läßt diesen Geruch, weil von Harz (Resina Guajaci) herrührend, beim Erwärmen deutlicher hervortreten; der Geschmack ist schwach kratzend; der Harzgehalt des Kernholzes beträgt 15%, der Aschegehalt nur 0,6%. Ferner enthält die Droge Saponin und Saponinsäure. Zieht man das Harz mit Alkohol aus und versetzt den Rückstand nach dem Verdunsten des Lösungsmittels mit Eisenchloridlösung, so erhält man eine intensiv blaue, bald verblassende Farbe, eine für das Guajakharz charakteristische Reaktion.

Bestand-
teile.

Befinden sich unter dem geraspelten Guajakholze Späne des an Harz viel ärmeren 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 Spänegemisch in eine 25 proz. 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, obgleich dieses an Saponin reicher ist als das Kernholz.

Prüfung.

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

An-
wendung.

(G.)

Lignum Juniperi, Wacholderholz, stammt von *Juniperus communis* L. Wurzel-, Stamm- und Astholz wird verwertet. Das Holz ist weiß oder in dickeren Stücken oft etwas rötlich und manchmal noch von der dünnen Rinde bedeckt. Es läßt sich leicht spalten und zeigt zahlreiche, schmale Jahresringe und ziemlich dicht gestellte, feine Markstrahlen. Der Holzkörper besteht, abgesehen von den Markstrahlen, aus langen, spitz endigenden, rundlich behöft getüpfelten Tracheiden (die Tüpfel nur auf den Radialwänden der Tracheiden!), welche im Spätjahrholz sehr dickwandig und englumig, während sie im Frühjahrholz ansehnlich dünnwandiger und mit weiterem Lumen versehen sind. Die zahlreichen Markstrahlen bilden stets nur eine einzige Zellreihe; sie sind 3 bis 5 Zellen hoch und bestehen aus auffallend langgestreckten, einfach getüpfelten Parenchymzellen. Harzgänge fehlen dem Holz (kommen jedoch in der Rinde vor). — Geruch und Geschmack des Wacholderholzes sind schwach aromatisch, von einem geringen Gehalt an Harz und ätherischem Öl herrührend.

(G.)

Lignum Quassiae Jamaicaense, Quassiaholz, Bitterholz oder Fliegenholz genannt, stammt von *Picrasma excelsa* (Swartz) Planch., einem in Westindien einheimischen, zu den Simarubaceen gehörigen, mächtigen 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.

Die ganzen Stücke sind von der bis 1 cm dicken, schwärzlichbraunen, zähen, fest ansitzenden Rinde umkleidet; diese ist gut

Beschaffen-
heit.

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 konzentrische helle und zarte Linien. Sie werden gekreuzt durch radiale hellere, fast gerade und deutliche Markstrahlen. Im Zentrum befindet sich ein schwacher Markzylinder. Auch im Holzkörper kommen häufig blauschwarze Flecke und Striche vor; sie entstehen, wie die der Rinde, von Pilzfäden, die sich im Gewebe ausgebreitet haben.

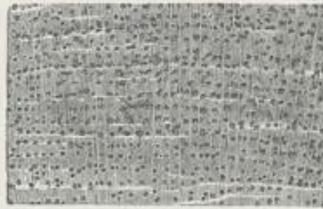
Bestand-
teile.

Das Holz besitzt einen anhaltenden, rein bitteren Geschmack, welcher von einem geringen Gehalt (0,07 %) an Picrasmin (Quassiin) herrührt. Der Aschegehalt beträgt bis 8 %.

An-
wendung.

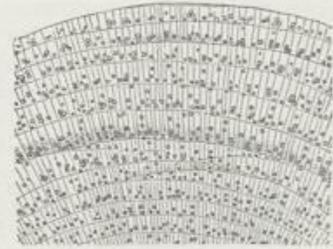
Das Holz findet als bitteres Magenmittel pharmazeutische Anwendung. (G.)

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



Q. J.

Abb. 188. Lignum Quassiae Jamaicaense.
Teil des Querschnitts, dreifach vergrößert.



Q. S.

Abb. 189. Lignum Quassiae Surinamense.
Teil des Querschnitts, dreifach vergrößert.

Beschaffen-
heit.

Die dünne (höchstens 2 mm dicke), spröde, gelblichbraune bis graue Rinde löst sich leicht vom Holze ab und ist auf ihrer Innenfläche regelmäßig blauschwarz gefleckt. Der Bau des Holzes ist dem der vorigen Art sehr ähnlich, doch ist das Holz viel dichter.

Bestand-
teile.

Der Quassingehalt dieses Holzes ist etwas größer (0,15 %) als derjenige des Quassiaholzes von Jamaica. Aschegehalt 3 bis 4 %.

An-
wendung.

Die Anwendung ist gleich der des vorhergehenden. (G.)

Lignum Santali album, weißes oder gelbes Sandelholz, ist das von der Rinde befreite, gelbe oder bräunliche Holz mehrerer Arten der Gattung *Santalum* (Santalaceae), ansehnlicher Bäume, von denen besonders *Santalum album* L. (indisch-malayisches Gebiet, in Britisch-Indien kultiviert) zu erwähnen ist. Das Holz ist hart und dicht, aber leicht spaltbar, zeigt auf dem Querschnitt feine Markstrahlen, bei schwacher Vergrößerung zarte konzentrische Ringe und besitzt einen kräftigen aromatischen Geschmack und, besonders beim

Zerkleinern und Erwärmen, einen feinen Duft. Es ist reich (bis 4,5%) an ätherischem, dickflüssigem, gewürzig riechendem Öl (Oleum Santali). Das Holz dient besonders im indisch-malayischen Gebiet als Räuchermittel, das Öl wird für Parfümeriezwecke benutzt, medizinisch aber auch bei Darmkatarrh, Gonorrhöe, Blasenkatarrh und Lungenaffectationen. (G.)

Lignum Santali rubrum, Rotes Sandelholz, stammt hauptsächlich von dem in Ostindien und auf den Philippinen einheimischen *Pterocarpus santalinus* L. f., einem hohen, zu den Leguminosen gehörigen Baume. Das Kernholz dieses Baumes (Abb. 190) kommt in großen Blöcken in den Handel; es ist sehr dicht, mittelschwer, leicht spaltbar, geruch- und geschmacklos, äußerlich schwärzlich-rot, innen sattrot, färbt Wasser nur wenig und enthält einen in Alkohol und Äther löslichen, harzartigen Farbstoff (Santalin, Santalsäure), welcher rote mikroskopische Kristalle bildet, ferner Pterocarpin, Homopteroecarpin und Gallussäure. Das Holz ist als Kaliaturholz in der Kunstschlerei sehr geschätzt, es wird aber auch in der Färberei vielfach verwendet. (G.)



Abb. 190. Lignum Santali rubrum. Querschnitt. Lupenbild. (Gilg.)

Lignum Sassafras, (Radix Sassafras), Sassafrasholz, auch Fenchelholz genannt, ist das Wurzelholz von *Sassafras officinale* Nees, 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 Herbst ausgräbt; sie werden mit der Rinde oder ohne diese über Baltimore in den Handel gebracht.

Die bis 20 cm dicken Wurzelholzstücke sind, wenn sie mit der Rinde bedeckt sind, außen rotbraun und durch Borkenschuppen rau. Nur jüngere Stücke, welche noch mit der Korkschicht bedeckt sind, besitzen eine graue Farbe. Die Rinde, welche meist dünn, allerhöchstens 1 cm stark ist, erscheint auf dem Querschnitte gleichmäßig braun und von körniger Struktur. Der Querschnitt (Abb. 191) des leichten und gut spaltbaren, glänzenden Holzes ist grau-braun bis fahlrot, das Gefüge der Holzelemente leicht und locker. Mit der Lupe erkennt man zahlreiche konzentrische Ringe, welche sich durch die plötzlich einsetzenden, weiten Gefäße als Jahresringe kennzeichnen. Radial verlaufen zahlreiche, einander genäherte, schmale, gerade, hellere Markstrahlen.

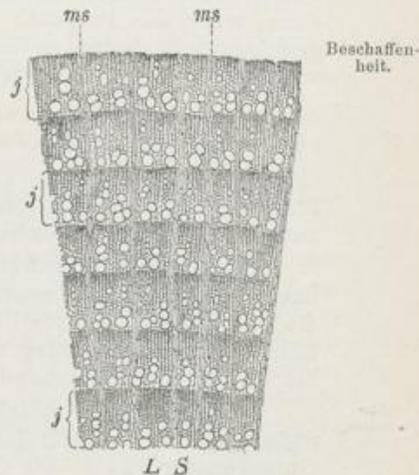


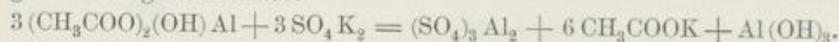
Abb. 191. Lignum Sassafras, Teil des Querschnitts, 20fach vergrößert. j Jahresringe, ms Markstrahlen.

Rinde und Holz riechen angenehm süßlich-aromatisch, herrührend von dem Gehalt an ätherischem Öl, von welchem das Wurzelholz bis 2%, die Wurzelrinde bis 9% enthält. Das Öl besteht hauptsächlich aus Safrol, Phellandren und Pinen.

Anwendung. Lignum Sassafras dient hauptsächlich in Mischungen als Blutreinigungsmittel und bildet einen Bestandteil der Species Lignorum. (G.)

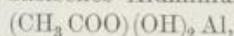
Liquor Aluminiumi acetici, Aluminiumacetatlösung. Klare, farblose Flüssigkeit vom spez. Gew. 1,044 bis 1,048, in 100 Teilen 7,3 bis 8,3 Teile basisches Aluminiumacetat $(\text{CH}_3\text{COO})_2(\text{OH})\text{Al}$ (Mol.-Gew. 162,2) enthaltend. Sie riecht schwach nach Essigsäure, reagiert sauer und besitzt einen süßlich zusammenziehenden Geschmack.

Identitätsreaktionen. Aluminiumacetatlösung gerinnt beim Erhitzen im Wasserbade nach Zusatz von 0,02 Teilen Kaliumsulfat und wird nach dem Erkalten in kurzer Zeit wieder flüssig und klar. Diese Reaktion beruht darauf, daß in der Wärme zwischen basischem Aluminiumacetat und Kaliumsulfat eine Umsetzung in Aluminiumsulfat und Kaliumacetat sich vollzieht, während Aluminiumhydroxyd sich gelatineartig abscheidet:



Beim Erkalten der Flüssigkeit erfolgt eine Umsetzung in entgegengesetztem Sinne, und die Flüssigkeit wird, indem sich das Aluminiumhydroxyd löst, wieder klar.

Prüfung. Das Präparat darf durch Schwefelwasserstoff nicht verändert werden (Prüfung auf fremde Metalle, wie Kupfer und Blei) und bei der Vermischung mit 2 Raumteilen Weingeist sofort nur opalisieren, aber keinen Niederschlag geben. Ein Niederschlag entsteht dann, wenn das Präparat basischer ist, als durch obige Formel angegeben, z. B. wenn es basisches Aluminium- $\frac{1}{3}$ -Acetat enthält



oder wenn Aluminiumsulfat, Calciumsulfat, Magnesiumsulfat zugegen sind.

Eine Mischung von 1 cem Aluminiumacetatlösung und 3 cem Zinnchlorürlösung darf innerhalb 1 Stunde keine dunklere Färbung annehmen. (Arsenverbindungen.)

Zwecks einer Aluminiumoxydbestimmung läßt das Arzneibuch 10 g Aluminiumacetatlösung mit 100 cem Wasser verdünnen und die zum Sieden erhitzte Flüssigkeit mit 5 cem Ammoniakflüssigkeit fällen; der Niederschlag muß nach dem Trocknen und Glühen 0,23 bis 0,26 g Aluminiumoxyd geben.

Anwendung. Äußerlich als Desinfektionsmittel zu Umschlägen, Waschungen, Spülungen mit dem fünffachen Wasser verdünnt. Als Mund- und Gurgelwasser (1:20 bis 30), bei Fußschweiß, mit dem dreifachen Wasser verdünnt. (Th.)

Liquor Aluminiumi acetico-tartarici, Aluminiumacetotartrat-lösung. Gehalt annähernd 45% Aluminiumacetotartrat.

Eine mit Weinsäure und Essigsäure versetzte Aluminiumacetatlösung. Klare, farblose oder schwach gelblich gefärbte Flüssigkeit von sirupartiger Beschaffenheit, die Lackmuspapier rötet. Sie riecht

nach Essigsäure und schmeckt süßlich zusammenziehend. Spez. Gew. 1,260 bis 1,263.

Ein Gemisch von 6 ccm des Präparates und 3 ccm Kaliumpermanganatlösung wird beim Erwärmen im Wasserbade farblos und klar. Die mit 4 Teilen Wasser verdünnte Aluminiumacetotartratlösung gibt mit Ammoniakflüssigkeit einen weißen, gallertartigen Niederschlag (von Aluminiumhydroxyd), der sich in Natronlauge leicht löst. Wird eine Mischung von 2 ccm Aluminiumacetotartratlösung, 8 ccm Wasser und 1 ccm einer gesättigten, weingeistigen Zinkacetatlösung im Wasserbade bis nahe zum Sieden erhitzt, so bildet sich ein dichter, weißer Niederschlag, der sich beim Erkalten allmählich wieder löst.

Identitätsreaktionen.

Auf Schwermetallsalze prüft man mit Schwefelwasserstoffwasser, welches die mit 4 Teilen Wasser verdünnte Lösung des Präparates nicht verändern darf.

Prüfung.

Der beim Eindampfen von 5 g des Präparates im Wasserbade verbleibende und bei 100° getrocknete Rückstand muß mindestens 2,24 g betragen, entsprechend einem Mindestgehalte von annähernd 45% Aluminiumacetotartrat.

Wie die der Aluminiumacetatlösung.

(Th.)

Anwendung.

Liquor Ammonii caustici, Ammoniakflüssigkeit, Salmiakgeist. Gehalt 9,94 bis 10% NH_3 (Mol.-Gew. 17,03). Klare, farblose, flüchtige Flüssigkeit von stechendem Geruch und stark alkalischer Reaktion. Spez. Gew. 0,959 bis 0,960.

Die Ammoniakflüssigkeit ist durch ihren Geruch hinlänglich gekennzeichnet. Bei Annäherung von Salzsäure bildet sie dichte, weiße Nebel (von Ammoniumchlorid).

Identitätsreaktionen.

Die Prüfung hat sich auf Verunreinigungen durch Ammoniumcarbonat, Metalle, auf Sulfat- und Chloridgehalt, sowie empyreumatische Stoffe zu erstrecken, auch schreibt das Arzneibuch eine Gehaltsbestimmung vor.

Prüfung.

Zur Prüfung auf Ammoniumcarbonat mischt man 5 ccm Ammoniakflüssigkeit mit 20 ccm Kalkwasser, wobei nach einstündigem Stehen keine Trübung (von Calciumcarbonat herrührend) erfolgen darf. Die Prüfung auf Sulfat und Chlorid wird in mit Essigsäure übersättigter Lösung vorgenommen. Mit 2 Teilen Wasser verdünnt darf Ammoniakflüssigkeit weder für sich, noch nach dem Ansäuern mit Salzsäure durch Schwefelwasserstoffwasser (Schwermetallsalze, Arsenverbindungen), noch durch Ammoniumoxalatlösung (Calciumsalze) verändert werden.

Übersättigt man Ammoniakflüssigkeit mit Salpetersäure und verdampft zur Trockene, so muß ein farbloser, bei höherer Wärme flüchtiger Rückstand hinterbleiben. Empyreumatische Stoffe (Teerbestandteile, Pyridin usw.) hinterlassen einen gelblich bis rötlich gefärbten Rückstand. Bei Gegenwart anorganischer Salze läßt sich der Rückstand bei höherer Wärme nicht völlig verflüchtigen.

Zur Gehaltsbestimmung werden 5 ccm Ammoniakflüssigkeit mit $\frac{n}{1}$ HCl titriert. Es müssen nach Zusatz von 30 ccm dieser zur Neutralisation des Säureüberschusses 1,8 bis 2 ccm $\frac{n}{1}$ KOH erfordert werden, Dimethylaminoazobenzol als Indikator.

1 ccm $\frac{n}{1}$ HCl entspricht 0,01703 g NH_3 , $30 - 2 = 28$ ccm daher $0,01703 \cdot 28 = 0,47684$ g NH_3 ; $30 - 1,8 = 28,2$ ccm daher $0,01703 \cdot 28,2 = 0,480246$ g NH_3 .

Unter Berücksichtigung des spez. Gew. werden hierdurch angezeigt $\frac{0,47684 \cdot 100}{5 \cdot 0,960} = 9,94\%$ bzw. $\frac{0,480246 \cdot 100}{5 \cdot 0,960} = 10\%$ NH_3 .

Anwendung.

Äußerlich zur Herstellung von Linimenten, als Riechmittel, zu Einreibungen, bei Insektenstichen, innerlich bei Husten, z. B. zur Bereitung des Liquor Ammonii anisatus. (Th.)

Liquor Cresoli saponatus, Kresolseifenlösung. Gehalt annähernd 50% rohes Kresol.

Klare, rotbraune, ölarartige Flüssigkeit, die Lackmuspapier bläut, nach Kresol riecht und in Wasser, Glycerin, Weingeist und in Petroleumbenzin klar löslich ist. Spez. Gewicht 1,038 bis 1,041 (nach Raschig 1,034).

Prüfung.

Gibt man 3 Tropfen Kresolseifenlösung zu 6 ccm einer Natriumchloridlösung (1 + 99), so darf diese höchstens leicht opalisierend getrübt werden. Diese Probe soll höher siedende Kohlenwasserstoffe und Harzseife anzeigen. Nach Raschig findet aber auch bei Abwesenheit dieser Stoffe Trübung statt, da sich die Kresole selbst zum Teil durch Natriumchlorid abscheiden.

Gehaltsbestimmung. 20 g Kresolseifenlösung werden in einem Kolben mit 60 g Wasser verdünnt, mit Dimethylaminoazobenzol-lösung versetzt und mit Schwefelsäure bis zur Rotfärbung angesäuert (um das Alkali der Seifenlösung zu binden). Hierauf wird mit Wasserdampf destilliert. Sobald das anfangs milchig-trübe Destillat klar übergeht, wird die Kühlung abgestellt und weiter destilliert, bis Dampf aus dem Kühlrohr auszutreten beginnt, um die im Kühlrohr anhängenden Teilehen von Kresolen zu entfernen. Alsdann wird die Kühlung wieder angestellt und die Destillation noch weitere 5 Minuten lang fortgesetzt. Das Destillat wird mit 20 g Natriumchlorid versetzt, um den Übergang der Kresole beim Ausschütteln mit 80 g Äther in diesen zu erleichtern.

Von der abgehobenen Ätherschicht wird der Äther abdestilliert (es empfiehlt sich die ätherische Lösung vor dem Abdestillieren des Äthers mit wasserfreiem Natriumsulfat zu entwässern); das zurückbleibende Kresol wird im aufrecht stehenden Kolben 40 Minuten lang

bei 100° getrocknet und dann gewogen. Das Gewicht muß mindestens 9,5 g betragen.

Das aus der Kresolseifenlösung abgeschiedene Kresol muß den an rohes Kresol gestellten Anforderungen genügen.

Als ausgezeichnetes Desinfektionsmittel in der Chirurgie. Vor-
sichtig aufzubewahren! An-
wendung.

Liquor Ferri albuminati. Eisenalbuminatlösung. Gehalt an Eisen 0,4%.

Aus frischem Eiweiß und dialysierter Eisenoxchloridlösung herzustellen.

Rotbraune, klare, im auffallenden Licht wenig trübe Flüssigkeit von schwach alkalischer Reaktion und schwachem Zimtgeschmack.

Durch Zusatz von $\frac{n}{10}$ Natriumchloridlösung oder Salzsäure zum Präparat entstehen Niederschläge (von Eisenalbuminat). Schwefelwasserstoffwasser färbt die Eisenalbuminatlösung nach Zusatz von Ammoniakflüssigkeit sofort schwarz und scheidet sodann einen schwarzen Niederschlag ab. Identitäts-
reaktionen
u. Prüfung.

Eisenalbuminatlösung darf sich weder beim Aufkochen noch beim Vermischen mit Weingeist trüben (Eiweiß).

40 ccm Eisenalbuminatlösung, mit 0,5 ccm $\frac{n}{1}$ Salzsäure gemischt, müssen ein farbloses Filtrat geben. Durch diese Reaktion kann ein größerer Gehalt an Natronlauge erkannt werden. Zur Sättigung dieser würden 0,5 ccm $\frac{n}{1}$ Salzsäure nicht hinreichen, das Filtrat enthielte dann noch Ferrisalz und würde gefärbt sein.

Wird eine Mischung von 2 ccm Eisenalbuminatlösung, 4 ccm Wasser und 1 ccm Salpetersäure erwärmt und filtriert, so darf das Filtrat durch Silbernitratlösung nur sehr schwach opalisierend getrübt werden (Salzsäure).

Gehaltsbestimmung. Eine Mischung von 20 g Eisenalbuminatlösung und 30 g verdünnter Schwefelsäure wird im Wasserbad erwärmt, bis der anfangs rotbraune Niederschlag eine weißliche Färbung zeigt (also kein Eisen mehr enthält, sondern nur aus Eiweiß besteht). Nach dem Erkalten wird die Mischung mit Wasser auf 100 ccm verdünnt und filtriert. 50 ccm des Filtrats werden mit halbprozentiger Kaliumpermanganatlösung bis zur schwachen, kurze Zeit bestehen bleibenden Rötung und nach Entfärbung mit 1 g Kaliumjodid versetzt. Die Mischung läßt man 1 Stunde lang in einem verschlossenen Glase stehen. Zur Bindung des ausgeschiedenen Jods müssen 7,0 bis 7,2 ccm $\frac{n}{10}$ Natriumthiosulfatlösung erforderlich sein.

1 ccm letzterer entspricht 0,005 585 g Eisen (Stärke- als Indikator). Hiernach werden bei Gebrauch von 7 ccm = 0,005 585 · 7 = 0,039 095 g und bei Gebrauch von 7,2 ccm = 0,040 212 g Fe angezeigt. Zur

Eisenbestimmung verwendet wurden $\frac{20}{2} = 10$ g. Die Eisenalbuminat-
lösung enthält demnach 0,39 bis 0,40% Fe.

An-
wendung.

Bei Bleichsucht und zur Menstruationsbeförderung. Dosis 5 g bis
10 g mehrmals täglich. (Th.)

Liquor Ferri oxychlorati dialysati. Dialysierte Eisenoxychlorid-
lösung. Gehalt an Eisen 3,3 bis 3,6%.

Auf dem Wege der Dialyse zu bewirken (s. II. Teil).

Identitäts-
reaktionen.

Klare, tiefbraune Flüssigkeit, welche Lackmuspapier schwach
rötet, herbe, aber kaum eisenartig schmeckt und, mit 1 Tropfen ver-
dünnter Schwefelsäure versetzt, sofort eine gelb- bis braunrote Gal-
lerte bildet. Spez. Gew. 1,043 bis 1,047.

Prüfung.

Zur Prüfung auf Eisenchlorid versetzt man eine dialysierte
Eisenoxychloridlösung mit Kaliumferrocyanidlösung: es darf nur
eine schwarzbraune, gallertige Ausscheidung, jedoch kein blauer
Niederschlag entstehen. Ein Gehalt an Ammoniumchlorid gibt
sich zu erkennen, wenn beim Kochen von dialysierter Eisenoxychlorid-
lösung (20 ccm) mit Natronlauge die Dämpfe angefeuchtetes rotes
Lackmuspapier bläuen.

Werden 20 ccm dialysierte Eisenoxychloridlösung mit überschüs-
siger Ammoniakflüssigkeit versetzt, so muß das Filtrat farblos sein
(Kupfersalze) und beim Eindampfen einen Rückstand hinterlassen,
der beim Erhitzen über freier Flamme sich vollständig verflüchtigen
muß. Falls Kalium-, Natrium-, Calcium-, Magnesiumsalze anwesend
sind, würden diese hinterbleiben.

Einen unzulässig hohen Chlorgehalt stellt man fest, indem
man 5 ccm dialysierte Eisenoxychloridlösung mit 15 ccm Salpeter-
säure bis zur Klärung kocht; die Mischung muß dann nach Zusatz
von 4,5 ccm $\frac{n}{10}$ NO_3Ag ein klares Filtrat geben, das durch weiteren
Zusatz von Silbernitrat nicht verändert wird.

10 ccm des Präparates werden in einem 100 ccm fassenden
Meßkolben mit 10 ccm Salzsäure erwärmt, bis eine klare, hellgelbe
Lösung entstanden ist. Nach dem Erkalten wird diese mit 2 g
Kaliumjodid versetzt und in dem verschlossenen Meßkolben eine
Stunde lang stehen gelassen. Hierauf wird mit Wasser bis zur Marke
aufgefüllt. 20 ccm dieser Lösung müssen zur Bindung des ausge-
schiedenen Jods 12,5 bis 13,5 ccm $\frac{n}{10}$ Natriumthiosulfatlösung erfor-
dern. 1 ccm letzterer zeigt 0,005 585 g Fe an, 12,5 ccm daher
 $0,005\ 585 \cdot 12,5 = 0,0698125$ g, 13,5 ccm daher $0,005\ 585 \cdot 13,5 =$
 $0,0753975$ g Fe.

Zur Eisenbestimmung verwendet wurden $\frac{10}{5} = 2$ ccm des Präpa-
rates. 100 ccm Eisenoxychloridlösung enthalten demnach
 $0,0698125 \cdot 50 = 3,490625$ g bez. $0,0753975 \cdot 50 = 3,769875$ g Fe.

Unter Berücksichtigung des spez. Gewichtes der Eisenoxychloridflüssigkeit entsprechen diese Werte einem Gehalte von

$$\frac{3,490625}{1,045} = \text{rund } 3,3 \text{ } \% \text{ bis } \frac{3,769875}{1,045} = \text{rund } 3,6 \text{ } \% \text{ Fe.}$$

Bei Bleichsucht innerlich 0,2 g bis 1 g mehrmals täglich.

Für Liquor Ferri oxychlorati ist dialysierte Eisenoxychloridlösung abzugeben.

Vor Licht geschützt aufzubewahren!

(Th.)

Anwendung.

Liquor ferri sesquichlorati, Eisenchloridlösung, Ferrichloridlösung, FeCl_3 . Gehalt an Eisen 10 %. Klare, tiefgelbbraune Flüssigkeit, die stark zusammenziehend schmeckt. Spez. Gew. 1,280 bis 1,282.

Nach Verdünnung mit Wasser wird Ferrichloridlösung durch Silbernitratlösung weiß (Silberchlorid), durch Kaliumferrocyanidlösung tiefblau (Berlinerblau) gefällt. Identitätsreaktionen.

Es ist zu prüfen auf einen Gehalt an freier Salzsäure, freiem Chlor, Arsen, Ferrioxychlorid, Ferrosalz, Kupfer, Alkalisalzen, Salpetersäure. Prüfung.

Bei Annäherung eines mit Ammoniakflüssigkeit benetzten Glasstabes oder eines mit Jodzinkstärkelösung getränkten Papierstreifens dürfen weder Nebel entstehen (von Ammoniumchlorid bei Anwesenheit freier Salzsäure), noch darf der Papierstreifen blau gefärbt werden (Anwesenheit freien Chlors).

Werden 3 Tropfen Eisenchloridlösung mit 10 cem $\frac{n}{10}$ Natriumthiosulfatlösung langsam zum Sieden erhitzt, so scheiden sich beim Erkalten einige Flöckchen Ferrihydroxyd ab. Das geschieht nur, wenn die Flüssigkeit Ferrioxychlorid enthält; die Anwesenheit einer kleinen Menge desselben ist also geradezu verlangt. Die Reaktion beruht darauf, daß zunächst Ferrithiosulfat entsteht, welches beim Erwärmen zunächst Ferrothiosulfat, dann Ferrotetrathionat bildet, wobei sich braunes Ferrihydroxyd aus dem vorhandenen Oxychlorid abscheidet.

Eine Mischung von 1 cem Eisenchloridlösung und 3 cem Zinnchlorürlösung darf innerhalb 1 Stunde keine dunklere Färbung annehmen (Arsenverbindungen).

In dem mit 10 Teilen Wasser verdünnten und mit Salzsäure angesäuerten Präparate darf Kaliumferricyanidlösung eine blaue Färbung nicht hervorrufen. Eine solche, aus Turnbills Blau bestehend, tritt ein, wenn das Präparat Ferrosalz enthält.

5 cem der Ferrichloridlösung, mit 20 cem Wasser verdünnt und mit überschüssiger Ammoniakflüssigkeit gemischt, müssen ein farbloses Filtrat geben (Kupfersalze), das nach dem Ansäuern mit Essigsäure weder durch Baryumnitratlösung (Sulfat), noch durch Kaliumferrocyanidlösung (Zink-, Kupfersalze) verändert wird.

Werden 2 ccm des Filtrates mit 2 ccm Schwefelsäure und mit 1 ccm Ferrosulfatlösung überschichtet, so darf eine braune Zone (welche die Anwesenheit von Nitrat anzeigt) nicht entstehen.

Werden 5 ccm des Filtrats auf dem Wasserbade eingedampft, so hinterbleibt Ammoniumchlorid, das bei gelindem Glühen sich verflüchtigt. Ein Rückstand kann aus Alkalisalzen bestehen.

Gehaltsbestimmung. 5 g Eisenchloridlösung werden mit Wasser auf 100 ccm verdünnt. 20 ccm dieser Mischung werden mit 2 ccm Salzsäure und 2 g Kaliumjodid versetzt und in einem verschlossenen Glase 1 Stunde lang stehen gelassen. Zur Bindung des ausgeschiedenen Jods müssen 18 ccm $\frac{n}{10}$ Natriumthiosulfatlösung erforderlich sein. 1 ccm letzterer entspricht 0,005585 g Eisen (Stärke- lösung als Indikator). 18 ccm entsprechen daher

$$0,005585 \cdot 18 = 0,10053 \text{ g Fe.}$$

Zur Eisenbestimmung verwendet wurde $\frac{5 \cdot 20}{100} = 1$ g Eisenchlorid lösung. Es werden darin also festgestellt $0,10053 \cdot 100 =$ rund **10 % Fe.**

An-
wendung.

Äußerlich als Blutstillungsmittel (in Form 10proz. Eisenchlorid- watte oder mit Wasser verdünnt in Lösung). Innerlich bei Blutungen 0,3 g bis 0,5 g mehrmals täglich in Mixturen oder Tropfen.

Vor Licht geschützt aufzubewahren!

(Th.)

Liquor Kali caustici, Kaliumhydroxydlösung, Kali- lauge. Gehalt annähernd 15% Kaliumhydroxyd (KOH, Mol.-Gew. 56,11). Klare, farblose, Lackmuspapier stark bläuende Flüssigkeit Spez. Gew. 1,138 bis 1,140.

Identitäts-
reaktionen.

1 Teil Kalilauge, mit 1 Raumteil Wasser verdünnt, gibt mit überschüssiger Weinsäurelösung einen weißen, kristallinischen Nieder- schlag (von Kaliumbitartrat).

Prüfung

Die Prüfung hat sich auf Carbonatgehalt, auf Sulfat, Chlorid, Nitrat, Tonerde zu erstrecken.

Kalilauge muß, mit 4 Teilen Kalkwasser gekocht, ein Filtrat geben, welches, in überschüssige Salpetersäure gegossen, keine Gas- blasen mehr entwickelt. Hiernach ist also ein kleiner, auch gar nicht zu umgehender Carbonatgehalt gestattet. — Mit 5 Teilen Wasser verdünnte Kalilauge darf, mit Salpetersäure übersättigt, durch Schwefelwasserstoffwasser nicht verändert (Schwermetall- salze) und weder durch Baryumnitrat-, noch durch Silbernitratlösung mehr als opalisierend getrübt werden. Es sind also sehr kleine Mengen Sulfat und Chlorid gestattet. — 2 ccm der mit ver- dünnter Schwefelsäure gesättigten Kalilauge dürfen, mit 2 ccm Schwefelsäure gemischt, dann mit 1 ccm Ferrosulfatlösung über- schichtet, eine gefärbte Zone nicht zeigen (Prüfung auf Nitrat), Kalilauge darf mit Salzsäure übersättigt, durch überschüssige Ammo- niakflüssigkeit nicht mehr als opalisierend getrübt werden (Prüfung auf Tonerde, Kieselsäure).

Gehaltsbestimmung. Zum Neutralisieren eines Gemisches von 5 ccm Kalilauge und 20 ccm Wasser müssen 15,1 bis 15,3 ccm $\frac{n}{1}$ HCl erforderlich sein. 1 ccm der letzteren entspricht 0,05611 g KOH (Dimethylaminoazobenzol als Indikator), 15,1 ccm daher $0,05611 \cdot 15,1 = 0,847261$ g; 15,3 ccm daher $0,05611 \cdot 15,3 = 0,858483$ g KOH, das sind bei 100 ccm $0,847261 \cdot 20 = 16,94522$ g KOH bez. $0,858483 \cdot 20 = 17,16966$ g KOH und unter Berücksichtigung des mittleren spez. Gewichtes $\frac{16,94522}{1,139} = 14,8\%$ KOH bez. $\frac{17,16966}{1,139} =$ rund 15% KOH.

Vorzugsweise als Ätzmittel und zur Herstellung der Kaliseife. Vorsichtig aufzubewahren!

Anwendung.
(Th.)

Liquor Kalii acetici, Kaliumacetatlösung. Gehalt 33,3% Kaliumacetat (CH_3COOK , Mol.-Gew. 98,12). Klare, farblose, neutrale oder kaum sauer reagierende Flüssigkeit. Sie gibt auf Zusatz von Weinsäurelösung einen weißen kristallinischen Niederschlag.

Identitätsreaktionen u. Prüfung.

Die Lösung wird durch Zusatz von Eisenchloridlösung dunkelrot gefärbt. Spez. Gew. 1,176 bis 1,180.

Prüfung auf Metalle, Sulfat und Chlorid. Ein sehr geringer Chloridgehalt ist gestattet.

Die Anwesenheit von Teerbestandteilen wird lediglich durch den Geruch festgestellt.

Als Diuretikum. Dosis 2 g bis 10 g in Mixtur mehrmals täglich.

Anwendung.
(Th.)

† **Liquor Kalii arsenicosi**, Solutio arsenicalis Fowleri, Liquor Kalii arsenicosi P. J., Kaliumarsenitlösung, Fowlersche Lösung. Alkalische, in 100 Teilen 1 Teil arsenige Säure (As_2O_3 , Mol. Gew. 197,92) enthaltende Flüssigkeit.

Nach dem Ansäuern mit Salzsäure und darauffolgendem Zusatz von Schwefelwasserstoffwasser wird gelbes Arsentrisulfid gefällt.

Identitätsreaktionen.

Fowlersche Lösung darf durch Zusatz von Salzsäure nicht verändert werden (As_2S_3) und muß nach dem Neutralisieren mit Salpetersäure mit Silbernitratlösung einen blaßgelben, aber keinen rotbraunen Niederschlag geben. (Arsensaures Salz.)

Prüfung.

Gehaltsbestimmung. Werden 5 g Fowlersche Lösung mit einer Lösung von 1 g Natriumbicarbonat in 20 g Wasser und einigen Tropfen Stärkelösung gemischt, so muß die Mischung 10 ccm $\frac{n}{10}$ Jodlösung entfärben und bei weiterem Zusatz von höchstens 0,1 ccm $\frac{n}{10}$ Jodlösung sich dauernd blau färben, was einem Gehalt von nicht weniger als 0,99 und nicht mehr als 1% arseniger Säure entspricht (1 ccm $\frac{n}{10}$ Jodlösung = 0,004948 g arsenige Säure, Stärkelösung als Indikator).

Berechnung s. unter Acid. arsenicosum.

An-
wendung.

Innerlich bei Haut- und Nervenkrankheiten. Dosis: Mehrmals täglich 0,1 g bis 0,2 g allmählich steigend.

Sehr vorsichtig aufzubewahren! Größte Einzelgabe 0,5 g! Größte Tagesgabe 1,5 g! (Th.)

Liquor Kalii carbonici, Kaliumcarbonatlösung. Gehalt annähernd 33,3% CO_3K_2 (Mol.-Gew. 138,20). Klare, farblose, Lackmuspapier stark bläuende Flüssigkeit, welche auf Zusatz von überschüssiger Weinsäurelösung unter Aufbrausen einen weißen, kristallinischen Niederschlag (Kaliumbitartrat) abscheidet. Spez. Gew. 1,334 bis 1,338.

Gehaltsbestimmung. Zum Neutralisieren eines Gemisches von 5 ccm Kaliumcarbonatlösung und 20 ccm Wasser müssen 32 bis 32,2 ccm $\frac{n}{1}$ HCl erforderlich sein, was einem Gehalt von 33,1 bis 33,3% CO_3K_2 entspricht (1 ccm $\frac{n}{1}$ HCl = 0,0691 g CO_3K_2 , Dimethylaminoazobenzol als Indikator), denn $0,0691 \cdot 32 = 2,2112$ g und $0,0691 \cdot 32,2 = 2,22502$ g, das sind für 100 ccm = $\frac{2,2112 \cdot 100}{5} = 44,224$ g bez. $\frac{2,22502 \cdot 100}{5} = 44,5004$ g und unter Berücksichtigung des mittleren spez. Gew. $\frac{44,224}{1,336} = 33,1$ % bez. $\frac{44,5004}{1,336}$ rund 33,4%.

An-
wendung.

Zur Herstellung von Kaliumpräparaten, zur Bereitung von Saturationen usw. (Th.)

Liquor Natri caustici, Natriumhydroxydlösung, Natronlauge. Gehalt annähernd 15% NaOH, Mol.-Gew. 40,01). Klare, farblose oder schwach gelbliche Flüssigkeit. Spez. Gew. 1,168 bis 1,172.

Identitäts-
reaktionen.

Natronlauge reagiert stark alkalisch; am Platindrahte verdampft, färbt sie die nicht leuchtende Flamme gelb.

Prüfung.

Die Prüfung hat sich auf Carbonatgehalt, auf Sulfat, Chlorid, Nitrat, Tonerde zu erstrecken.

Natronlauge muß, mit 4 Teilen Kalkwasser gekocht, ein Filtrat geben, welches, in überschüssige Salpetersäure gegossen, keine Gasblasen mehr entwickelt. Es ist also ein kleiner Carbonatgehalt zulässig.

Gehaltsbestimmung: Ein Gemisch von 5 ccm Natronlauge und 20 ccm Wasser erfordern zur Neutralisation 21,6 bis 22 ccm $\frac{n}{1}$ HCl, was einem Gehalte von 14,8 bis 15% NaOH entspricht (1 ccm $\frac{n}{1}$ HCl = 0,04001 g NaOH, Dimethylaminoazobenzol als Indikator). Berechnung analog wie bei Liq. Kali caustici.

Die Prüfungen auf Sulfat, Chlorid, Nitrat, und Tonerde werden entsprechend denjenigen bei Liquor Kali caustici ausgeführt. Äußerlich als Ätzmittel. Vorsichtig aufzubewahren! (Th.)

Prüfung.

Anwendung.

Liquor Natrii silicii, Natriumsilikatlösung, Natronwasserglaslösung. Wässrige, etwa 35 proz. Lösung von wechselnden Mengen Natriumtrisilikat und Natriumtetrasilikat. Klare, farblose oder schwach gelblich gefärbte, alkalisch reagierende Flüssigkeit. Spez. Gew. 1,300 bis 1,400.

Durch Säuren wird die Kieselsäure gallertartig gefällt. Mit Salzsäure übersättigt und zur staubigen Trockene verdampft, hinterläßt die Natriumsilikatlösung einen Rückstand, welcher, mit Wasser ausgezogen, ein Filtrat gibt (Natriumchlorid enthaltend), von welchem ein Tropfen, am Platindraht in die nicht leuchtende Flamme gebracht, diese intensiv gelb färbt.

Identitätsreaktionen.

Es ist zu prüfen auf einen Gehalt an Natriumcarbonat, fremden Metallen, Natriumhydroxyd.

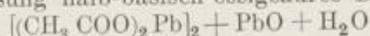
Prüfung.

1 ccm Natronwasserglaslösung, mit 20 ccm Wasser gemischt und mit Salzsäure angesäuert, darf nicht aufbrausen (Kohlensäure) und, auf Zusatz von Schwefelwasserstoffwasser, nicht verändert werden (Prüfung auf Blei und Kupfer). Verreibt man gleiche Teile (je 25 ccm) Natronwasserglaslösung und Weingeist in einer Schale miteinander, so muß sich ein körniges Natriumsilikat ausscheiden. Ist dasselbe breiig oder schmierig, so liegt nicht das vom Arzneibuch verlangte Natriumtri- oder -tetrasilikat vor, sondern ein kieselsäurearmes Präparat (Mono- oder Disilikat). Die abfiltrierte Flüssigkeit reagiert bei einem Natriumhydroxydgehalt der Wasserglaslösung stark alkalisch; das Arzneibuch verlangt, daß das Filtrat rotes Lackmuspapier nicht bläue.

Äußerlich zu Verbänden, auch als Zusatz zu Gipsverbänden. (Th.)

Anwendung.

Liquor Plumbi subacetici, Bleiessig. Klare, farblose Flüssigkeit, welche in Lösung halb-basisch-essigsäures Blei



enthält. Spez. Gew. 1,235 bis 1,240.

Bleiessig bläut rotes Lackmuspapier, darf aber Phenolphthaleinlösung nicht röten (Alkaligehalt würde auch Rötung der letzteren bewirken). Ferrichloridlösung gibt mit Bleiessig eine rötliche Mischung, aus der sich beim Stehen ein weißer Niederschlag (von Bleichlorid) abscheidet, während die Flüssigkeit dunkelrot wird (auf die Bildung von basischem Ferriacetat zurückzuführen). Durch Zusatz von 50 Teilen Wasser wird der Niederschlag wieder gelöst.

Identitätsreaktionen u. Prüfung.

Nach Zusatz von Essigsäure werde Bleiessig durch Kaliumferrocyanidlösung rein weiß gefällt. Enthält der Bleiessig Kupfer, so entsteht ein rötlich gefärbter Niederschlag von Cupriferrocyanid, bei Eisengehalt ist der Niederschlag blau gefärbt.

Äußerlich mit Wasser verdünnt zu Umschlägen und Waschungen bei Entzündungen. (Th.)

Anwendung.

Vorsichtig aufzubewahren!

Lithargyrum, Plumbum oxydatum, Bleioxyd, Bleiglätte, Silberglätte, PbO . Mol.-Gew. 223,10. Schweres, gelbliches oder rötlichgelbes Pulver, welches in Wasser unlöslich ist und von verdünnter Salpetersäure zu einer farblosen Flüssigkeit gelöst wird.

Identitäts-
reaktionen.

Die mit Salpetersäure bewirkte Lösung gibt mit Schwefelwasserstoff einen schwarzen Niederschlag (von Bleisulfid), mit Schwefelsäure einen weißen Niederschlag (von Bleisulfat), der sich in Natronlauge löst.

Prüfung.

Das Arzneibuch läßt auf einen zu hohen Gehalt an Bleisubcarbonat, sowie auf Verunreinigungen durch Kupfer, Eisen, ferner auf metallisches Blei und Bleisuperoxyd prüfen.

Beim Glühen von Bleiglätte verliert sie Feuchtigkeit und Kohlensäure; dieser Gewichtsverlust darf nicht mehr als 1% betragen. Die Lösung in Salpetersäure muß nach Ausfällung des Bleis mittels Schwefelsäure ein Filtrat geben, welches nach Übersättigung mit Ammoniakflüssigkeit höchstens bläulich gefärbt wird (also nur Spuren Kupfer enthält) und höchstens Spuren eines roten Niederschlags (von Ferrihydroxyd) liefert. — Schüttelt man 5 g Bleiglätte mit 5 ccm Wasser, kocht sodann mit 20 ccm verdünnter Essigsäure einige Minuten hindurch und filtriert nach dem Erkalten, so darf der ausgewaschene und getrocknete Rückstand nicht mehr als 0,05 g betragen. Ein solcher Rückstand kann aus metallischem Blei oder Bleisuperoxyd, welche von der verdünnten Essigsäure unangegriffen bleiben, oder aus Sand bestehen.

An-
wendung.

Zur Bereitung von Pflastern.

Vorsichtig aufzubewahren!

(Th.)

Lithium carbonicum, Lithiumcarbonat, kohlen-saures Lithium, CO_3Li_2 . Mol.-Gew. 74,00. Weißes, lockeres, schwach alkalisch schmeckendes, kristallinisches Pulver, welches von 80 Teilen kaltem und gegen 140 Teilen siedendem Wasser zu einer alkalischen Flüssigkeit (Rötung von Phenolphthaleïn) gelöst wird, in Weingeist aber unlöslich ist. Schmilzt beim Erhitzen im Probierröhrchen und erstarrt beim Erkalten zu einer Kristallmasse.

Identitäts-
reaktionen.

Lithiumcarbonat wird von Salpetersäure unter Aufbrausen (Kohlensäure) zu einer Flüssigkeit gelöst, welche am Platindraht in die nicht leuchtende Flamme gebracht, diese karminrot färbt (für Lithiumverbindungen kennzeichnend).

Prüfung.

Die Prüfung erstreckt sich auf den Nachweis von Sulfat, Chlorid, Eisen, Kalk, Natriumcarbonat. Das Arzneibuch schreibt außerdem eine Titration zur Gehaltsbestimmung des Lithiumkarbonats vor.

Die mit Hilfe von Salpetersäure bewirkte wässrige Lösung (1 + 49) darf durch Silbernitratlösung höchstens opalisierend getrübt

(Chlorid) und weder durch Baryumnitratlösung (Sulfat) noch nach Übersättigung mit Ammoniakflüssigkeit durch Schwefelwasserstoffwasser (Eisen), ebensowenig durch Ammoniumoxalatlösung (Kalk) verändert werden.

Löst man 1 g Lithiumcarbonat in verdünnter Salzsäure und neutralisiert die Lösung mit Ammoniakflüssigkeit, so darf durch Natriumphosphatlösung kein Niederschlag entstehen (Magnesiumsalze).

Zum Nachweis von Natrium- bzw. Kaliumsalzen löst man 0,2 g des Präparates in 1 ccm Salzsäure und dampft zur Trockene. Das hinterbleibende Lithiumchlorid ist in 3 ccm Weingeist klar löslich.

Gehaltsbestimmung: 0,5 g des bei 100° getrockneten Salzes müssen mindestens 13,4 ccm $\frac{n}{1}$ HCl zur Sättigung erfordern.

Da 1 ccm $\frac{n}{1}$ HCl 0,037 g CO_3Li_2 entspricht, so werden durch 13,4 ccm = 0,037 · 13,4 = rund 0,496 g angezeigt, welche Menge in 0,5 g des Präparates enthalten ist (= 99,2%).

Innerlich als harnsäurelösendes und harntreibendes Mittel. Dosis 0,05 g bis 0,3 g mehrmals täglich. (Th.)

Anwendung.

Lycopodium, Bärlappsporen, fälschlich Bärlappsaamen oder Hexenmehl genannt, besteht aus den reifen Sporen von *Lycopodium clavatum* L., einer Farnpflanze, welche auf Heiden und in Wäldern fast über die ganze Erde verbreitet ist; die Sporen werden in Deutschland, Rußland und der Schweiz in der Weise gesammelt, daß die Ähren kurz vor der Reife im Juli und August geschnitten und, nachdem sie in Gefäßen an der Sonne getrocknet sind, ausgeklopft werden.

Die Lycopodiumsporen stellen ein geruch- und geschmackloses, blaßgelbes, leicht haftendes, äußerst bewegliches Pulver dar, welches, mit Wasser oder Chloroform geschüttelt, auf diesen Flüssigkeiten, ohne etwas an sie abzugeben, schwimmt, in ersterem aber, wenn es damit gekocht wird, untersinkt. Wenn Lycopodium in eine Flamme geblasen wird, so verpufft es blitzartig.

Beschaffenheit.

Unter dem Mikroskop erscheinen die Sporen als nahezu gleich große Körner, dreiseitige Pyramiden mit konvex gewölbter Grundfläche. Letztere ist vollständig, jede der drei Pyramidenflächen bis nahe an die oberen Kanten mit netzartig verbundenen Leisten bedeckt, welche fünf- oder sechsseitige Maschenräume bilden (Abb. 192).

Lycopodium enthält 20 bis 50% fettes Öl, ferner Spuren eines flüchtigen Alkaloids, Zucker und bis zu 3% Asche.

Bestandteile.

Verfälschungen ist das Lycopodium leicht ausgesetzt. Mineralische Beimengungen wie Gips, Calciumcarbonat, Baryumsulfat, Talk, Sand usw. lassen sich leicht beim Schütteln mit Chloroform erkennen, wobei diese Zusätze zu Boden fallen. Auch die Bestimmung des Aschegehaltes, welcher keinesfalls über 3% betragen darf, führt zur Er-

Prüfung.

kennung mineralischer Beimengungen. Schwefel gibt sich beim Verbrennen durch den Geruch nach schwefliger Säure zu erkennen. Auch

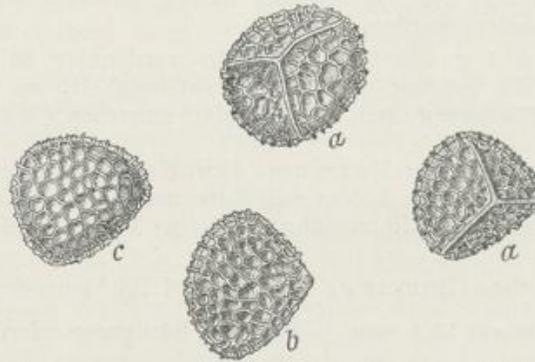


Abb. 192. Lycopodium. *a* Sporen von oben, *b* von einer flachen Seite, *c* von der konvexen Basis aus gesehen. $\times 500$. (Mez.)

erkennt man die Schwefelpartikelchen, ebenso wie Stärke und die Pollenkörner von Pinusarten (Abb. 193*a*), *Corylus avellana* (Abb. 193*b*), *Typha* (*c*) und anderen Pflanzen, an ihrer Gestalt unter dem Mikroskop. Pflanzentrümmer, welcher Art sie auch sein mögen, dürfen unter dem

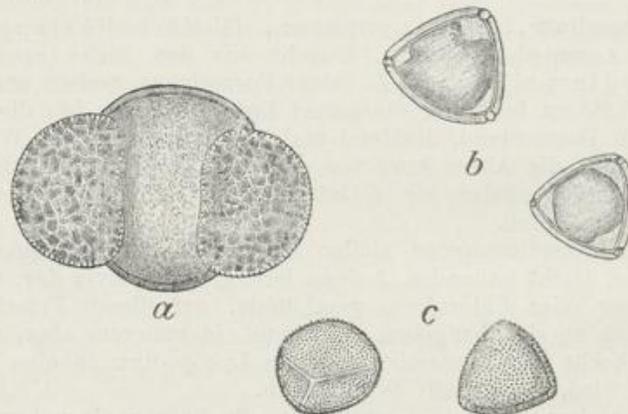


Abb. 193. Verfälschung von Lycopodium. Pollen von *a* *Pinus silvestris*, *b* *Corylus avellana*, *c* *Typha latifolia*. $\times 500$. (Mez.)

Mikroskop zwischen den Lycopodiumsporen nur in sehr geringer Menge erkennbar sein.

Anwendung.

Lycopodium dient in der Pharmazie hauptsächlich zum Bestreuen der Pillen sowie als Wund-Streupulver; seltener wird es in Emulsionen zu innerlichem Gebrauch verabreicht. (G.)

Macis, *Arillus Myristicae*. Muskatblüte, ist der getrocknete Samenschale (Arillus) der Myristicaceae *Myristica fragrans* *Houttuyn*, welche auf den Banda-Inseln, auf Sumatra und der Halbinsel Malakka, sowie in ge-