

**Caycay** ist der in Cochinchina gebräuchliche Name eines butterartigen Fettes, welches aus den Samen einer *Irvingia*-Art (*Anacardiaceae*) dargestellt wird.

**Cayenne-Pfeffer**, s. *Capsicum*, pag. 538.

**cbm**, Abkürzung für Cubikmeter.

**C. C.**, die wohl kaum mehr gebräuchliche Abkürzung für Cornu Cervi. — **c. c.**, auf Recepten vorkommende Abkürzung für *conceisa, contusa*. — **ccm** (nicht, wie zuweilen geschrieben, *cc*, auch nicht *C. C.*), Abkürzung für Cubikcentimeter.

**Cd** = chemisches Symbol für Cadmium.

**Ce** = chemisches Symbol für Cerium.

**Ceanothus**, in Amerika verbreitete Gattung der *Rhamnaceae*, charakterisirt durch die fast halbkugelige Kelchröhre, deren 5 Saumzipfel zusammenneigen, durch die zurückgeschlagenen, genagelten Blumenblätter, den ringförmigen Discus, 3 Griffel, Trockenfrüchte.

*Ceanothus americanus* L., Red root, New Jersey tea, ist ein meterhoher Strauch mit alternirenden, ovalen, gesägten Blättern, weissen, achselständigen Blütenrispen, dreisamigen Kapsel Früchten von kaum Pfeffergrösse.

Die bitterlich adstringirend schmeekende Wurzel, sowie Rinde, Blätter und Samen dieser und einiger anderer Arten (*C. ovalis* Bigel. in den Rocky Mountains, *C. azureus* Desf. in Mexico, *C. reclinatus* L'Hérit.) werden in den Heimatländern als Adstringentia benützt.

In *Ceanothus reclinatus* L'Hérit. (*Colubrina reclinata* Brogn.) wurde vor Kurzem das Alkaloid Ceanothin aufgefunden. Es ist unlöslich in Wasser, theilweise löslich in Alkohol und Aether, vollständig in verdünnten Säuren (STIEREN, New-York, Pharm. Rundsch. II).

**Cearawachs** = Carnaubawachs.

**Cecidien oder Gallen** sind alle durch parasitäre Einflüsse an lebenden Pflanzen entstehenden Neubildungen; durch den Reiz, den der Parasit ausübt, wird die Bildungsthätigkeit der Pflanze local erhöht oder gar enorm gesteigert, so dass die Neubildung oftmals den Parasiten selbst oder seine Nachkommenschaft einschliesst. Ist der Parasit ein Thier, so spricht man von *Zoococidien* (Thiergallen), ist er eine Pflanze, von *Mycococidien* (Pilzgallen). — Vgl. Gallen.

Tschirch.

**Cedernkampfer**,  $C_{15}H_{26}O$ , und **Cedren**,  $C_{15}H_{34}$ . Diese beiden Körper bilden die Bestandtheile des ätherischen Oeles der virginischen Ceder (*Juniperus virginiana*) und stehen zu einander in denselben chemischen Beziehungen, wie der gewöhnliche Kampfer zum Camphen. Ersterer wird aus dem rohen Cedernöl, welches eine weisse, weiche, krystallinische Masse bildet, durch Auspressen und wiederholtes Umkrystallisiren aus Alkohol gewonnen als weisse, seidenglänzende Nadeln von charakteristischem Geruch. — Das Cedren ist ein farbloses, gewürzhaltig, aber von Cedernkampfer verschieden riechendes Oel von 0.984 spec. Gew., Siedepunkt 237°. Ganswindt.

**Cedernöl** wurde ursprünglich das aus den Cedern des Libanon gewonnene Oel genannt; solches Oel gibt es schon lange nicht mehr, gegenwärtig stammt das Cedernöl von *Juniperus virginiana* und wird zumeist bei der Fabrikation der besseren Sorten der Bleifedern, zu denen das Holz des virginischen Wachholders Verwendung findet, mit gewonnen. Es soll auch Oel von *Cupressus thyoides* als Cedernöl in den Handel kommen.

**Cedrela**, Gattung der nach ihr benannten Unterfamilie der *Meliaceae*. Hohe Bäume mit alternirenden, gefiederten Blättern, kleinen Blüten in endständigen

Rispen, aus denen sich wandspaltige Kapseln mit vielen zusammengedrückten, endospermhaltigen Samen entwickeln.

Die gerbstoffreiche Rinde der javanischen *Cedrela febrifuga* Bl. gilt in der Heimat als Fiebermittel. Sie ist nicht zu verwechseln mit *Cedrela febrifuga* Rab., einem Synonym von *Soymida febrifuga* A. Juss., von welcher die Soymida-Rinde stammt.

**Cedrin.** LEWY fand, dass Aether aus den Cedron-Samen eine krystallisirbare fette Substanz auszieht, welche in Alkohol fast unlöslich ist. Die mit Aether erschöpfte Frucht gibt an Alkohol eine krystallisirbare Substanz ab, welche LEWY Cedrin nennt und als den wirksamen Bestandtheil betrachtet. Das Cedrin löst sich wenig in kaltem Wasser, leichter in siedendem und in Alkohol und krystallisirt aus den Lösungen in seidenartigen Nadeln. Es reagirt neutral und schmeckt intensiv und anhaltend bitter. TANRET hält das Cedrin für identisch mit Valdivin. v. Schröder.

**Cedrobalsam**, karpathischer Terpentın, von *Pinus Cembra* L. herstammend. — **Cedroöl** ist *Oleum Citri*.

**Cedron.** Unter diesem Namen (*Sem. Cedronis*) gelangen die einzelnen Cotyledonen der Samen von *Simaba Cedron* Planch. (*Simarubeae*) in den Handel.

Fig. 124.



Die Stammpflanze bildet einen bis 6 m hohen Baum in Neu-Granada, Columbien und Mittelamerika. Die grosse fleischige Frucht umschliesst nur einen Samen mit häutiger Schale und ohne Endosperm (Fig. 124). Die Cotyledonen sind 3—4 cm lang, 1.5—2.5 cm breit, länglich eiförmig, auf einer Seite gerundet, auf der anderen gerade oder etwas nierenförmig eingebogen, auf der äusseren Fläche gewölbt, auf der inneren eben. Am unteren Ende befindet sich ein Spalt, der auf der äusseren Seite der Cotyledon 2 halbkreisförmige Stücke von einigen Millimetern Durchmesser abtrennt. Das sehr gleichmässige Gewebe enthält auf der inneren Seite 5—5 schwache Gefässbündel, die Zellen enthalten Stärke (33—36 Procent), Eiweiss (32—35 Procent) und etwas Fett (8 Procent). Man hat aus ihnen einen krystallisirten Bitterstoff Cedrin (2—3 Procent), dargestellt. Ausserdem soll darin ein Alkaloid, Cedronin, enthalten sein.

Sie werden gegen den Biss giftiger Schlangen und gegen Tollwuth, besonders auch als Fiebermittel empfohlen, doch lauten die bezüglichlichen Berichte noch wenig bestimmt.

Literatur: Arch. d. Pharm. 1885, Bd. 23, Heft 7.

Hartwich.

**Celastraceae**, Familie der *Fragulinae*. Charakter: Blätter gegenständig oder spiralig, meist ungetheilt, selten unpaarig gefiedert. Nebenblätter abfallend. Blüten regelmässig, meist zwittrig. Kelch und Krone 4—5zählig, dachig. Staubgefässe so viel als Kronblätter und mit diesen abwechselnd. Alle diese Theile einem Discus eingefügt. Fruchtknoten 2—5fächerig. Sydon.

**Celastrus**, Gattung der nach ihr benannten Familie. Kletternde, unbewehrte Sträucher mit alternirenden Blättern und kleinen fünfzähligen Blüten, aus denen sich 2—3klappige Kapseln entwickeln.

In Nordamerika ist die Rinde (besonders die der Wurzel) von *Celastrus scandens* L., Staff tree bark, False bitter sweet, Fevertwig, ein Volksheilmittel. In Abessinien benützt man die Blätter von *C. obscurus* A. Rich. unter dem Namen Add-Add gegen die „Kolla“, eine Art Malaria.

**Celebrated Hair Restorative**, eines von den vielen amerikanischen, bleihaltigen Haarfärbemitteln.

**Celerina**, amerikanisches Geheimmittel, soll aus Sellerie, Coea und Viburnum bereitet werden.

**Célestins**, Quellen bei Vichy (s. d.).

**Cellerie-Elixir** des Dr. WILKINSON enthält (nach Industrie-Bl.) nichts von Sellerie, sondern ist ein spirituöser Auszug von Wachholderbeeren, Angelica- und Levisticumwurzel, mit einer der Tinctur gleichen Menge Honig und etwas Orangenblüthenwasser versetzt.

**Celles** in Frankreich, Depart. Ardèche, besitzt Thermen von 25°, welche Kalk- und Natronbicarbonat, etwas Chlornatrium und Eisen neben freier Kohlensäure enthalten.

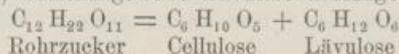
**Celloidin** ist durch Aetheralkohol aufgequellte, beziehungsweise gelöste Collodiumwolle (höchst concentrirtes Collodium, durch Abdestilliren von Collodium erhalten), in Tafeln geformt und findet Verwendung zur Bereitung des Collodiums. Der Vortheil des Celloidins liegt in dem Umstande, dass dasselbe zum Eisenbahntransport zugelassen wird, Collodiumwolle hingegen nicht. Die Aufbewahrung des Celloidins muss derartig geschehen, dass ein Abdunsten des Aetheralkohols nicht möglich ist, da sonst die restirende hornartige Masse sich schwierig wieder löst; angezündet brennt das Celloidin ruhig ab.

**Cellularpathologie** ist das von RUD. VIRCHOW begründete pathologische System, nach welchem krankhafte Absonderungen: Faserstoff, Schleim, Eiter, ebenso die Grundelemente, aus welchen sich der Tuberkel, der Krebs und alle krankhaften Gebilde zusammensetzen, durch die Zellen erzeugt werden. Die Erregbarkeit der Zelle ist es, aus welcher VIRCHOW die Ernährungs- und Bildungsvorgänge herleitet; so führt er auch jede Art von Erkrankung und Störung dieser Vorgänge auf diese spezifische Erregbarkeit der Zellen zurück. Nach der älteren Humoralpathologie beruhen die Krankheiten auf einer Verderbniss der Säfte. VIRCHOW'S System könnte im Gegensatz zu dieser Theorie als Solidarpathologie bezeichnet werden, weil es zur Erklärung der krankhaften Vorgänge die festen Bestandtheile des Organismus, die Zellen, zu Hilfe nimmt.

**Celluloid**, ein sehr elastisches Material, welches zur Herstellung der verschiedenartigsten Gebrauchs- und Luxusgegenstände reichlich Verwendung findet. Hergestellt wird dasselbe, indem Collodiumwolle mit Wasser im Holländer zermahlen, vom grössten Theil des Wassers durch Pressen befreit, mit gepulvertem Kampfer und entsprechenden Färbmitteln gemischt, geformt und hydraulisch unter Wärmeanwendung gepresst wird. Hierbei löst der Kampfer die Nitrocellulose auf, worauf die Eigenschaften des Celluloids beruhen. Die ersten Fabrikate litten an der Eigenschaft, leicht brennbar zu sein, jetzt werden dieselben durch Zusatz von Ammonium- oder Natriumphosphat, Bleiborat u. s. w. schwerer entzündlich gemacht.

**Cellulose**, Holzfaser, Pflanzenzellstoff, ist ein synthetisch noch nicht darstellbares, ausschliesslich pflanzliches Product, aus welchem die Zellhäute der Zellen vorwiegend oder nahezu ganz bestehen. Hierin — das Material für das „Gerüste“ der Pflanze zu liefern — liegt die eigentliche Bedeutung der Cellulose für die Pflanze; die Fälle, wo Cellulose als Reservestoff auftritt (Palmensamen), stehen verhältnissmässig vereinzelt da. Die Cellulose aller Zellen, sowohl der Phanerogamen wie der Cryptogamen ist die gleiche, nur die Pilze haben Zellwandungen, die aus einer Modification der Cellulose, der Pilzcellulose, bestehen. Das Material, aus welchem die Pflanze, beziehungsweise das Protoplasma der einzelnen Zelle die Cellulosezellhaut bildet, ist die im Plasma in ein lösliches Kohlehydrat (Zucker) umgewandelte Stärke. Bei der Zelltheilung treten an der Stelle, wo die neue Membran entsteht, vorübergehend kleine Stärkekörner auf.

DURIN hat gezeigt, dass Rohrzucker im Stande ist, durch ein Ferment in Cellulose und Glycose, beziehungsweise Lävulose überzugehen (Cellulosegährung):



Rohrzucker      Cellulose      Lävulose

und zwar besonders im Licht und bei Gegenwart von Kalkecarbonat. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass dieser Process der Cellulosebildung in der Pflanze zu Grunde liegt.

Trotz ihrer grossen Verbreitung durch das ganze Pflanzenreich ist völlig reine Cellulose niemals anzutreffen. Selbst die jüngsten, soeben erst von dem Plasma abgeschiedenen Zellhäute sind durch Infiltration organischer und unorganischer Substanzen veränderte Cellulose. Doch beträgt die Menge der eingelagerten Substanzen bei jungen Membranen und auch bei zahlreichen älteren nur so wenig, dass die Reactionen reiner Cellulose dadurch nicht alterirt werden. Aus solcher nahezu reinen Cellulose bestehen alle jugendlichen Zellmembranen, das Cambium, wie überhaupt alle Meristeme (Scheitelpartien in Stamm und Wurzel), ferner die Membranen der Siebelemente (Siebröhren, Cambiform), des Blattgewebes, des Fruchtfleisches, der Samenhaare der Baumwolle, des Collenchyms und vieler sogenannter Parenchymzellen, ja sogar die Mehrzahl der Zellmembranen der eigentlichen Samen (Cotyledonen, Keimling, Endosperm, Perisperm) sind, obwohl sie oftmals eine sehr erhebliche Dicke und Festigkeit erreichen (*Phytolophas macrocarpa*, *Sagus amicarum*, *Areca Catechu*) aus nahezu reiner Cellulose gebildet. Mikroskopisch betrachtet erscheinen solche Cellulosemembranen heller und stärker lichtbrechend als durch Einlagerungen veränderte. Sie sind meist weich und leicht quellbar.

In ihrem Aufbau zeigen sie alle Kriterien einer organisirten Membran: sie wachsen durch Intussusception (vielleicht bisweilen auch durch Apposition), sie bestehen aus regelmässig angeordneten Micellen, was sich durch deutliche Doppelbrechung und oftmals durch eigenartige Streifungen bemerkbar macht und differenziren sich in chemisch und physikalisch verschiedene Schichtencomplexe (Schalenbildung; vortrefflich bei den Bastzellen der Chinarinden zu beobachten).

Cellulosemembranen zeigen folgende mikrochemische Reactionen: Sie lösen sich in frisch bereitetem Kupferoxydammoniak, (SCHWEIZER'S Reagens)\*) Chromsäure, ferner in concentrirter Schwefelsäure und geben mit Jodjodkalium und concentrirter Schwefelsäure oder Phosphorsäure behandelt, eine schön blaue Gallerte. Auch andere Säuren sind im Stande, die Schwefelsäure zu vertreten. So gibt alte Jodjodkaliumlösung, in der sich etwas Jodwasserstoffsäure gebildet hat, allein schon oftmals die Blaufärbung von Cellulosemembranen, durch Chlorzinkjod (Auflösung von Jod in Chlorzinklösung) werden sie dagegen unter Quellung violett-rothviolett gefärbt. FEHLING'Sche Lösung (nach SACHS' Modification) färbt junge Cellulose, nicht ältere, schwach bläulich. Farbstoffe (Anilinfarben u. A.) werden von ihnen gar nicht oder nur in geringer Menge (Alkanna und Carmin so gut wie gar nicht) aufgenommen. In Kalihydrat quillt Cellulose stark, in den ersten Stadien der Quellung tritt hierbei die Schichtung der Membran deutlicher hervor. GRENACHEE'S Alauncarmin färbt Cellulose roth.

Um Membranen, die aus reiner Cellulose bestehen oder reine Cellulose selbst, trotz ihrer Eigenschaft, Farbstoffe nicht zu speichern, zur Aufnahme von Farbstoffen (in der Färberei) geeignet zu machen, benutzt man die Eigenschaft der Cellulose durch mechanische Flächenattraction Salze der Thonerde, des Eisen-, Chrom- und Zinnoxids, wenn dieselben schwache Säuren enthalten, aus den Lösungen auf sich niederzuschlagen und bringt so vorbereitet (gebeizt) die Stoffe in die Farbstoffküpe. Es entstehen dann unlösliche Verbindungen der Farbstoffe mit den Metalloxyden zwischen den Micellen, beziehungsweise Molekülen der Faser selbst. Immerhin ist jedoch eine solche Färberei keine „echte“ im engeren Sinne. — Auch durch Eintauchen in Natronlauge, schnelles Waschen mit Wasser und verdünnter Schwefelsäure (Mercerisiren) werden Cellulosestoffe dichter, feiner und besser färbbar.

\*) Grimaux hält das Reagens, wenn durch Behandeln von Kupferdrehspänen mit Ammoniak erhalten, für ammoniakalisches Kupfernitrit mit ammoniakalischem Kupferoxyd.

Durch die oben erwähnten mikrochemischen Reactionen ist es möglich, die Cellulosemembran auf's Leichteste von durch Einlagerungen veränderten pflanzlichen Membranen und von thierischen zu unterscheiden — so werden beispielsweise verholzte oder verkorkte Membranen, sowie auch die Seide und die Wolle weder von Kupferoxydammon gelöst (nur Seide löst sich auch hierin), noch durch Jod und Schwefelsäure blau, noch durch Chlorzink violett, alle vier nehmen dagegen Farben begierig auf. Dies ist von grösster Wichtigkeit für die Praxis zur Unterscheidung dieser Fasern.

Trotzdem reine Cellulose im Thierreich nicht vorzukommen scheint, ist doch ein damit sehr nahe verwandter oder isomerer (DE LUCA) Körper neuerdings auch bei Thieren gefunden worden (ROUGET). Da es gelang aus dieser thierischen Cellulose, dem Tunicin, einen Körper darzustellen, der mit Glucose identisch zu sein scheint, so halten SCHÄFER, BERTHELLOT und FRANCHIMONT die Cellulose der Thiere nicht für wesentlich verschieden von der der Pflanzen. Jedenfalls geben aber thierische Membranen unmittelbar nicht die oben beschriebenen Reactionen.

Zur Erkennung der Cellulose auf makrochemischem Wege, beziehungsweise zur Unterscheidung derselben von Wolle und Seide werden folgende Reactionen empfohlen: 8-procentiges Aetzkali löst thierische Fasern, pflanzliche nicht; Salpetersäure färbt erstere in der Hitze gelb, letztere nicht; alkoholische Picrinsäure färbt nur thierische Faser, Cellulose nicht; Kupferoxydammon löst Seide leicht, Wolle nicht, Cellulose allmähig.

Um reine Cellulose darzustellen, behandelt man Objecte, deren Zellmembranen aus möglichst reiner Cellulose bestehen, die namentlich keine nennenswerthen Zellinhalte mehr besitzen (Baumwolle, Hollundermark, Mark von *Phytolacca dioica* oder *Aralia papyrifera* [PAYEN], Fasern) oder durch reinigende technische Processe schon gut vorbereitete Producte derselben (gebleichte Leinwand oder Hanf, Filtrirpapier, Waldwolle) successive mit Wasser, verdünntem Kali, verdünnter Salzsäure, Weingeist, Aether und kochendem Wasser und trocknet bei 150°. Man kann aber auch cellulosehaltige Substanzen mit Kupferoxydammon behandeln und die so erhaltene Lösung mit Wasser ausfällen; die so gefällte Cellulose bildet lockere Flocken, die zu einer hornartigen Masse eintrocknen.

Die nach dem erstgenannten Verfahren dargestellte Cellulose ist weiss, seiden-glänzend, geschmack- und geruchlos, sehr hygroskopisch, von spec. Gew. 1.25—1.52. Sie löst sich weder in Wasser, noch in Weingeist, noch in Säuren, nur in Schwefelsäure und Kupferoxydammon. Sie besitzt die Formel  $C_6H_{10}O_5$  (PAYEN) oder  $C_{12}H_{20}O_{10}$  (MITSCHERLICH, GERHARDT), ist also mit der Stärke, dem Dextrin, Gummi und Tunicin isomer. Die Lösung besitzt kein Drehungsvermögen (BÉCHAMP).

Cellulose bildet mit Metalloxyden meist sehr lockere Verbindungen; mit Kali  $4(C_6H_{10}O_5)K_2O$  (GLADSTONE), mit Kupfer und Ammoniak  $(C_6H_{10}O_5)_2Cu[NH_4]O$  (MULDER), mit Bleioxyd (VOGEL, CRUM), ferner mit Anhydriden organischer Säuren (Triacetylcellulose, SCHÜTZENBERGER).

Reine Cellulose ist völlig luftbeständig, mit stickstoffhaltigen färbenden Substanzen gemengt macht sie einen allmähigen Humificierungsprocess durch, der unter Austritt von Wasserstoff und Sauerstoff verläuft, also eine allmähige Anreicherung von Kohlenstoff (Humussubstanzen) bewirkt. Dadurch wird die Cellulose immer stärker gebräunt. Das Endproduct ist Kohle. Die Humificierung manifestirt sich daher z. B. bei abgefallenem Laub (Waldstreu) durch eine allmähige Bräunung der Zellmembranen.

Beim Erhitzen an der Luft liefert sie Kohlensäure und Wasser, bei der trockenen Destillation bleibt Kohle zurück.

Verdünnte Salpetersäure verändert in der Kälte wenig, concentrirtere löst allmähig beim Kochen unter Bildung von Korksäure und Oxalsäure. Ganz concentrirte verwandelt sie, namentlich rasch bei Zusatz von Schwefelsäure, in Pyroxilin (der Formel  $C_{12}H_{20} - nO_{10} - n[O.NO_2]_n$ , also Nitrate der Cellulose), von denen das Hexanitrat  $(C_{12}H_{14}O_4[NO_3]_6)$  die Schiessbaumwolle, das Trinitrat

( $C_{12}H_{17}O_7[N_2O_3]_3$ ) die gewöhnlich zur Darstellung des Colloidiums (s. d.) angewendete Colloidiumwolle darstellt. Bei Behandeln von Cellulose mit Salpetersäure (wie mit Chlorkalk und Alkali bei Luftzutritt) entsteht Oxycellulose,  $C_{18}H_{20}O_{16}$ , ein noch ungenügend bekannter Körper.

Concentrirte Schwefelsäure löst Cellulose in der Kälte farblos, indem sie dieselbe in Holzschwefelsäure und Amyloid (s. d.) überführt. Aus letzterem entsteht allmählig Dextrin und Traubenzucker. Aehnlich wie Schwefelsäure wirkt Chlorzink und Phosphorsäure, schwächer Salzsäure. Gefällte Cellulose wird schon von verdünnter Salzsäure gelöst, letztere verwandelt Cellulose in Hydrocellulose oder Amyloid. Beide Substanzen werden durch Jod blau.

Durch kurzes Eintauchen in concentrirte Schwefelsäure oder concentrirte Chlorzinklösung und Abwaschen mit Wasser und verdünntem Ammoniak werden Cellulosepapiere in vegetabilisches Pergament, Papyrin, Pergamentpapier (s. d.) übergeführt. Dieses enthält Amyloid, wird also durch Jod blau.

Durch Schmelzen von cellulosereichen Substanzen mit Kalihydrat wird oxalsaures Kali gebildet. Die jetzt allgemein übliche Methode der Oxalsäuredarstellung (s. d.), langandauernde Behandlung mit SCHULTZE'scher Flüssigkeit (Salpetersäure und chlorsaures Kali), sowie mit Chlor und Chlorkalk führt zu einer allmählichen Auflösung, beziehungsweise Corrosion der Cellulosefaser, obwohl sie bei kurzer Behandlung und in der Kälte von keinem der beiden Agentien angegriffen wird.

Man darf daher Cellulosezeuge (Leinwand) nicht zu lange mit starker Chlorkalklösung in Berührung lassen.

Behufs quantitativer Bestimmung der Cellulose kann man in der Weise verfahren, dass man die fragliche Substanz successive mit Wasser, Alkohol und Aether extrahirt und dann 1 Th. der Substanz mit 0.8 Th. chlorsaurem Kali und 12 Th. Salpetersäure (spec. Gew. 1.10) bei 15° macerirt, mit siedendem Wasser auswäscht,  $\frac{3}{4}$  Stunden mit sehr verdünntem Ammon digerirt und nochmals mit Wasser, Alkohol und Aether auswäscht (SCHULZE und HENNEBERG), besonders bei gefärbten Substanzen zu empfehlen. Oder man kocht 3—5 g  $\frac{1}{2}$  Stunde lang mit 200 ccm einer 1.25procentigen Schwefelsäure, dann nach dem Decantiren mit 200 ccm 1.25procentiger Kalilauge und wiederholt mit Wasser. Der auf dem Filter gesammelte Rückstand wird mit Alkohol und Aether gewaschen. Oder aber man digerirt mit Chlorwasser, behandelt mit verdünnter Kalilauge, verdünnter Säure und siedendem Wasser (FREMY und TERREIL). Oder man digerirt mit concentrirtem Bromwasser und wäscht mit Ammoniak und heissem Wasser aus (HUGO MÜLLER).

Verzichtet man auf völlige Reinheit der gewonnenen Cellulose, so nennt man die Bestimmung Rohfaserbestimmung.

Die Rohfaser enthält meist noch etwas Lignin, Suberin, Intercellularsubstanz, Farbstoffe.

Der Rohfasergehalt schwankt ausserordentlich; Weizenkörner enthalten 2 Procent, Weizenmehl 0.3, Weizenkleie 10.1, Erbsen 6.4, Kiefernholz 53.27, Eichenholz 39.47, Guajakholz 32.22, Haferstroh 40, Roggenstroh 54 Procent.

Schon wiederholt ist oben davon die Rede gewesen, dass die reine Cellulosemembran im Verlaufe des Vegetationsprocesses oftmals mannigfache Veränderungen erleidet. Dieselben sind zweifacher Art, chemische und physikalische. Physikalische durch Einlagerung und Austritt von Wasser, chemische durch Einlagerung sogenannter incrustirender Substanzen.

Alle im Pflanzenreich vorkommende Cellulose, selbst die reinste, enthält kleine Mengen von Mineralsubstanzen. — Reine Baumwolle gibt z. B. etwa 0.6 Procent Asche, sowie Eiweisskörper in minimalen Procenten. Während diese Substanzen aber nur in kleinen Mengen vorzukommen pflegen, ist die regelmässig bei gewissen Cellulosemembranen oft schon sehr frühzeitig eintretende, sogenannte Verholzung oder Verkorkung mit der Einlagerung viel erheblicherer Mengen fremder Substanzen verbunden. Bei der Verholzung wird sogenanntes Lignin (Xylen), bei der Ver-

korkung Suberin zwischen die Cellulosemoleküle eingelagert. Ersteres besitzt die Formel  $C_{19}H_{24}O_{10}$  (SCHULZE), letzteres ist ein gemengter Glycerinäther der Stearin- und Phellonsäure ( $C_{20}H_{32}O_2$ ) (KÜBLER).

Lignin enthalten alle verholzten Membranen — Holzzellen, Gefässe, Steinzellen — in mehr oder weniger grosser Menge. Durchschnittlich beträgt der Gehalt davon im Holz 50 Procent. Eichenholz enthält 51.5 Procent, Kiefernholz 42 Procent, Flachs 17.08 Procent, Walnusschalen 65.9 Procent. Die Verholzung geht aber niemals gleichmässig durch die ganze Membran der verholzten Zelle. Sie ist in den ältesten Schichten stets am stärksten, in den jüngsten am schwächsten.

Verholzte Cellulosemembranen sind sauerstoffärmer und besitzen ein anderes Lichtbrechungsvermögen als unverholzte. Sie erscheinen unter dem Mikroskop weniger hell, oft schwach gelblich gefärbt und sind hart und elastisch und wenig quellbar.

Mikrochemisch sind sie sofort von Cellulosemembranen zu unterscheiden: Sie lösen sich in Kupferoxydammon gar nicht, in Schwefelsäure und Chromsäure langsamer als Cellulose, werden durch Jodschwefelsäure nicht blau, dagegen durch schwefelsaures Anilin strohgelb und durch Phloroglucin und concentrirte Salzsäure kirschroth, durch FEHLING'S Lösung braun und speichern begierig besonders Anilinfarbstoffe auf. GREENACHER'S Alauncarmin lässt sie jedoch ungefärbt, ebenso Eosin. Chlorzinkjod und Jodjodkali färbt sie gelb, salzsaures Naphthylamin orange. Nach vorheriger Chlorirung färbt Natronhyposulfid magentafarben.

Durch Behandeln mit warmer SCHULTZE'Scher Macerationsflüssigkeit oder besser durch längeres Digeriren damit oder mit verdünnten Alkalien kann das Lignin vollständig entfernt werden. So behandelte Membranen zeigen dann die Reactionen reiner Cellulosemembranen. Zugleich ist diese Methode geeignet, den procentischen Gehalt einer Membran an Lignin festzustellen. Derselbe steht in directem Verhältniss zur Verdaulichkeit derselben. Stark verholzte Membranen sind so gut wie unverdaulich.

Die Verholzung der Cellulosemembran hat mit der Festigkeit der einzelnen Zelle kaum viel zu thun: die Membran wird nur etwas härter, zur Biegungsfestigkeit des ganzen Organes steht sie natürlich in gar keinem Verhältniss.

BEVAN hält die lignisirte Membran nicht für eine durch Lignin „inerasirte“ Cellulosemembran, sondern für eine chemische Celluloseverbindung: Cellulochinon.

Die Verkorkung der Cellulosemembran rührt von einer Einlagerung von Suberin her.

Die verkorkte Membran unterscheidet sich von der Cellulosemembran mikrochemisch besonders dadurch, dass sie in concentrirter Schwefelsäure und Chromsäure unlöslich ist und mit Jod braun wird. Auch ist sie nicht verdaulich. Mit SCHULTZE'S Macerationsgemisch gibt sie die Ceresinreaction.

Das Gleiche gilt von der durch Cutineinlagerung in eine Cellulosemembran entstehenden Cuticula, die sehr wahrscheinlich gleichfalls zu den verkorkten Cellulosemembranen zu rechnen ist (Cutin = Suberin?). Diesen nahe verwandt, doch durch Löslichkeit in SCHULTZE'Scher Macerationsflüssigkeit unterschieden und ausgezeichnet ist die Mittellamelle (Intercellularsubstanz).

Auch Pollenin (in der Pollenmembran) und Medullin (im Mark) sind wohl nicht sehr entfernte Glieder dieser Gruppe.

Im Verlaufe des Vegetationsprocesses sehen wir die Cellulose bisweilen auch andere Veränderungen durchmachen, als wie sie Verholzung und Verkorkung der Membran darstellen. So wird in den Fällen, wo Cellulose Reservestoff ist (viele Palmensamen: *Phytelephas* u. And.), dieselbe beim Keimen der Samen aufgelöst, also in lösliche Kohlehydrate übergeführt. Andererseits wissen wir, dass sie auch in Gummi und Schleim übergehen kann (verschleimende Cellulose). Verschleimende Cellulose ist häufig löslich in Kupferoxydammon, concentrirter Schwefelsäure und Chromsäure, mit Jod-Schwefelsäure wird sie selten blau, meist gelb. Sie ist stets gequollen.

Dieser Metamorphose fallen entweder ganze Gewebepartien anheim (bei der Gummibildung der Amygdalaceen, bei der Entstehung des Gummi arabicum und

Traganth) oder aber der Uebergang in Gummi, beziehungsweise Schleim findet nur in einem Theile der Membran der Zellen statt (Linum, Cydonia, Leimzotten). Auch bei der Entstehung des physiologischen Gummis ist die Cellulosemembran betheilig (FRANK). Ob und inwieweit Cellulose auch in Harz und Oel überzugehen im Stande ist, ist sicher noch nicht ausgemacht, bei *Polyporus officinalis* geht die Pilzcellulose direct in Harz über.

Ausser diesen Einlagerungsmodifikationen und Umbildungsproducten der Cellulose kommen nun noch mehrere chemische Modificationen der Cellulose im Pflanzenreiche vor. Die Pilzcellulose ist wohl nahe verwandt mit der reinen Cellulose, doch nur durch ein umständliches Verfahren (RICHTER) in diese überzuführen; vielleicht ist sie eine durch Eiweissinfiltration veränderte Cellulose. Sie färbt sich auch nach Behandeln mit SCHULTZE'S Macerationsflüssigkeit nicht oder nur sehr selten mit Jod-Schwefelsäure blau, ist unlöslich in Kupferoxydammon und sehr schwer löslich in concentrirter Schwefelsäure. Aus Pilzcellulose bestehen die Membranen der Pilzhyphen. Bei den Pilzen (besonders den ascogenen Hyphen der Flechten, aber auch bei einigen Leguminosensamen, dem Cambium zahlreicher Laub- und besonders Nadelhölzer) findet sich ferner auch durch Jod unmittelbar sich bläuendes Amyloid (s. d.), eine Substanz, die zwischen Stärke und Cellulose steht.

Auch das bei den Flechten häufige Lichenin ist ein Glied dieser Gruppe.

Bei einigen Pilzen fand PRINGSHEIM eine eigenartige Modification der Cellulose in Körnerform, die durch Jod nicht blau oder gelb, durch Salpetersäure nicht gelb gefärbt wird, sie quillt in Kali nicht, löst sich aber leicht in verdünnter Schwefelsäure und verdünnter Chlorzinklösung. Er nennt den Körper Cellulin.

Die Modificationen der Cellulose, die FREMY beschrieb — Paracellulose, Metacellulose, Vasculose, Fibrose, Cutose — sind als solche aufzugeben oder unter die oben beschriebenen Modificationen der Cellulosemembran zu ordnen. Metacellulose ist Pilzcellulose, Cutose entspricht der Cuticula, Vasculose soll die Gefässwandungen, Fibrose die Fasern des Holzes bilden (beide sind also verschieden stark lignisirte Cellulose), Paracellulose fand FREMY im „markstrahlenbildenden Utriculargewebe“ (?) der Pflanzen.

Reine Cellulose ist verdaulich, doch wird, da sie als immerhin schwerverdaulich zu bezeichnen ist, nicht Alles verdaut. Durch Incrustationen modifizierte Cellulose ist unverdaulich. Die Verdaulichkeit der Cellulose beruht (wie bei der Stärke) auf einer allmähigen Umwandlung derselben in Traubenzucker. Die Umwandlung geht aber hier viel langsamer vor sich als dort. Erst zwölfstündiges Kochen verwandelt Cellulose ganz in gährungsfähigen, also in Alkohol („Alkohol aus Holz“) überführbaren Zucker.

Medicinish wird reine Cellulose als solche nicht verwendet. Doch dient die Baumwolle und Watte, sowie die Charpie zu Verbänden etc. Sie ist durch ihre capillare Aufsaugungsfähigkeit ebenso wie durch die Eigenschaft ausgezeichnet, Bacterien vollständig abzuhalten, also die Luft zu „filtriren“. Ferner dient Baumwollencellulose zur Darstellung des Collodiums wie der Schiessbaumwolle, Cellulosepapier zur Pergamentpapierdarstellung u. A. In grösstem Maasse wird Cellulose, besonders der Coniferen, ferner Stroh, Esparto, Hopfenrückstände, zur Papierfabrikation verwendet, jetzt meist an Stelle der theureren, aber gleichfalls aus Cellulose bestehenden Baumwollen- und Leinenlumpen.

Neuerdings findet der „Holzstoff“ eine noch viel ausgebreitetere Verwendung — es gibt kaum einen Gegenstand, den man nicht daraus fertigte: Teller, Körbe, Flaschen, Fässer, ja selbst Räder und Eisenbahnschienen macht man daraus. Die Cellulosefabrikation ist eine eigene Industrie geworden. — Vergl. auch die Artikel Holzstoff, Celluloid und Papier.

Literatur: Ebermaier, Physiolog. Chem. d. Pflanzen. — Flückiger und Tschirch, Grundlagen. — Die chemische Literatur bis 1881 in Husemann-Hilger, Pflanzenstoffe ziemlich vollständig. — Béchamp, Compt. rend. 99 (1884). — Cross und Bevan, Chem. News, 49. — Bevan, Pharm. Journ. Transact. 1884. — Poulsen, Mikrochemie. — Behrens, Hilfsbuch der mikroskop. Technik. — Gottlieb, Journ. prakt. Chem. 28. — Cross und

Bevan, Journ. chem. soc. 43. — Fremy und Urbain, Ann. sc. nat. Bot. 13 und Compt. rend. 94. — Schuppe, Beiträge zur Chemie d. Holzgewebes, Dissertation, Dorpat 1882. — Singer, Wiener akad. Sitzungsber. 85, 1. — Pringsheim, Ber. deutsch. botan. Ges. 1883. Tschirch.

**Cellulose, technisch.** In der Technik bezeichnet man als Cellulose schlechthin nur die durch chemische Eingriffe aus Holz gewonnene Cellulose. Man unterscheidet diese Cellulose genau von dem Holzstoff, welcher durch einfaches Schleifen des Holzes gewonnen wird. Beide finden ihre hauptsächlichste Anwendung in der Papier-Fabrikation, der Holzstoff zu Pappen und größerem Papier oder als Füllmittel, die Cellulose zu besseren Sorten solcher Papiere, die nicht ausschliesslich aus Lumpen hergestellt werden. Zur Herstellung dieser technischen Cellulose verwendet man in Deutschland vorzugsweise das Holz der Tannen und Fichten, und es sind in den waldreichen Gebirgen grosse Etablissements entstanden, die sich lediglich mit der Herstellung von „chemischem Holzstoff“ befassen. Der Zweck ist die Trennung der Holzfaser von den inkrustirenden Substanzen, dem Harz und dem ätherischen Oel. Die von Rinden, Bast und Aesten befreiten Holzstämmen werden mittelst einer Raspel zerkleinert und die Raspelspäne mittelst enellirter Walzen klein gebrochen; das so zerkleinerte Holz wird in schmiedeeisernen Digestoren mit Natronlauge von 12° B. bei 6—10 Atmosphären Druck 6 Stunden lang gekocht. Das dabei frei werdende Terpentinöl kann verdichtet und gesammelt werden. Das Harz wird durch die Natronlauge verseift und befindet sich nebst den restirenden Substanzen und den Extractivstoffen in der braunen Lauge. Nach deren Entfernen wird die Holzmasse erst mit kochendem, dann mit kaltem Wasser ausgelaugt. Der so gewonnene Holzstoff ist vollständig zerfasert und braucht nur noch gebleicht zu werden.

Ein neueres Verfahren der Gewinnung von Cellulose ist von MITSCHERLICH in die Technik eingeführt worden. Es beruht auf der Verwendung einer sauren Lösung von Calciumsulfit zur Behandlung von zerkleinertem Holz unter Druck. Die Lösung wird so gewonnen, dass in einem Thurme über Kreidestücke von oben Wasser, von unten Schwefligsäuregas eingeleitet wird. Das zerkleinerte Holz wird zunächst gedämpft und dann mit der obigen Lösung in verbleiten Kesseln erst auf 108°, dann bis 118° erwärmt. Der dabei vor sich gehende Process ist wesentlich nur ein Desoxydationsprocess, indem die schweflige Säure ziemlich schnell in Schwefelsäure übergeführt wird; der hierzu nöthige Sauerstoff wird den organischen Substanzen (mit Ausnahme der Cellulose) entzogen. Die desoxydirten inkrustirenden Substanzen bilden nach MITSCHERLICH gleichzeitig Verbindungen mit Gerbsäure. ARCHBOLD behandelt die Holzfaser mit einer 1procentigen Kalkmilch, leitet dann schweflige Säure in die Masse, erhitzt dann unter einem Druck von 4—5 Atmosphären und wäscht die erhaltene Masse mit Wasser aus. EKMAN verwendet statt des Calciumsulfits das Magnesiumsulfit, welches analog dem Calciumsulfit dargestellt wird. Bei allen drei Sulfitverfahren ist die schweflige Säure das eigentliche Agens. Die oben versuchte Erklärung des chemischen Vorganges wird von anderer Seite angezweifelt. CROSS meint, dass die Wirkung des Sulfits weniger darin zu suchen sei, dass es die Nichtzellstoffe desoxydire oder löse, sondern vielmehr darin, dass es sich mit denselben verbinde und die zu weitgehende Zersetzung hindere. Die durchschnittliche Ausbeute bei den Sulfitverfahren beträgt etwa ein Drittel bis zwei Drittel des verwandten frischen Holzes, wobei das verwendete Material keineswegs gleichgiltig ist. So gibt z. B. die

Schwarzpappel . . . . .	circa 63 Procent Cellulose
Tanne . . . . .	„ 57 „ „
Weide . . . . .	„ 56 „ „
Birke . . . . .	„ 55.5 „ „
Erle . . . . .	„ 54.5 „ „
Kiefer . . . . .	„ 53.3 „ „
Linde . . . . .	„ 53 „ „
Buche . . . . .	„ 45.5 „ „
Eiche . . . . .	„ 39.5 „ „

Da bei der Behandlung mit Natronlauge unter Druck ein verhältnissmässig grosser Theil der Cellulose gelöst wird und verloren geht, wird neuerdings stellenweise statt des Natrons auch das eine reichlichere Ausbeute an Cellulose gebende Schwefelnatrium mit Erfolg in Anwendung gebracht.

Ganswindt.

**Celsius-Scala** nennt man die von CELSIUS 1742 eingeführte Thermometer-scala, deren Nullpunkt die Temperatur des schmelzenden Eises angibt, während der mit 100 bezeichnete Punkt den sogenannten Siedepunkt, d. h. jene Temperatur bestimmt, welche die bei einem Luftdruck von 760 mm Barometerstand aus siedendem Wasser aufsteigenden Dämpfe unmittelbar an der Oberfläche desselben besitzen. Den hundertsten Theil des Abstandes zwischen Null- und Siedepunkt nennt man einen Grad Celsius (1° C.). Die in wissenschaftlichen Werken vorkommenden Temperaturangaben beziehen sich fast ausschliesslich auf die CELSIUS-Scala. Auch in vorliegendem Werke sind bei Temperaturangaben ohne nähere Bezeichnung Celsiusgrade zu verstehen.

Pitsch.

**Celtis**, Gattung der nach ihr benannten Familie, welche in neuerer Zeit auch als eine durch Steinfrüchte charakterisirte Unterfamilie der *Ulmaceae* angeführt wird.

Die Rinde und die Blüten des im südlichen Europa heimischen, durch sein zähes Holz ausgezeichneten Zürgel (*Celtis australis* L.) waren früher ein Volksheilmittel. Die Blätter von *Celtis Tala* Gill. werden in Südamerika gegen Brustleiden angewendet.

**Cembra**, *Abietineen*-Gattung SPACH'S, mit *Pinus* L. vereinigt.

*Nuclei Cembrae* sind die Samen von *Pinus Cembra* L., der Arve oder Zirbelkiefer, einem über die Alpen, Karpathen und in Sibirien verbreiteten Baume. Er hat zu 5 gebüschelte, lange, dreikantige, stumpfspitzige, an den Flächen weiss gestreifte, in den Kanten fein gesägte Nadeln. Die Zapfen stehen zu 1—3 kurz gestielt, aufrecht, haben dicke, breit keilförmige Schuppen mit convexem Rücken und enthalten grosse (12—14 mm lange), stumpf dreikantige, ungeflügelte Samen. Diese sind gleich den Piniolen geniessbar. Das fette Oel, von dem sie nahe an 50 Procent enthalten, wurde früher statt Leberthran benützt.

Aus den Zweigspitzen der Arve wird durch Destillation ein feiner Terpentia, *Balsamum carpathicum* s. *Libani*, gewonnen.

**Cement.** Cemente sind hydraulische Mörtel, d. h. pulverförmige Massen, deren Hauptbestandtheile Kalk, Thonerde und Kieselsäure bilden und welche die Eigenschaft besitzen, mit Wasser angerührt, steinartig zu erhärten. Man unterscheidet natürliche und künstliche Cemente. Die natürlichen Cemente sind kalkarm und werden zur Erzielung erhärtender Masse dem Kalkbrei zugefügt, eventuell auch noch mit Sand vermischt. Zu ihnen gehört die Puzzolanerde oder Tuffstein, welcher vorzugsweise bei Puzzuoli, aber auch auf der apenninischen Halbinsel und in den Ardennen gefunden wird und schon von den alten Römern beim Bau ihrer Brücken und Wasserleitungen verwendet worden ist. Ferner der Trass oder Duckstein, welcher an der Eifel, am Rhein, in den Karpathen, auch im irischen Hochgebirge vorkommt. Weiter die Santorinerde, von Inseln des ägäischen Meeres. Alle diese Mineralien sind lockere, poröse, leicht zerreibliche Massen von aschgrauer, bisweilen bunter Farbe, die nur gemahlen in Anwendung kommen. Sie enthalten 50—60 Procent Kieselsäure, welche zum grossen Theil durch Salzsäure gallertartig abgeschieden werden kann, 15—20 Procent Thonerde, 5—12 Procent Eisenoxyd (und Mangan), 2—10 Procent Kalk, sehr wenig Magnesia, Alkalien und Wasser und sind durchaus vulcanischen Ursprunges. Künstliche Cemente werden sowohl durch einfaches Brennen natürlich vorkommender Cementsteine (Romancement), als wie auch durch Verarbeitung künstlicher Mischungen von Kalk und Thon (Portlandement) bereitet. Als Cementsteine von passender Zusammensetzung erwiesen sich die an der Küste von England und Frankreich (bei Boulogne), auch an einzelnen Orten Deutschlands vorkommenden „Kalksteinnieren“. Auch ein bei Kufstein gegrabener Mergel bildet ein vorzügliches Rohmaterial zur Herstellung von Romancement (Perlmooser Portlandement). Diese

Mineralien bestehen durchschnittlich aus circa 60 Procent Kalk, 25 Procent Thon, 10 Procent Eisenoxyd, während sich der Rest auf Magnesia und Alkalien vertheilt. Der Brennprocess ersetzt die vulcanische Einwirkung, welche bei der Bildung der natürlichen Cemente thätig gewesen ist. Bezweckt wird die Austreibung der Kohlensäure aus dem Kalk, die Zerlegung des Thons und die Bildung von Calciumsilicat, Calciumaluminat und Eisenoxydkalk unter Ausschluss stark basischer Calciumverbindungen. Die Portlandcemente enthalten durchschnittlich 60 Procent Kalkerde und 30 Procent Thonerdesilicat nebst Eisenoxyd, Magnesia und Alkalien in wechselnden Mengen. Bei ihrer Herstellung ist es nothwendig, dass die Materialien, aus denen sie bereitet werden (Kalk und Thon), im Zustande feinsten Zerkleinerung angewandt und in dichtester Berührung mit einander gebracht werden. Je nach der Beschaffenheit des Materiales begnügt man sich mit Mahlen und Sieben derselben (trockenes Verfahren) oder wendet vor der Mischung ein intensives Schlämmen (nasses Verfahren) an. Aus der höchst sorgfältig bereiteten Mischung werden Ziegel geformt, die getrocknet und in Schacht- oder Ringöfen gebrannt werden. Die Brenntemperatur ist Weissgluthhitze; der Verlauf des Processes ist an dem Farbenwechsel des Materiales zu verfolgen, welcher durch Schaulöcher beobachtet werden kann. Die fertig gebrannten Steine werden nach dem Erkalten gemahlen und gesiebt; das aschgraue, krystallinische Mehl wird in Tonnen verpackt, die mit Papier ausgelegt sind und gefüllt trocken aufbewahrt werden müssen. Der Romancement hat ein spec. Gew. von 2.5—2.6, während das spec. Gewicht des Portlandcementes 3.1—3.2 beträgt. Während von dem minder scharf gerösteten Romancement beim Erhärten Kohlensäure aufgenommen wird, geschieht die Erhärtung des Portlandcementes unter ausschliesslicher Bildung von Hydrosilicaten und -Aluminaten. Von einem guten Cement wird verlangt, dass er eine gewisse Bindekraft und die erhärtete Masse eine bestimmte Festigkeit besitze; ferner, dass er nicht treibe (quelle). Für die Prüfung des Cementes sind von den Interessentkreisen bestimmte Normen vereinbart worden; Beimischungen fremder Körper, wie Hochofenschlacke, Chausséestaub etc., werden als unerlaubt angesehen. Im weiteren Sinne werden alle ähnlichen Mischungen, die durch Aufnahme von Wasser erhärten, selbst andere Mischungen, die einfach als Steinkitte etc. Verwendung finden, mit dem Ausdruck Cement bezeichnet. Als derartige Cemente sind diejenigen zu bezeichnen, die aus Dolomit, Basalt, Trachytgesteinen, Hochofenschlacken, Bimsstein, Ziegelmehl, Braunkohlenschlacke u. s. w. hergestellt werden.

**Magnesiacement:** Gebrannter Magnesit, mit Chlormagnesiumlösung befeuchtet. **Marmoreement:** Frisch gebrannter Gyps mit starker Alaunlösung zu Ziegeln geformt und gebrannt. Aehnlich bereitet, aber noch mit einem Zusatz von Alkali-carbonat versehen, ist **MARTIN'S Cement**. Auch Mischungen von Aetzkalk mit Wasserglas werden als Cement gebraucht. Mischungen, wie der **Lowitz-Cement** (Colophonium, Terpentinöl, Kreide, Theer und Sand) oder der **Mastix-Cement** (Kalk und Sandstein, Bleiglätte und Firniss) u. s. w. sind nicht als Cemente zu betrachten.

Die in der Zahnheilkunde benützten Füllmassen sind Amalgame oder Kitten, werden aber ziemlich allgemein als **Zahncemente** (s. d.) bezeichnet. Elsner.

**Cementkupfer** heisst das auf dem Wege der Cementation hergestellte metallische Kupfer. Diese älteste Methode der hydrometallurgischen Metallgewinnung besteht in dem Ausfällen des Kupfers aus Kupfervitriol durch metallisches Eisen; solche Lösungen kommen in der Natur als Grubenwässer oder **Cementwässer** vor. Das so gewonnene metallische Kupfer heisst dann **Cementkupfer**. Ganswindt.

**Cementstahl** ist eine der besten Sorten des Stahles und wird gewonnen durch anhaltendes Glühen von gutem Stabeisen mit kohlehaltigen Substanzen. Dazu eignet sich am besten das schwedische und russische Eisen. Der Cementstahl ist das Hauptmaterial der englischen Gussstahlfabrikation. Der Cementstahl enthält bis zu 5 Procent Kohlenstoff, welcher ohne Schmelzen des Eisens lediglich durch Molekularwanderung in dasselbe eintritt. Ganswindt.

**Cementwasser** sind natürlich vorkommende Lösungen von Kupfervitriol, welche zur Gewinnung des Kupfers auf nassem Wege verarbeitet werden. Diese unterirdischen Kupferlösungen hebt man zu dem Zwecke in grosse Behälter, um die mechanisch mitgerissenen Eisenreste absitzen zu lassen und leitet nach der Klärung in die Cementgrube, in welcher dann der Process der Cementation sich vollzieht.

Ganswindt.

**Centaurea**, Gattung der nach ihr benannten Unterfamilie der *Compositae*. Meist ausdauernde Kräuter mit einzeln endständigen oder doldenrispigen Blütenköpfen, deren Hüllblätter dachig, sämtliche Blüten röhrig auf borstlich-spreuigem Fruchtboden. Die randständigen Blüten sind oft grösser, strahlend und geschlechtslos, die übrigen zwitterig. Staubkölbchen ungeschwänzt. Pappus fehlt oder ist borstlich, vielreihig, in keinen Ring verwachsen; Achänen zusammengedrückt.

*Centaurea Cyanus* L., Kornblume, Bluet, Blue bottle, charakterisirt durch azurblaue (selten weisse) Blütenköpfe, deren Hüllschuppen am Rande trockenhäutig gefranst sind. Stengel sammt den Blättern spinnwebig-wollig, mehrköpfig; die unteren, zur Blüthezeit meist fehlenden Blätter in den Blattstiel verlaufend, tief getheilt, obere Blätter sitzend, lineal-lanzettlich. *Flores Cyani* werden sehr selten mehr als Volksmittel angewendet, häufiger zum Schmücken der Species.

*Centaurea Jacea* L., Flockenblume, Wilder Saflor, eine verschieden gestaltete Pflanze mit blasspurpurnen Blütenköpfen, deren Hüllschuppen an der Spitze in ein trockenhäutiges Anhängsel ausgezogen sind, welches den krautigen Theil der Schuppen fast ganz verdeckt. Stengel kahl oder wollig, ein- oder mehrköpfig, einfache, buchtige und fiederspaltige Blätter untermischt tragend. Von dieser Art waren früher Wurzel, Kraut und Blüten als *Jacea nigra* s. *vulgaris*, auch als *Carthamus silvestris* in arzneilicher Verwendung.

*Centaurea Calcitrapa* L., Sterndistel, ist von den beiden vorigen verschieden durch die an der Spitze knorpeligen, in einen starren, bis über 2 cm langen, mehrtheiligen Dorn endigenden Hüllschuppen der purpurnen Blüten. Der Stengel ist ästig ausgebreitet, vielköpfig, sammt den fiedertheiligen Blättern wollig-flaumig.

Sie lieferte *Herba*, *Radix* und *Semen Calcitrapae* oder *Cardui stellati*.

*Centaurea montana* L. lieferte die jetzt ganz verschollenen *Flores Cyani majoris*;

*Centaurea Centaurium* L. die *Radix Centaurii majoris*;

*Centaurea solstitialis* L. die *Radix Spina solstitialis*;

*Centaurea cerinthaefolia* Sth. die *Radix Behen albi*.

*Centaurea benedicta* L. wird jetzt zu *Cnicus* gezogen.

**Centaurium**, mit *Chironia* L., *Canscora* Lam., *Centaurea* L., *Rhaponticum* DC., *Erythraea* Ren., *Centaurella* Mchx., synonymer Name für Gattungen der *Compositae* und *Gentianaceae*. Unter

1. *Herba Centaurii minoris*, *Summitates C. m.*, *Petite centauree*, *Centaury tops*, Tausendguldenkraut (Ph. Austr., Belg., Gall., Germ., Graec., Helv., Hisp., Hung., Neerl., Rom., Russ.), versteht man das Kraut von *Erythraea Centaurium* Pers. (*Gentianaceae*).

Einjährige oder zweijährige Pflanze mit schwacher, kurzer, meistens einfacher Pfahlwurzel, gerade aufrechtem, 15—40 cm (meist über 20 cm Ph. Germ. II.) hohem, etwa 2 mm dickem, nur in der Inflorescenzenregion verzweigtem, schwach 4—6kantigem hohlen Stengel. Alle Blätter sind glänzend und derb.

Die basalen Blätter bilden eine Rosette, sind etwa 4 cm lang und 2 cm breit, verkehrt eiförmig, oval-stumpf oder in eine kurze Spitze auslaufend und in den sehr kurzen Stiel verschmälert. An der äussersten Basis sind sie fast mit einander verwachsen. Die dem Stengel inserirten Blätter werden nach oben zu immer kleiner und spitzer, sind sitzend, paarweise gegenständig (*decussirt*), etwas am Stengel herablaufend, länglich-eiförmig bis lineal-lanzettlich, 3—5nervig, ganzrandig. Die ganze Pflanze ist kahl (Ph. Germ. II.).

Inflorescenz cymös, doldenrispig, trugdoldig-doldentraubig, aufgeblüht meist locker, büschelig-straussartig, die einzelnen Axen ziemlich gleich hoch. Der Blütenstand daher doldig flach. Die endständigen Blüten der Axen sind anfangs sitzend und werden gabelig von den gestielten Seitenblüthen überragt. Blütenformel  $K(5)C(5)A5G(2)$ . Nebenblätter vorhanden. Blüten bis 10 mm lang. Kelch beim Aufblühen halb so lang als die Corolle, tief 5spaltig, mit lineal-lanzettlichen, etwas abstehenden Segmenten. Corolle (Fig. 125, A) stieltellerförmig, mit dünner, cylindrischer, am Schlunde etwas zusammengezogener, bleicher Röhre und ziemlich flachem Saume; Zipfel eiförmig bis ei-lanzettlich, stumpf. Beim Trocknen glockig zusammenschliessend. Farbe lebhaft rosa, selten weiss. Staubgefässe, dem Ende der Kronenröhre eingefügt, mit spiralig gedrehten, hervorragenden Antheren. Fruchtknoten halb 2fächerig durch gabeliges Zurückkrümmen der Placenten. Griffel fadenförmig, Narbe kopfig, Kapsel länglich, Samen zahlreich, netzig-grubig. Blüht im Juli-September.

Bei der *var. capitata Cham.* ist die Trugdolde auch nach dem Verblühen dicht.

Die Ph. Germ. II. verlangt die oberirdischen Theile der blühenden Pflanze, die ganze blühende Pflanze die Ph. Neerl., die blühenden Spitzen die Ph. Gall. und Hisp., das Kraut mit den blühenden Spitzen die Ph. Austr., das blühende Kraut die Ph. Belg., Graec., Hung., Rom., Russ., unter Beseitigung der Wurzel und Stengelbasis die Ph. Helv. (HIRSCH).

Man sammelt das Tausendguldenkraut zur Blüthezeit (Ph. Neerl., Germ. II.) im Juli (Juni nach Ph. Graec.), wenn die Blüthen sich völlig geöffnet und die Antheren sich spiralig gedreht haben (Ph. Austr., Hung.). Es wird vom Landvolk gewöhnlich in armsdicken Bündeln zum Verkauf angeboten. Falls Wurzeln noch daran sind, müssen dieselben beseitigt werden.

Man trocknet es bei mässiger Wärme (4 Th. frisches geben 1 Th. trockenes Kraut), bewahrt es in Holz-, beziehungsweise Blechkästen auf. Es ist geruchlos, besitzt einen stark und rein bitteren, etwas scharfen Geschmack, der auch den Blüthen eigen ist.

Es enthält Erythrocentaurin  $C_{27}H_{24}O_8$  ( $\frac{1}{3}$  pro mille), eine farb- und geschmacklose, krystallisirende, am Lichte sich röthende Substanz, Bitterstoff, Harz, Wachs (MÉHU), ätherisches Oel, Schleim. Die Asche beträgt 6 Procent. Die Base Centaurin (DULONG) ist fraglich.

Man verwendet das Tausendguldenkraut als bitteres magenstärkendes Mittel, im Aufguss oder als Extract. Auch der frische Saft wird (im Juli) benutzt. Es ist ein altes berühmtes Fiebermittel des Volkes und wegen dieses seines hoch angeschlagenen Werthes auch „Dusent güldin Krut“ oder *Centaurium* (von *centum* und *aurum*) benannt worden.

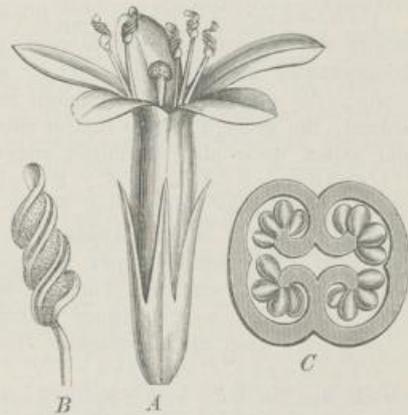
Zahlreiche Volks- und Geheimmittel enthalten dasselbe.

Um die Bitterkeit des Bieres zu erhöhen und Hopfen zu sparen ist es wohl hier und da als Bierzusatz benutzt worden.

Als Verwechslungen sind zu nennen:

*Erythraea litoralis* Fries (*E. linariaefolia* [Link] Pers., *E. angustifolia* Wallr. *E. compressa* Hayne), mageren, schmalblättrigen Formen der *E. Centaurium*, die namentlich im Herbst nach Abmähen des Hauptstockes aus den Achseln als Seitensprosse entstehen, sehr ähnlich. *E. litoralis* ist auf Nord-

Fig. 125.

*Erythraea Centaurium L.*

A Blüthe 5mal vergr.; B eine stark vergrösserte Anthere nach dem Verstäuben; C Querschnitt des Fruchtknotens stark vergr. (Nach Luerssen.)

deutschland und Holland beschränkt, ist vielstengelig und besitzt schmalere Blätter. Die basalen sind länglich-spatelförmig, die Stengelblätter lineal-länglich oder linealisch, stumpf, am Rande gezähnt-rauh. Trugdolde später spirrenartig auseinandergezogen, locker, verlängert gabelästig. Kelch beim Aufblühen fast so lang als die Corollenröhre. Die krautigen Theile alle sehr fein und scharf gewimpert.

*Erythraea pulchella* Fries (*E. ramosissima* Pers., *E. inaperta* Kth.) ist seltener als *E. Centaurium*. Stengel meist von Grund an wiederholt gabelästig, mit aufrecht abstehenden Aesten, eine lockere Trugdolde bildend. Blätter eiförmig bis länglich-eiförmig, die oberen spitz, 5-nervig, basale Blätter fehlen. Kelch beim Aufblühen so lang als die Blumenkronenröhre. Wird nur 10—12 cm hoch.

Beide sind im Geschmack und der arzneilichen Wirkung der *E. Centaurium* gleich.

*Silene Armeria* L., habituell entfernt der *E. Centaurium* ähnlich, besitzt einen runden Stengel mit verdickten Knoten. Unter den oberen derselben ist sie klebrig und, ebenso wie die Blätter, bläulich bereift. Die Corolle hat 5 freie, langnagelte Blätter mit verkehrt-herzförmiger Platte und 10 Stamina. Die Pflanze schmeckt nicht bitter. Blüten höher roth, etwas klebrig.

2. *Herba Centaurii chilensis*, stammt von *Erythraea chilensis* Pers. (*Gentiana peruviana* Lmk., *Chironia chilensis* Willd.), in Chile und Peru einheimisch und nur selten als Canehalagua, Cachen, in den europäischen Handel gelangend. Der Stengel ist dünn, rund, aufsteigend, die Blätter sind länglich-linienförmig, ziemlich stumpf, Trugdolde schlaff, Blütenroth. Es schmeckt sehr bitter und herbe und enthält Erythrocentaurin (MÉHU), ebenso wie die nordamerikanische *Sabbatia angularis* Pursh und die ostindische *Ophelia Chirata* Willd.

3. *Herba Centaurii lutei* stammt von *Chlora perfoliata* L. (*Gentianaceae*), einer im wärmeren Europa heimischen, ☉, blaugrünen Pflanze mit einer grundständigen Blattrosette und durchwachsenen Stengelblättern, Trugdolden mit gelben 8-zähligen Blüten und einfächerigen Kapsel Früchten. Sie wird, wo sie wächst, als Volksmittel wie Tausendguldenkraut benützt.

*Erythraea australis* Mill. (*E. spicata* Pers.) wird in Neuholland wie *E. Centaurium* benutzt.

*Centaurium majus* ist *Centaurea Centaurium* L.

Tschirch.

**Centesimalthermometer**, hunderttheiliges Thermometer, heisst jedes Thermometer, bei welchem der Abstand zwischen den Fundamentalpunkten der Scala, dem Gefrier- und Siedepunkt, in hundert Haupttheile, Grade, getheilt ist. — S. Celsiusscala, pag. 613.

Pitsch.

**Centipeda**, eine *Compositen*-Gattung LOUREIRO'S, synonym mit *Myriogyne* Less. Einige australische Arten wirken nach F. v. MÜLLER stimulirend wie *Arnica* und enthalten Myriogynsäure.

**Centrifugalkraft** (Schwungkraft) ist ein nicht glücklich gewählter Ausdruck (da er eine nicht existirende Abstossung vom Centrum voraussetzt) für das Bestreben rotirender Körper, mit zunehmender Geschwindigkeit sich vom Centrum weiter zu entfernen, ihre Bahn zu erweitern. Eine jede curvenförmige Bahn ist die Resultante zweier Componenten, von denen die eine den Körper durch eine ihm ertheilte Energie in der Richtung der Tangente fortzutreiben sucht, die andere denselben durch Anziehung oder eine mechanische Befestigung in einer bestimmten Entfernung vom Centrum erhält. Je grösser die Geschwindigkeit der rotirenden Bewegung in Folge vermehrter Energie wird, einen umso grösseren Antheil an derselben hat die tangentielle Componente gegenüber der radialen, desto weiter entfernt sich die Bahn vom Centrum oder, wo dieses wegen einer festen radialen Verbindung des Körpers nicht möglich ist, einen desto stärkeren Zug übt derselbe auf das Centrum in Gestalt der Schwungkraft aus. Die praktische Anwendung in den schnell durch Schleuderung filtrirenden und trocknenden Centrifugen der Zuckerfabriken, in den Milch-Centrifugen und in den Kugelregulatoren der Dampfmaschinen erklärt sich daraus.

Gänge.

**Centrifugalmaschine**, eine zur Trennung von Flüssigkeit von festen Körpern durch Ausschleudern der Flüssigkeit dienende Maschine; man trennt mittelst derselben z. B. die Krystalle von der Mutterlauge, einen Saft von dem ausgelaugten Rohmaterial (z. B. Zuckerrüben), eine Tinctur vom Pressrückstand. — S. auch unter *Centrifugiren*.

**Centrifugiren**, Ausschleudern, nennt man eine Operation, durch welche mit Hilfe von Maschinen, sogenannten Centrifugen, Flüssigkeiten von festen Körpern getrennt werden.

Das Ausschleudern bezweckt mithin die Trockenlegung des festen Körpers und umgekehrt die möglichst vollständige Gewinnung der Flüssigkeit. Auch centrifugirt man deshalb, um die Stoffe keiner hohen Temperatur und einem nur geringen Druck auszusetzen, damit die Structur derselben erhalten bleibt. Auch gestattet das Centrifugiren ein rascheres Trocknen, wie bei Garnen und Geweben.

Der wirksame Theil der Centrifuge besteht aus einem sehr schnell (2000 bis 2500 Umdrehungen in der Minute) um seine Axe rotirenden, runden Gefässe mit durchlochtem Wandungen, dem sogenannten Centrifugenkorbe, in welches die auszuschleudern Stoffe gebracht werden und von denen einer oder mehrere in geschlossenen Trögen oder Trommeln steht, die mit einer Abzugsrinne versehen sind. Durch die rasche Drehung der Centrifugenkörbe wird der flüssige Theil ihres Inhaltes an die Wandung und weiter durch deren Löcher in die Trommel getrieben, während der feste Theil zurückbleibt.

Der Antrieb der Centrifuge erfolgt bei Handbetrieb mittelst eines Schwungrads mit Kurbel durch Stirn- und conische Räder, bei Dampftrieb mittelst Riemen, Frictionsscheiben u. s. w. Man unterscheidet Centrifugen mit horizontaler und mit verticaler Axe. Da sich bei den ersteren die trocken zu legende Masse nicht immer gleichmässig an die Korbwandung anlegt, so sind diese wegen ungleichmässiger Trocknung nicht überall anwendbar. Die mit verticaler Axe construirten Centrifugen zerfallen in solche, bei denen der Antrieb entweder oberhalb oder unterhalb des Korbes liegt.

Besonders ausgedehnte Verwendung findet das Centrifugiren in der Zuckerindustrie, um die Melasse von dem auskrystallisirten Zucker zu trennen; ferner benutzt man das Verfahren in den Molkereien, Holzstoff-, Cellulose- und Stärkefabriken u. s. w. Auch die Honigwaben werden durch Ausschleudern ihres Honigs entleert, gleichzeitig deshalb, damit die Waben (Wachsscheiben) intact bleiben und den Bienen zur Füllung wieder untergelegt werden können. In der pharmaceutischen Technik wird das Centrifugiren mit Handbetrieb statt des Pressens in Anwendung gebracht. So z. B. schleudert man Tincturen, Extractbrühen, Fruchtsäfte, gekochte Oele, Seifen u. s. w.

K. Thümmel.

**Cepa**, *Liliaceen*-Gattung *TOURNEFORT's*, mit *Allium L.* vereinigt.

**Cephaëlin**, ein Synonym für Emetin (s. d.).

**Cephaëlis**, Gattung der *Rubiaceae*, Unterfam. *Psychotriaceae*. Halbsträucher mit gegenständigen Blättern und Nebenblättern, unscheinbaren Blüten und Steinfrüchten.

*Cephaëlis Ipecacuanha L.* (*C. emetica Pers.*, *Ipecacuanha officinalis Arrud.*), die Stammpflanze der *Ipecacuanha*, besitzt vierkantige Stengel, kurzgestielte, ganzrandige, borstige Blätter und tief zerschlitzte Nebenblätter. Die endständigen, reichblüthigen Köpfchen sind von vier weichhaarigen Hüllblättern gestützt. Die trichterförmige, im Schlunde bauchig erweiterte, bewimperte Blumenkrone sitzt in einem kurzen, fünfzähligen Kelch. Die Steinfrucht ist erbsengross, eiförmig, fleischig, purpurn bis schwarz-violett.

**Cephalalgie** (*κεφαλή*, Kopf und *ἄλγος*, Schmerz) = Kopfschmerz.

**Cephalanthus**, Gattung der *Rubiaceae*, Unterfam. *Naucleae*, durch maulbeerartige Sammelfrüchte ausgezeichnet. — Die Rinde von *C. occidentalis L.*, Button-

bush, Crane willow, eines nordamerikanischen Strauches, enthält nach HATTAN eine fluorescirende Säure, einen dem Saponin ähnlichen Körper, Gerb- und Bitterstoff. Sie wird in ihrer Heimat angewendet, obwohl ihre Heilwirkung nicht sicher gestellt ist.

**Cephalin**, ein dem Lecithin verwandter Stoff, der im Gehirn vorkommt und beim Kochen mit Baryt in Glycerinphosphorsäure und basische Körper zersetzt wird.

**Cephalotripsie** (*κεφαλή*, Kopf und *τριβω*, ich zerreibe) ist die vom Geburtshelfer mittelst eines eigenen Instrumentes vorgenommene Zerdrückung des Kindskopfes zum Zwecke der Entbindung.

**Cera alba** (Ph. omnes), Weisses Wachs. Das gebleichte Bienenwachs stellt weisse, brüchige, in dünner Schicht durchscheinende Stücke dar, welche in der Handwärme knethar werden, ohne schlüpfrig zu sein. Es schmilzt bei 63—64° (nach Ph. Un. St. bei 65°) und besitzt ein specifisches Gewicht nach Ph. Germ. = 0.965—0.975, nach Ph. Austr. = 0.968. Im Uebrigen stimmen die Eigenschaften des weissen Wachses mit denen des gelben überein, von welchem es sich nur durch den Mangel der Färbung, bedeutendere Härte, etwas höheren Schmelzpunkt und etwas grösseres specifisches Gewicht unterscheidet. — Darstellung: Man giesst gelbes Wachs in flache Bänder aus, die darauf im Sonnenlichte (nicht durch Chlor) gebleicht werden. — Prüfung: Das Wachs kann verfälscht sein mit Paraffin, Ceresin, Talg, Stearinsäure, japanischem Wachs u. A. Man prüft auf diese Körper durch Feststellung des Schmelzpunktes und specifischen Gewichtes des Wachses. Zur Bestimmung des Schmelzpunktes bringt man eine nicht zu kleine Portion desselben in einem Reagircylinder in heisses Wasser und liest an einem eingeführten Thermometer die Temperatur ab, sobald die Hälfte des Wachses geschmolzen ist. Dieselbe muss etwa 64° betragen. (Beimengungen von japanischem Wachs, Paraffin, Talg erniedrigen den Schmelzpunkt; Stearinsäure und Ceresin erhöhen ihn.) Zur Bestimmung des specifischen Gewichtes bedient man sich gewöhnlich der Schwimprobe. In eine 15° zeigende Mischung aus 2 Th. Weingeist und 7 Th. Wasser werden mehrere Wachskügelchen, die man durch Kneten oder Abschmelzen gewonnen (abgeschmolzene Kügelchen lasse man zur nöthigen Erstarrung einen Tag liegen), gebracht; je nachdem sie darin untersinken oder an der Oberfläche schwimmen, wird im ersteren Falle Wasser, im letzteren Falle Weingeist tropfenweise zugegeben, bis die Kügelchen sich in der Mitte schwebend erhalten; schliesslich prüft man die Flüssigkeit auf ihr specifisches Gewicht, welches zugleich das des Wachses ist. Nach DIETERICH-HELFFENBERG besitzt kein deutsches gebleichtes Wachs ein specifisches Gewicht unter 0.967. (Japanisches Wachs und die an sich leichtere Stearinsäure erhöhen das specifische Gewicht des weissen Wachses, Paraffin, Ceresin, Talg erniedrigen es.) Das Wachs darf keinen ranzigen Geruch besitzen, beim Schmelzen nicht schäumen, noch einen Bodensatz abscheiden. Die weitere Prüfung stimmt mit der des gelben Wachses überein. In siedendem Weingeist löst sich das weisse Wachs mehr oder weniger vollständig auf; die klar abgessene heisse Lösung scheidet beim Erkalten einen weissen Krystallbrei aus und darf, nach mehrstündiger Abkühlung davon abfiltrirt, durch Wasserzusatz nur schwach opalisirend getrübt werden und Lackmuspapier nicht oder nur sehr schwach röthen (starke Röthung: Stearinsäure). Wird 1 Th. Wachs mit 10 Th. Wasser und 3 Th. krystallisirter Soda bis nahe zum Sieden erhitzt, so muss sich beim Erkalten das Wachs als starre Masse über der wässrigen Flüssigkeit abscheiden und letztere darf nur wenig trübe erscheinen. (Beimengungen von japanischem Wachs oder Stearinsäure erzeugen eine Art Emulsion, welche sich beim Erkalten nicht in zwei Schichten scheidet.) Ph. Austr. lässt diese Prüfung in der Art ausführen, dass man geschabtes Wachs mit Aetzammoniak schüttelt, welches zuvor mit dem doppelten Volumen Wasser verdünnt wurde; es darf das Wachs in dieser Flüssigkeit fast keine Veränderung erleiden (Emulgirung: Stearinsäure). Anwendung: Zur Bereitung von Ceraten und Salben. Für den medicinischen Gebrauch

ist allenthalben das gelbe Wachs vorzuziehen, da das weisse Wachs zufolge seiner Bereitung immer mehr oder minder der Ranzidität anheimfällt. — Vergl. den Artikel Wachs. Schliekun.

**Cera Chinensis**, Cera Japonica und andere Wachsorten vegetabilischen und animalischen Ursprungs, s. unter Wachs, Coecus und Pe-La.

**Cera flava** (Ph. omnes), Gelbes Wachs. Eine gelbe, in der Kälte spröde und mit körniger, matter, nicht krystallinischer Oberfläche brechende, in der Handwärme plastisch erweichende Masse; sie schmilzt nach Ph. Germ. bei 63—64°, nach Ph. Austr. bei 60—62° zu einer klaren, gelbrothen Flüssigkeit von angenehmem Honiggeruch und erstarrt beim Erkalten unter dem Mikroskope verworren krystallinisch. Spec. Gew. = 0.963—0.967 (nach Ph. Germ. = 0.955—0.967). Das Wachs löst sich in kaltem Weingeist nur sehr wenig auf; siedender Weingeist nimmt es reichlicher auf, und zwar richtet sich das Lösungsvermögen nach der Dauer der Einwirkung und nimmt ab mit dem zunehmenden Alter der Bienenwaben. Bei lange fortgesetztem Sieden am Rückflusskühler löst sich das Wachs in 300 Th. Weingeist fast gänzlich auf. Die siedende alkoholische Lösung scheidet beim Erkalten das aufgenommene Wachs fast gänzlich wieder ab, und zwar in Form eines weissen Krystallbreies; die davon abfiltrirte, das Cerolein enthaltende Flüssigkeit ist ungefärbt. Mit 15 Th. heissem Aether gibt das Wachs eine klare Lösung, die beim Erkalten den grössten Theil desselben wieder abscheidet. Chloroform, sowie Terpentinöl nehmen das Wachs vollständig und leicht auf, ohne es in der Kälte wieder abzusecheiden. — Gewinnung: Das Wachs wird von der Honigbiene (*Apis mellifica* L.) ausgeschwitzt und zum Aufbau der Waben gebraucht, welche das Insect mit dem Honig füllt. Nach Entleerung des Honigs schmilzt man das Wachs aus den Waben durch Auskochen derselben mit Wasser. Die beim Erkalten zu einem Kuchen erstarrte Wachsmasse wird durch Umschmelzen vom Wasser und durch Coliren von den Unreinigkeiten befreit. — Prüfung: Das Wachs darf beim Schmelzen keinen Absatz abscheiden (beigemengte erdige Stoffe, Erbsenmehl u. dergl.). Auf glühende Kohlen geworfen, darf es keinen Fettgeruch verbreiten (Beimengung von Talg); besser noch verfährt man, indem man einen kleinen Docht mit geschmolzenem Wachs tränkt und dann anzündet, er darf beim Ausblasen keinen Acrolgeruch abgeben. Zum Nachweise anderer Fette (japanisches Wachs, Stearin, Talg, Ceresin, Paraffin u. dergl.) dient die Bestimmung des specifischen Gewichtes, sowie des Schmelzpunktes. Zu ersterer nimmt man die Schwimmprobe in einem verdünnten Weingeiste vom entsprechendem specifischen Gewichte vor. Man hat darauf zu achten, dass diese Flüssigkeit keine Luftblasen enthalte; auch darf das Wachs weder Luft noch Wasser in sich bergen. Zu dem Ende knetet man kleine Kügelchen oder schmilzt diese durch Eintröpfeln in Weingeist; im letzteren Falle hat man sie jedoch einen Tag liegen zu lassen, damit sie gehörig erstarren. Diese Wachskügelchen lässt man in eine genau 15° zeigende Mischung von 1 Th. Weingeist und 3 Th. Wasser fallen, worin sie in der Mitte schwebend bleiben müssen, da jene Mischung das spec. Gew. 0.975 besitzt. Im Falle die Kügelchen zu Boden sinken, gebe man etwas Wasser, im Falle sie unter der Oberfläche schwimmen, gebe man etwas Weingeist tropfenweise hinzu, bis sie in der Flüssigkeit frei herumschweben. Dann prüfe man die letztere auf ihr specifisches Gewicht, welches mit dem des Wachses übereinstimmt. Nothwendig ist die Beachtung der Temperatur, entweder Innehaltung von 15° oder Umrechnung auf das specifische Gewicht bei 15°. Nach DIETERICH-HELFFENBERG geht das specifische Gewicht des reinen Wachses nicht unter 0.963 und nicht über 0.967. (Beigemengtes Harz, japanisches Wachs, die an sich leichtere Stearinsäure erhöhen das specifische Gewicht des Wachses, eine solche von Talg, Paraffin, Ceresin erniedrigen es.) Der Schmelzpunkt wird bestimmt, indem man eine nicht zu kleine Portion des Wachses in einem Reagireylinder in heisses Wasser bringt und, wenn die Hälfte des Wachses geschmolzen ist, die Temperatur an einem eingeführten Thermometer abliest. Sie

muss bei 63—64° liegen. (Japanisches Wachs, Paraffin, Talg erniedrigen den Schmelzpunkt, Ceresin und Stearinsäure erhöhen ihn.) Zur weiteren Prüfung wird etwas Wachs mit der vielfachen Menge Weingeist gekocht, die Lösung heiss abgegossen und nach mehrstündiger Abkühlung filtrirt; das Filtrat muss ungefärbt sein (gelbe Färbung verräth Curcumafarbstoff), darf Lackmuspapier nicht oder nur sehr schwach röthen (stärkere Röthung: Stearinsäure) und durch Wasserzusatz nur schwach opalisirend getrübt werden (weissliche Trübung: Harz, dasselbe lässt sich durch verdünnten Weingeist dem Wachs vollständig entziehen). Wird 1 Th. Wachs mit 10 Th. Wasser und 3 Th. krystallisirter Soda bis nahe zum Sieden erhitzt, so muss sich beim Erkalten das Wachs über der Salzlösung als compacte Schicht wieder abscheiden und die wässrige Flüssigkeit darf nur opalisirend trübe erscheinen. (Wachs mit beigemengtem japanischem Wachs, Harz oder Stearinsäure bildet bei dieser Behandlung eine Art Emulsion, die sich selbst nach längerer Zeit nicht scheidet.) Letzterer Probe gibt Ph. Germ. II. folgende Fassung: Kocht man 1 Th. Wachs eine Stunde lang mit 300 Th. Weingeist vom spec. Gew. 0.96 unter Zusatz von 1 Th. gegülhtem Natriumcarbonate, so darf in dem nach völligem Erkalten erhaltenen, klaren Filtrate durch Zusatz von Salzsäure kein Niederschlag (Stearinsäure) hervorgerufen werden. Auch kann man diese Prüfung in der Weise ausführen, dass man das Wachs mit einer kaltgesättigten, wässrigen Boraxlösung kocht; beim Erkalten darf sich diese Flüssigkeit nicht milchig trüben (Stearinsäure, japanisches Wachs). Ph. Austr. lässt geschabtes Wachs mit Ammoniak, welches mit der doppelten Volummenge Wasser verdünnt wurde, schütteln; reines Wachs bleibt hierbei fast unverändert, stearinhaltiges bildet eine dicke Emulsion. Um auf Paraffin und Ceresin speciell zu prüfen, erwärmt man das Wachs mit der vierfachen Menge rauchender Schwefelsäure, welche dasselbe in eine schwarze Gallerte verwandelt, nach dem Erkalten darf letztere nicht mit einer Fettschicht (unzersetztes Paraffin, respective Ceresin) überdeckt erscheinen. Ph. Un. St. lässt diese Probe in folgender Weise ausführen: 5 g Wachs werden in einer Flasche 15 Minuten lang mit 25 g englischer Schwefelsäure auf 160° erhitzt; verdünnt man darauf mit Wasser, so darf sich keine feste, wachsartige Substanz abscheiden. — Gebrauch: Zu Ceraten, Salben, Pflastern, Zahnkitt, Stuhläpfchen u. A. — Vergl. den Artikel Wachs.

Schlickum.

**Cera nigra**, Schwarzwachs. 50 Th. *Lythargyrum* werden mit 200 Th. *Cera japon.* über freiem Feuer in einer kupfernen Pfanne erhitzt, bis die Masse braunschwarz ist, dann setzt man 750 Th. *Cera flava* hinzu und erhitzt vorsichtig noch so lange, bis die flüssige Masse beginnt, Dämpfe auszustossen. Man lässt nun abkühlen bis auf ungefähr 100°, fügt 20 Th. *Fuligo* und 20 Th. *Terebinth. veneta*, die man vorher mit Spiritus recht fein abgerieben hat, hinzu, erhitzt nun unter Umrühren noch so lange, bis der Spiritus wieder verdampft ist und giesst schliesslich in Formen aus.

**Cera politoria**, Polirwachs. 70 Th. *Cera flava* werden geschmolzen und 30 Th. *Oleum Terebinth.* hinzugefügt; halb erkaltet giesst man in dicke Tafeln aus. Die zu polirenden Holzgegenstände werden mit dem Politurwachs oberflächlich eingerieben, dann verreibt man mit einem feinen Leinenbausch und ruft schliesslich durch Bürsten den Glanz hervor. — Vergl. auch Bohnerwachs.

**Cera rubra** ist mit Mennige und Zinnober, **Cera viridis** mit Grünspan gefärbtes Wachs.

**Ceradia**, Gattung der *Compositae*, Unterfamilie *Senecioneae*. — Von *C. furcata* Neum., einem westafrikanischen Strauche, stammt das leicht zerreibliche, nach Weihrauch riechende Ceradia-Harz.

**Cerambyx**, Käfergattung, aus der Abtheilung der Bockkäfer (*Cerambycidae*). Der Moschusbock, *Cerambyx moschatus* L. (*Aromia moschata* Serv.), nach dem von ihm verbreiteten penetranten Moschusgeruch so genannt, wird angeblich

mit *Lytta vesicatoria* verwechselt; doch ist der Käfer  $1\frac{1}{2}$ —2mal so gross wie diese, die Flügeldecken sind mehr blau, äusserst dicht und fein runzlig punktiert, mit zwei wenig erhabenen Linien, lederartig. Th. Husemann.

**Ceramium**, Gattung der *Ceramiaceae*, einer Unterfamilie der *Florideae*. Haarfeine bis borstendicke, rasenförmig an Steinen, Muscheln und grösseren Algen im Meere wachsende Algen, mit dichotom getheiltem oder fiederig-ästigem, gegliedertem, meist nur an den Gelenken durch runde, nicht in Reihen angeordnete Zellen berindetem Thallus.

*Ceramium diaphanum* Roth, mit haarfeinem, durchsichtigem Thallus, kommt als Bestandtheil des Wurm Moores vor. Sydow.

**Cerasus**, von MILLER aufgestellte Gattung der *Rosaceae*, jetzt Artnamen von *Prunus Cerasus* L. (*Cerasus vulgaris* Mill., *Cerasus Caproniana* DC.), Sauer- oder Weichselkirsche, mit den var. *acida* (Glaskirsche) und var. *austera* (Morelle).

*Fructus Cerasi nigri*, *Cerasa acida*, reifen im Juli. Die Steinfrucht ist fast kugelförmig, an der Basis vertieft, mit einer schwachen Längsgrube versehen, nicht bereift. Der Stein ist schief rundlich, sehr kurz zugespitzt, kaum zusammengedrückt, glatt, mit hervortretenden Nähten versehen, meist (durch Abortus) einsamig. Same rundlich-eiförmig, endospermfrei. Cotyledonen planconvex, fleischig.

Die Steinfrüchte der süsseren Kirsche, *Prunus avium* L., von der zwei Hauptformen var. *juliana* DC. (grosse Herz- oder Molkenkirsche) und var. *duracina* DC. (Knorpelkirsche oder Herzkirsche) gezogen werden — sind mehr eihertzförmig und rein süss.

Süsse Kirschen enthalten 18 Procent Zucker, 3 Procent Dextrin, 0.57 Albumin, 2.01 Aepfelsäure, 74.8 Wasser, Farbstoff (BÉCARD) und pflanzensaure Alkalien (WÖHLER).

Die saueren enthalten weniger Zucker und mehr Säure. In den Samen ist Fett und ein amygdalinartiger Körper neben Emulsin enthalten — sie geben bei der Destillation mit Wasser ein blausäurehaltiges Destillat, welches in Form eines alkoholischen Getränkes in nicht unerheblicher Menge in Südwestdeutschland (Schwarzwald), Schweiz, Südostfrankreich dargestellt wird. Es ist das Kirschwasser. Dieser „Kirsch“ oder Kirschbranntwein wird dadurch erhalten, dass man Branntwein über mit Wasser zerstampfte Kirschkerne destillirt, oder indem man den gegohrenen Saft der von den Stielen befreiten Kirschen mit den zerstoßenen Kernen (besonders von *Prunus avium*) der Destillation unterwirft.

Er wird viel gefälscht. Echter besitzt ein spec. Gew. von 0.935 und enthält 0.005—0.01 Procent Blausäure, gibt nach DESAGA bei Zusatz einer Messerspitze geraspeltten Guajakholzes zu 10 cem Branntwein eine vorübergehende indigblaue Färbung, imitirt nicht. Die Reaction beruht auf einem geringen Kupfergehalt des echten (DELCOMINÉTE und HARDY).

Die (früher gebräuchliche) *Aqua Cerasorum* (Bd. I, pag. 526) kann durch verdünntes Bittermandelwasser ersetzt werden.

Der 55 Procent der Früchte betragende Saft der Kirschen ist dunkelpurpuroth und enthält 8 Procent Zucker, 6 Procent Pectin und Dextrin, 2.3 Procent Aepfelsäure, 2 Procent Citronensäure u. A. Er wird in grosser Menge gepresst und zur Darstellung des *Syr. Cerasorum* verwendet.

Auch die Kirschstiele, *Pedunculi Cerasorum*, *Stipites Cerasorum*, waren ehemals in Gebrauch. Sie enthalten Gerbstoff und sind da und dort im Aufguss als Volksmittel beliebt.

Das fette Oel der Samen wird besonders von *Cerasus virginiana* und *serotina* in Nordamerika gewonnen. Es ist dem Mandelöl ähnlich. Tschirch.

**Ceratia** = *Fructus Ceratoniae*.

Die Kir

+ Während  
Kirchfliege ge  
starke Auftrete  
Kirchbau gro  
so gedrückt, da  
pflücken. Dur  
terung trat die  
und konnte g  
Jahren ihr L  
genen Jahre  
der Made ber  
etwas später

In unferen  
tungen macher  
baumbestände  
heimgeführt w  
Gärten und o  
die einzelnen

Da dieser S  
teilig beeinflus  
Preisbildung  
ordentlich wid  
erforscht werd  
wirksame Bel  
Da es eine Q  
einige Beobac  
steige hier mi

Bisher war  
über das Vor  
„Hänschen“ g  
handen. Der  
lateinischen N  
über den sonst  
etwa 6 Millim  
flügler (Dipte  
Kirchen sich d  
Tier seine Sch  
von Kirsche zu  
chen von weiß  
die Köpfe der  
stigt, entstehen  
tung ergab, in  
kleine weiße  
bohren und in  
zung finden. I  
größer und fe  
bis 12 Millim  
„Würmchen“.  
Sie recht bald,  
Haus. Recht  
Kirchen ins  
Nahre eine U

## Die Schädlinge im Kirschenbau

### Die Kirschfliege im Heimbach-Weiser Gebiet.

Während in den letzten Jahren das Auftreten der Kirschfliege ganz geringfügig war, hat das diesjährige starke Auftreten dieses Schädlings unserem heimischen Kirschenbau großen Schaden zugefügt. Die Preise waren so gedrückt, daß es sich kaum lohnte, die Früchte zu pflücken. Durch die für die Insektenwelt günstige Witterung trat die Kirschfliege in ungeahnten Mengen auf und konnte gut 14 Tage früher als sonst in den letzten Jahren ihr Vernichtungswerk ausführen. Im vergangenen Jahre waren nur die letzten Kirschen teilweise von der Made der Fliege durchseht, weil der Schädling eben etwas später kam.

In unseren Gemartungen hat man folgende Beobachtungen machen können. Die großen geschlossenen Kirschenbaumbestände waren restlos von der kleinen Kirschfliege heimgesucht worden, doch einzelne Bäume in Fabriken, Gärten und am Waldesrande blieben verschont, ebenso die einzelnen Kirschenbäume in der Umgebung von Engers.

Da dieser Schädling den Abfall der Kirschen sehr nachteilig beeinflusst hat und bei uns eine katastrophale Preisbildung hervorrief, ist seine Bekämpfung außerordentlich wichtig. Einmal muß der Schädling genau erforscht werden und dann müssen die Obstbauvereine wirksame Bekämpfungsmittel erproben und anwenden. Da es eine Lebensfrage für unseren Kirschenbau ist, seien einige Beobachtungen und Feststellungen über die Kirschfliege hier mitgeteilt.

Bisher war wenig über die Kirschfliege bekannt und über das Vorhandensein der Maden, bei uns auch „Hänschen“ genannt, waren unklare Vorstellungen vorhanden. Der Schädling, die kleine Kirschfliege, mit dem lateinischen Namen „*Trypeta cerasi*“, hat braune Binden über den sonst weißen Flügeln und hat eine Größe von etwa 6 Millimeter. Sie gehört in die Ordnung der Zweiflügler (Diptera) und ist eine Bohrfliege. Wenn die Kirschen sich zu röten beginnen, beginnt das unscheinbare Tier seine schädliche Tätigkeit. Das Weibchen summt von Kirsche zu Kirsche und legt kleine kotonähnliche Eierchen von weißer Farbe. Sie sind nicht viel größer wie die Köpfe der Stecknadeln. Durch warmes Wetter begünstigt, entstehen aus den Eierchen, und wie eine Beobachtung ergab, in der kurzen Zeit von zwei bis drei Tagen, kleine weiße Maden, die sich jetzt in das Fruchtfleisch bohren und im saftigen Fruchtfleisch ihre weitere Nahrung finden. Die kleine, wahrscheinlich blinde Made wird größer und fetter und erreicht bald eine Länge von 10 bis 12 Millimeter. Häufig nennt man diese Larven „Würmchen“. Ist die Larve voll entwickelt, so verläßt sie recht bald, wenn die Kirsche gepflückt ist, ihr gastliches Haus. Recht eilig hatten es die Larven, wenn man die Kirschen ins Wasser legte, dann konnte man in diesem Jahre eine Unmasse dieser Larven beobachten. Auch bei

dem Transport der Kirschen bildeten die geflüchteten Larven einen dicken weißbraunen Belag auf dem Boden der Lieferautos. Die Larven hinterlassen in der Kirsche, wie die Larven anderer Insekten in den verschiedenen Obstsorten, ihren Kot und beschleunigen die Fäulnis des Fruchtfleisches.

Ist die Larve entwickelt, sucht sie sich zu verpuppen. Hier hat man schon verpuppte Larven in Kirschen gefunden. Ob sich die Larven in den Kirschen aufhalten und dann mit der Frucht auf den Boden fallen, dann austreten und sich im Boden verpuppen oder sich an Fäden zur Erde niederlassen, ist noch nicht klar. Denn „Hänschen“ hat man an den Larven noch nicht gefunden, die den Schluß zuließen, daß die „Würmchen“ sich auf die Erde niederlassen. Oder sollten sich die Larven auch in den Rinden der Äste festsetzen? Hier wäre Klarheit zu schaffen und eine dankbare Aufgabe für die Obstbauvereine zu lösen. Unbestreitbar ist wohl, daß die Puppen sich meistens im Erdboden befinden. Hier wäre es angebracht, den Boden unter den Bäumen umzugraben, ob aber gleichzeitig eine Düngung mit Kalk oder Kalkstickstoff stattfinden soll und vorteilhaft ist, wäre erst noch zu erproben. Weiter wäre in der Bekämpfung dieses Schädlings festzustellen, welche Vögel, und auch andere Feinde, der Kirschfliege nachstellen, die dann geschützt würden. Hoffentlich geben diese Zeilen einige Aufklärung, ferner den Obstbaumzüchtern Anregung zur Beobachtung und besonders zu einem planmäßigen und nachdrücklichen Vernichtungskampf gegen diesen Schädling.

\*

### Die Kirschenblattlaus.

Ein weiterer Feind des Kirschenbaums ist die Kirschenblattlaus, die auch in unseren jungen Kirschenbaumbeständen beobachtet wurde. Für die jungen Kirschenbäume ist dieser Schädling besonders gefährlich, denn eine Bekämpfung während des Sommers hat nur dann Wert, wenn sie möglichst frühzeitig, am Anfang des Befalls, erfolgt. Die schnelle, massenhafte Vermehrung dieses Insektes ist erstaunlich. Doch wenn gleich ein intensives Spritzen mit Nikotin- oder Petroleumseifenbrühe einsetzt, kann der Schädling vernichtet werden. Ein gutes Mittel ist eine kräftige Bespritzung mit Obstbaumtarbolineum im unbelaubten Zustande der Bäume gegen die in Eisform überwinterten Läuse. Auch hier muß für eine scharfe Bekämpfung der Kirschenblattlaus Sorge getragen werden. Nachdem ja in unseren Gemeinden die große Spritze zur Schädlingsbekämpfung ihre Arbeit in diesem Jahre begonnen hat und die Obstbauvereine rege Tätigkeit entfalten und für Aufklärung und beste Schädlingsbekämpfungsart Sorge tragen, ist zu hoffen, daß die an sich gute Kirschenenernte auch den verdienten klingenden Lohn einbringt und nicht durch Schädlinge verdorben wird.

J. R., W.

strecken und eine bedeutende Grösse erlangen. Dazwischen finden sich Steinzellen

# Die Schädlinge im Kirschenbau

## Die Kirschfliege im Heimbach-Weiser Gebiet.

+ Während in den letzten Jahren das Auftreten der Kirschfliege ganz geringfügig war, hat das diesjährige starke Auftreten dieses Schädlings unserem heimischen Kirschaubau großen Schaden zugefügt. Die Preise waren so gedrückt, daß es sich kaum lohnte, die Früchte zu pflücken. Durch die für die Insektenwelt günstige Witterung trat die Kirschenfliege in ungeahnten Mengen auf und konnte gut 14 Tage früher als sonst in den letzten Jahren ihr Vernichtungswerk ausführen. Im vergangenen Jahre waren nur die letzten Kirschen teilweise von der Made der Fliege durchseht, weil der Schädling eben etwas später kam.

In unseren Bemerkungen hat man folgende Beobachtungen machen können. Die großen geschlossenen Kirschaumbestände waren restlos von der kleinen Kirschfliege heimgesucht worden, doch einzelne Bäume in Fabriken, Gärten und am Waldesrande blieben verschont, ebenso die einzelnen Kirschbäume in der Umgebung von Engers.

Da dieser Schädling den Absatz der Kirschen sehr nachteilig beeinflusst hat und bei uns eine katastrophale Preisbildung hervorrief, ist seine Bekämpfung außerordentlich wichtig. Einmal muß der Schädling genau erforscht werden und dann müssen die Obstbauvereine wirksame Bekämpfungsmittel erproben und anwenden. Da es eine Lebensfrage für unseren Kirschaubau ist, seien einige Beobachtungen und Feststellungen über die Kirschfliege hier mitgeteilt.

Bisher war wenig über die Kirschfliege bekannt und über das Vorhandensein der Maden, bei uns auch „Hänschen“ genannt, waren unklare Vorstellungen vorhanden. Der Schädling, die kleine Kirschfliege, mit dem lateinischen Namen „*Trypeta cerasi*“, hat braune Binden über den sonst weißen Flügeln und hat eine Größe von etwa 6 Millimeter. Sie gehört in die Ordnung der Zweiflügler (Diptera) und ist eine Bohrfliege. Wenn die Kirschen sich zu röten beginnen, beginnt das unscheinbare Tier seine schädliche Tätigkeit. Das Weibchen summt von Kirsche zu Kirsche und legt kleine kokonähnliche Eierchen von weißer Farbe. Sie sind nicht viel größer wie die Köpfe der Stecknadeln. Durch warmes Wetter begünstigt, entstehen aus den Eierchen, und wie eine Beobachtung ergab, in der kurzen Zeit von zwei bis drei Tagen, kleine weiße Maden, die sich jetzt in das Fruchtfleisch bohren und im saftigen Fruchtfleisch ihre weitere Nahrung finden. Die kleine, wahrscheinlich blinde Made wird größer und fetter und erreicht bald eine Länge von 10 bis 12 Millimeter. Häufig nennt man diese Larven „Würmchen“. Ist die Larve voll entwickelt, so verläßt sie recht bald, wenn die Kirsche gepflückt ist, ihr gastliches Haus. Recht eilig hatten es die Larven, wenn man die Kirschen ins Wasser legte, dann konnte man in diesem Jahre eine Unmasse dieser Larven beobachten. Auch bei

dem Transport der Kirschen bildeten die geflüchteten Larven einen dicken weißbraunen Belag auf dem Boden der Lieferautos. Die Larven hinterlassen in der Kirsche, wie die Larven anderer Insekten in den verschiedenen Obstarten, ihren Kot und beschleunigen die Fäulnis des Fruchtfleisches.

Ist die Larve entwickelt, sucht sie sich zu verpuppen. Hier hat man schon verpuppte Larven in Kirschen gefunden. Ob sich die Larven in den Kirschen aufhalten und dann mit der Frucht auf den Boden fallen, dann auskriechen und sich im Boden verpuppen oder sich an Fäden zur Erde niederlassen, ist noch nicht klar. Denn „Fädchen“ hat man an den Larven noch nicht gefunden, die den Schluß zuließen, daß die „Würmchen“ sich auf die Erde niederlassen. Oder sollten sich die Larven auch in den Rinden der Nester festsetzen? Hier wäre Klarheit zu schaffen und eine dankbare Aufgabe für die Obstbauvereine zu lösen. Unbestreitbar ist wohl, daß die Puppen sich meistens im Erdboden befinden. Hier wäre es angebracht, den Boden unter den Bäumen umzugraben, ob aber gleichzeitig eine Düngung mit Kalk oder Kalkstickstoff stattfinden soll und vorteilhaft ist, wäre erst noch zu erproben. Weiter wäre in der Bekämpfung dieses Schädlings festzustellen, welche Vögel, und auch andere Feinde, der Kirschfliege nachstellen, die dann geschützt würden. Hoffentlich geben diese Zeilen einige Aufklärung, ferner den Obstbaumzüchtern Anregung zur Beobachtung und besonders zu einem planmäßigen und nachdrücklichen Vernichtungskampf gegen diesen Schädling.

\*

## Die Kirschenblattlaus.

Ein weiterer Feind des Kirschaubaus ist die Kirschenblattlaus, die auch in unseren jungen Kirschaumbeständen beobachtet wurde. Für die jungen Kirschbäume ist dieser Schädling besonders gefährlich, denn eine Bekämpfung während des Sommers hat nur dann Wert, wenn sie möglichst frühzeitig, am Anfang des Befalls, erfolgt. Die schnelle, massenhafte Vermehrung dieses Insektes ist erstaunlich. Doch wenn gleich ein intensives Spritzen mit Nikotin- oder Petroleumseifenbrühe einsetzt, kann der Schädling vernichtet werden. Ein gutes Mittel ist eine kräftige Bespritzung mit Obstbaumkarbolineum im unbelaubten Zustande der Bäume gegen die in Eisform überwinterten Läuse. Auch hier muß für eine scharfe Bekämpfung der Kirschenblattlaus Sorge getragen werden. Nachdem ja in unseren Gemeinden die große Spritze zur Schädlingbekämpfung ihre Arbeit in diesem Jahre begonnen hat und die Obstbauvereine rege Tätigkeit entfalten und für Aufklärung und beste Schädlingbekämpfungsart Sorge tragen, ist zu hoffen, daß die an sich gute Kirschenernte auch den verdienten klingenden Lohn einbringt und nicht durch Schädlinge verdorben wird.

J. R., W.

des Reichspräsidenten über die Auflösung des Reichstags  
vom 18. Juli 1930.

Nachdem der Reichstag heute beschlossen hat, zu verlangen, dass meine auf Grund des Artikel 48 der Reichsverfassung erlassene Verordnung vom 16. Juli über Deckungsmaßnahmen für den Reichshaushalt 1930 ausser Kraft gesetzt wird, löse ich auf Grund Artikel 25 der Reichsverfassung den Reichstag auf.

Berlin, den 18. Juli 1930.

Der Reichspräsident

*von Hindenburg*

Der Reichskanzler

*M. Brüning*

### Ein schicksalshweres Dokument.

Das Dekret, durch welches der Reichstag aufgelöst wurde. Man beachte die zahlreichen Verbesserungen, die an den wenigen Zeilen vorgenommen wurden. Unwillkürlich gewinnt man den Eindruck, als ob die Abfassung dieses Dokuments durchaus nicht leicht gefallen sei.

„Was du nicht sagst!“ rief Gerhard ungläubig, doch mit brennenden Augen.

„Auf Ehre!“ versicherte Justus. Ich habe eine Anstellung auf dem Passagierdampfer „Black Eagle“ — als Klavierspieler.“

„Auf einem englischen Schiff?“ bemerkte Gerhard und runzelte die Stirne.

„Auf einem amerikanischen. Der „Black Eagle“ gehört einer Reederei in Newyork. Ein entfernter Vetter von mir, Siegfried Goepfert, ist Kapellmeister am Eden-Theater in Newyork. Ich habe dir schon erzählt, welch ein kloziges Geld er verdient. Er hat mich schon oft eingeladen, nach Amerika zu kommen und dort mein

bist du gemacht, denn, das sage ich dir ganz offen: für mich bist du ein geborener Künstler. Du hast im kleinen Finger mehr Musik als ich im ganzen Leibe. — Wenn ichs wagen kann, mein Haus auf der Kunst aufzubauen wie viel eher dann du! Es wäre ein Diebstahl an der ganzen Welt, wenn du Knochenflicker oder Paragraphenreiter würdest. Aber natürlich, du mußt es wissen. Ich habe kein Interesse daran. Nur mußt du mir bald sagen ob du mitmachst oder nicht. Wenn du versagst, nehme ich Heinrich Precht mit. Er geigt ja längst nicht so gut wie du — aber in der Not frisst der Teufel Fliegen. Wirst du dich bis morgen abend entschlossen haben?“

„Ich weiß nicht — ich will es versuchen. Vielleicht

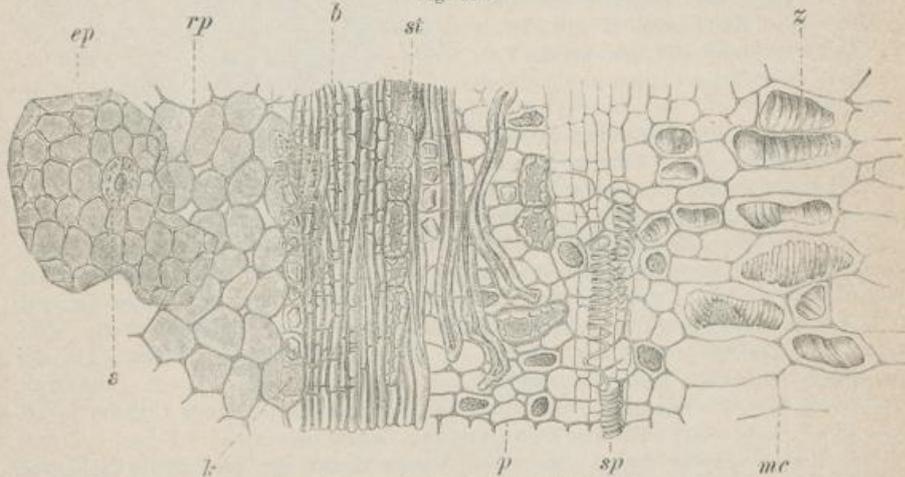
**Ceratonia**, Gattung der *Caesalpinaceae*, Abtheilung der *Cassieae*, mit nur einer Art:

*Ceratonia Siliqua* L. Immergrüner Baum mit 2—3jochig gefiederten Blättern, zwischen dem obersten Fiederpaar eine kleine Spitze, Fiedern lederig, kahl, kurz gestielt, verkehrt eiförmig, ausgerandet, mit sehr kleinen hinfalligen Nebenblättern. Blüten polygam-dioecisch, achselständige, oft gebüschelte Trauben bildend. Kelch 5zählig, später abfallend, Corolle fehlt. Blütenboden eine dicke drüsige Scheibe bildend, unter der 5 Staubgefässe eingefügt sind. Fruchtknoten kurz gestielt, mit kurzem Griffel und schildförmiger Narbe.

Der Baum wächst wild und cultivirt in den Mittelmeerländern, besonders in den östlichen, er wird hauptsächlich in Cypern (Cap Karrubieh) angebaut, woher jährlich mehrere Millionen Kilo der Früchte ausgeführt werden. Das Holz ist zu Tischlerarbeiten sehr gesucht.

Die Frucht (*Frucl. Ceratoniae, Siliqua dulcis, Johannisbrod, Soodbrod, Bockshörndl, Karuben*, franz. Carubes, engl. Locust bean, St. Johnsbread) ist eine mit 1 cm langem Stiel versehene, gerade oder wenig gebogene Hülse von glänzend dunkelbrauner Farbe. Die Länge der cultivirten Frucht

Fig. 126.



Fruchtwand des Johannisbrodes.

ep die Epidermis mit einer Spaltöffnung *s* und das darunter liegende braune Parenchym *rp*; *b* Bastfaserbündel von Krystallkammerfasern *k* und Steinzellen *st* begleitet; in dem Parenchym *p* sclerotische Elemente und Spiroiden *sp*; in dem Parenchym der Mittelschicht *mc* die charakteristischen Inhaltskörper *z*. Vergr. 160. (Aus Moeller, Mikroskopie.)

beträgt bis 25 cm, die Breite bis 4 cm, die Früchte wilder Bäume sind erheblich kleiner. Beide Ränder sind wulstig verdickt, die Seiten eingesunken, fein gerunzelt. Sie enthält bis zu 14 Samen in flachen elliptischen Fächern. Die Samen sind flach, breit eiförmig, bis 5 mm lang, von glänzend rothbrauner Farbe, Nabel und Chalaza dunkler gefärbt. An einem dünnen Nabelstrang ist der Same befestigt. Er enthält in einem grau gefärbten Endosperm den Embryo mit ziemlich dicken, gelben Cotyledonen.

Die äusserste Zellschicht der Fruchtwand wird von einer mit einer Cuticula bedeckten Epidermis mit Stomatien gebildet; darauf folgen einige Reihen runder, flach gedrückter Zellen mit gerbstoffreichem Inhalt und innerhalb dieser zahlreiche Gefässbündel, deren grosse, von Kammerfasern begleitete Bastbündel fast einen geschlossenen Ring bilden. Der Holztheil ist verhältnissmässig schwach entwickelt.

Das übrige Gewebe besteht aus Parenchymzellen, die nach innen zu sich radial strecken und eine bedeutende Grösse erlangen. Dazwischen finden sich Steinzellen

einzelnen oder in Gruppen und kleine Spiroiden. Die Samenfächer sind mit Faserbündeln ausgekleidet, die quer verlaufen und ebenfalls von Krystallkammerfasern begleitet werden. Nach innen folgt dann noch ein Epithel, dessen Wände in Wasserquellen und dann zierliche rosenkranzförmige Verdickungen zeigen. Besonders die grösseren Parenchymzellen der Fruchtwand führen grosse querfaltige, innen hohle Massen von gelber bis kupferrother Farbe. Diese Massen färben sich mit Chlorzinkjod gelb, mit Eisensalzen und mit Kaliumhydrat blau bis schwarzblau. An der Luft und in angesäuertem Wasser geht die Färbung mit Kali bald in Rothbraun über. Das ganze Aussehen dieser Inhaltkörper und sonderlich die letztgenannte Reaction sind sehr charakteristisch und vor Allem geeignet, die Anwesenheit der Ceratoniafrucht auch in den kleinsten Bruchstücken nachzuweisen.

Die Samenschale ist nach dem allgemeinen Typus der Leguminosensamen gebaut. Das Endosperm (Fig. 127) ist ausgezeichnet durch die sehr starke Verquellung der Zellmembranen und dadurch charakteristisch.

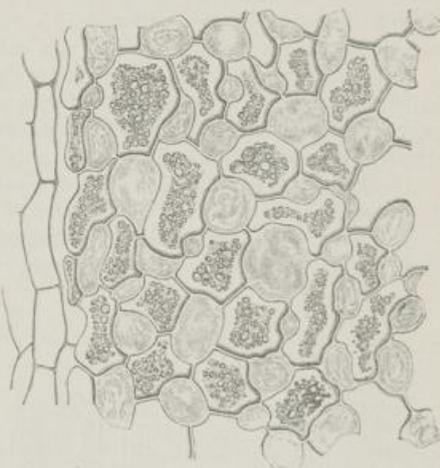
Die Früchte enthalten über 50 Procent Rohrzucker, 7.36 Procent Fruchtzucker, 19.77 Procent Wasser, 3.81 Procent stickstoffhaltige Substanz, 0.39 Procent Fett, 5.23 Procent Holzfaser, 2.01 Procent Asche. Der Rohrzucker schwitzt auch an Stämmen und Aesten zuweilen mannaartig aus. Die Früchte enthalten auch etwas Buttersäure, der sie ihren eigenthümlichen Geruch verdanken. Sie dienen in ihrer Heimat als wenig geschätztes Nahrungsmittel der ärmeren Classen und als Viehfutter (die Träbern der Bibel), ferner zur Branntweinbereitung (Triest). In der Pharmacie bilden sie einen Bestandtheil der *Spec. pectoral. c. fruct.*, der *Syr. Papaver.*, *Syr. Puerperarum*, in Italien bereitet man daraus einen *Caroba Julep*. Neuerdings haben sie auch als Kaffeesurrogat dienen müssen.

Die Samen wurden früher unter dem Namen Karat als Gewicht für Gold und Edelsteine benutzt. Sie wiegen durchschnittlich 0.18 g. Hartwich.

**Ceratophorus**, eine *Sapotaceen*-Gattung MIQUEL's, synonym mit *Paysona* DC. Milchsaft führende Bäume mit lederigen Blättern, achselständig geknäuelten Blüten und Beerenfrüchten. — *Ceratophorus Leerii* Hassk. ist ein Guttapercha liefernder Baum auf Sumatra.

**Ceratophyllin**. Aus *Parmelia ceratophylla* var. *physodes* Ach. von HESSE dargestellt. Man bereitet aus den mit kaltem Wasser gewaschenen Flechten einen Auszug mit kaltem Kalkwasser und versetzt den letzteren mit Salzsäure. Der hierbei entstehende Niederschlag wird mit 75procentigem Alkohol ausgekocht und dann mit heisser concentrirter Sodalösung behandelt. Aus der Sodalösung scheidet sich das Ceratophyllin ab, welches durch Umkrystallisiren aus kochendem verdünntem Alkohol und Behandlung mit Thierkohle gereinigt wird. Das in weissen dünnen Prismen krystallisirende Ceratophyllin ist in heissem Wasser leichter löslich als in kaltem, leicht löslich in Alkohol, Aether, Kalilauge, wässrigem Ammoniak und Kalkwasser. Löslich in verdünnter Salpetersäure und starker Schwefelsäure. Es schmilzt bei 147° zu einer farblosen Flüssigkeit und erstarrt zwischen 136° bis 138° krystallinisch. Bereits bei der Schmelztemperatur beginnt das Ceratophyllin zu sublimiren, und zwar unverändert in farblosen äusserst dünnen Blättchen. v. Schröder.

Fig. 127.

Endosperm des Johannisbrod-Samens.  
(Aus Moeller, Mikroskopie.)

**Ceratum.** So einfach es im ersten Momente erscheint, da die Basis Cera im Worte Ceratum doch einen klaren Anhaltspunkt giebt, zu bestimmen, was unter Cerata zu verstehen sei, sowenig sind dennoch die Gelehrten darüber einig. Dem Einen bedeuten sie Wachspflaster, dem Anderen Wachssalben.

Dr. HERM. HAGER'S Urtheil (Technik der pharmaceutischen Rezeptur) lautet: „Cerate, Cerata sind auch Pflaster, welche eine härtere Consistenz als Salben und eine weichere als Pflaster haben, jedoch wird manche Composition Cerat genannt, welche viel Wachs enthält und an Consistenz härter und spröder als Pflaster ist.“ Aehnlich lautet dasjenige von O. SCHLICKUM (Taschenbuch der pharmaceutischen Rezeptur und Defectur): „Den Pflastern reihen sich die Cerate, Cerata an. Sie stellen zusammengeschmolzene Mischungen aus Wachs, Fichtenharz und Terpentin oder aus Walrat, Wachs, Mandelöl u. dergl. vor.“ Anderer Ansicht sind wiederum Dr. PH. GEIGER und DORVAULT. Ersterer schreibt in seinem Handbuch der Pharmacie: „Wachssalben (Cerata) sind solche Salben, bei denen Wachs die Hauptbasis ausmacht. Mengt man die Wachssalben mit einem wohlriechenden Wasser und ätherischen Oele genau, so heissen sie Pommade.“ Letzterer giebt in seiner Officine folgende Charakteristik der Cerate: „Aeusserliche Arzneimittel von weicher Consistenz, deren Hauptbestandtheile Wachs und Süßmandelöl sind, welchen man Walrat, wohlriechende Wasser, Extracte, Salze, Pulver zufügt. Sie unterscheiden sich von den Pommaden und den Salben dadurch, dass diese als Basis Harze, jene Fette haben. Aber im Uebrigen können sie dieselben Merkmale haben wie diese Präparate.“

Die naturgemässeste Schilderung der Cerate scheint mir diejenige zu sein, welche ich in dem 1700 bei THOMAS FRITSCHE in Leipzig erschienenen „Neuen Licht vor die Apotheker“ von den „hochgelahrten Herren SYLVIUS, WILLIS, BLANCART“ gefunden: „*Ceratum seu Cerotum*. Halt das Mittel zwischen Pflaster und Salbe, ist härter denn Salbe und weicher denn das Pflaster, wird aus Oel und Wachs gemacht, davon es auch Ceratum genannt wird.“

Der Erfinder des Ceratums scheint GALEN selbst gewesen zu sein, und wenn wir die vor Jahrhunderten gültige Vorschrift zum *Ceratum infrigidans Galeni* (*Cer. alb.* § II *Olei commun.* § III *conquassantur simul cum modico aceti vini albi*) betrachten, so müssen wir die Uebersetzung von Ceratum in Wachssalbe als die richtige bezeichnen. Im Grunde verdienen also nur diejenigen Salben Cerate genannt zu werden, welche als Fettkörper thatsächlich nur Wachs und Oel und im Gegensatz zu den Unguenta kein Schweinefett u. dergl. m. enthalten. Die württembergische Pharmakopöe von 1847 anerkannte daher auch kein *Unguentum simplex* als synonym für *Ceratum simplex*, während nun die zweite deutsche Pharmakopöe die Cerate gänzlich, auch unter den Synonymen, gestrichen, obschon ihre Vorschrift zu *Ungt. cereum* uns ein ganz spezifisches Ceratum vor Augen führt. Die Consistenz allein kann für den Charakter der Cerate nicht massgebend sein, da viele nicht nur nicht härter als gewöhnliche Unguenta, sondern sogar weniger dicht als diese sind.

Bei der Bezeichnung von Salben als Cerate herrscht daher allgemein grosse Willkürlichkeit.

Während in Frankreich viele Salben, auch wenn sie gar kein Wachs enthalten, *Cérat* genannt werden, ist nunmehr in Deutschland die Bezeichnung Ceratum gänzlich aus der officinellen Nomenclatur gestrichen worden. Das Wort Unguentum reicht auch vollständig für den in der Medicin und Pharmacie nothwendigen Sprachgebrauch aus.

Auch die britische Pharmakopöe kennt Ceratum nur noch als synonym an bei *Ungt. Cantharidis*, *Ungt. Resinae*, *Ungt. Sabinæ*, während allerdings die Pharmakopöe der Vereinigten Staaten Nordamerikas nicht weniger als acht Cerate einreihet, ausser dem einfachen Ceratum (*Cer. alb.* 30, *Adeps suill.* 70) noch *Cerat. Camphoræ*, *Cantharidis*, *Cetacei*, *Extract. Cantharid.*, *Plumbi subacetic.*, *Resinae*, *Sabinæ*. Alle diese Cerate sind aber ganz gewöhnliche Unguenta, da sie als Fett-

körper nicht nur Oel und Wachs, sondern mit Ausnahme des *Cerat. Cetacei* alle Schweinefett enthalten. Die Inconsequenz dieser Benennung tritt noch mehr zu Tage, wenn wir die Vorschrift dieser Pharmakopöe für Ointment, *Unguentum simplex* (*Cer. flav.* 20, *Adeps suill.* 80), mit der oben angeführten für *Ceratum simplex* vergleichen. Erwähnt sei noch beiläufig, dass italienisch Pflaster cerotto, Wachssalbe aber cerato heisst.

Cerate werden meistens in Tafeln, seltener in Stangen ausgegossen. Zu ersterer Form benutzt man zweckmässig die sogenannten Chocoladeformen, welche durch Rippen in Quadrate getheilt sind und, wenn eine gewogene Menge flüssiger Ceratmasse in die Form gegeben wird, sofort die genaue Theilung der Tafeln ermöglichen. Sollen diese Formen für harzhaltige Cerate, wie *Ceratum Resinae Pini*, dienen, so müssen sie zuvor mit Stanniol (die glänzende Seite nach oben) ausgelegt werden. Um Cerate in Stangen zu giessen, z. B. Haar- und Bartwachs, benutzt man cylindrische oder ovale Formen von Weissblech; in Ermanglung derselben und bei kleinerem Bedarf geht es auch recht gut mit Glasröhren oder indem man sich Hülsen aus starkem Wachspapier dreht. Um die Cerate roth oder gelb zu färben, digerirt man das zu verwendende Oel oder Fett mit Aleanna-, respective Curcumawurzel; es ist einfacher, bequemer und man erhält schönere Cerate, wenn man die jetzt überall käuflichen Extracte von Aleanna und Curcuma benutzt; dieselben werden vor dem Zusatz zur geschmolzenen Masse in etwas Spiritus gelöst.

Sehr zu empfehlen ist, zur Bereitung feinerer Cerate, insbesondere der Lippenpomaden, nur solche Oele, Fette und Wachs zu verwenden, welche, wie unter *Adeps benzoïnatus* (Bd. I, pag. 127) beschrieben worden ist, zuvor mit Benzoë behandelt worden sind. A. Huber.

**Ceratum ad barbam**, s. Bartwachs, pag. 154.

**Ceratum Aeruginis**, *Ceratum viride*, Grünes Cerat. 12 Th. *Cera flava*, 6 Th. *Resina Pini* und 4 Th. *Terebinthina* werden geschmolzen; der etwas abgekühlten Masse wird 1 Th. *Aerugo subtil. pulver.* hinzugemischt.

**Ceratum arboreum**, Baumwachs. 40 Th. *Resina Pini*, je 15 Th. *Cera flava* und *Cera japon.*, 3 Th. *Sebum* und 25 Th. *Terebinthina* werden zusammengeschmolzen; die Masse wird in dicke Tafeln ausgegossen oder zu Stangen ausgerollt. Zu letzterem Zwecke benutzt man, wie überhaupt bei allen sehr klebrigen Pflastern, einen Tisch, der mit nassem Pergamentpapier belegt ist, worauf ein Pflaster niemals anhängt. — **C. a. liquidum**. 80 Th. *Resina Pini* und 2 $\frac{1}{2}$  Th. *Oleum Lini* werden geschmolzen und unter Umrühren 15 Th. *Spiritus* hinzugegeben. — Soll das Baumwachs als **Hufwachs** — von welchem man verlangt, dass es sich mit unbenetzten Fingern weich kneten lässt, ohne an denselben anzuhängen — Verwendung finden, so empfiehlt sich folgendes Verhältniss: 55 Th. *Resina Pini*, 25 Th. *Cera flava*, 17 $\frac{1}{2}$  Th. *Sebum* und 2 $\frac{1}{2}$  Th. *Terebinthina*.

**Ceratum Cetacei**. Ph. Austr.: Gleiche Theile *Cera alba*, *Cetaceum* und *Oleum Amygdalarum* werden zusammengeschmolzen. (Nach HELL ersetzt man das Mandelöl zweckmässig durch *Adeps*.) — Ph. Germ. I.: 2 Th. *Cera alba*, 2 Th. *Cetaceum* und 3 Th. (besser 4 Th.) *Oleum Amygdalarum*.

**Ceratum citrinum (flavum)** = *Ceratum Resinae Pini*.

**Ceratum fuscum**. Ph. Austr.: 250 Th. *Empl. diachylon simplex* werden unter Rühren so lange gekocht, bis die Masse eine schwarzbraune Farbe angenommen hat, dann 75 Th. *Cera flava*, 75 Th. *Sebum* und 125 Th. *Adeps* hinzugegeben. HELL bemerkt hierzu, dass es, um ein schön braunes glänzendes Cerat zu erhalten, zweckmässiger ist, das Fett und den Talg mit dem Pflaster zusammen zu kochen. Dieses Cerat darf erst nach sehr gutem Abkühlen ausgegossen werden, wenn es nicht an die Formen ankleben soll.

**Ceratum Galeni.** 50 Th. *Ceratum simplex* (e 15 *Cerae flavae* et 35 *Olei Amygdal. paratum*), 20 Th. *Oleum Amygdalarum* und 30 Th. *Aqua Rosae* werden in gelinder Wärme gut gemischt. — An Stelle dieses Cerats wird an vielen Orten *Ceratum Cetacei* dispensirt.

**Ceratum glutinosum,** Klebwachs, Perrückenwachs. Je 50 Th. *Resina Damar* und *Resina Pini*, 100 Th. *Cera flava* und 35 Th. *Terebinthina veneta* werden zusammengeschmolzen und in Stangen ausgegossen.

**Ceratum Goulardi = Ceratum Plumbi.**

**Ceratum Hydrargyri citrinum,** s. unter *Unguentum Hydrarg. citr.*

**Ceratum labiale album, flavum, rubrum,** Lippenpomade. Als Grundmasse für die Lippenpomaden benutzt man das *Ceratum Cetacei* oder eine Mischung aus 5 Th. *Cera alba*, 5 Th. *Oleum Amygdalarum* und je 15 Th. *Cetaceum* und *Adeps*; oder (für das gelbe Cerat) aus 6 Th. *Oleum Amygdal.* und 4 Th. *Cera flava*. Die weisse Lippenpomade wird mit *Rosenöl*, 5 Tropfen auf 100 g, die gelbe und rothe mit *Citronen-* und *Bergamottöl*, je 0.5 g auf 100 g, parfümirt. Gefärbt wird, wie unter *Ceratum* angegeben ist, mit *Cureuma* und *Alcanna*. Zur Bereitung der Lippenpomaden verwendet man am besten nur mit *Benzoë* behandeltes Oel, Fett und Wachs. (Vergl. *Adeps benzoïnatus*.) Die Lippenpomaden werden in Tafeln ausgegossen, zweckmässiger aber, durch Giessen in Glasröhren in die Form von Stängelchen gebracht und diese mit *Stanniol* umhüllt.

**Ceratum Myristicae oder Nucistae,** s. *Balsamum Nucistae*.

**Ceratum Picis = Ceratum Resinae Pini.**

**Ceratum Plumbi, C. Saturni, C. Goulardi.** Man schmilzt 25 Th. *Cera alba* mit 50 Th. *Adeps* zusammen, setzt der halb erkalteten Masse unter Umrühren 10 Th. *Liquor Plumbi subacetici* und 15 Th. *Aqua Rosae* hinzu und giesst in Tafeln aus.

**Ceratum pomadinum,** Stangenpomade. Die Grundmasse bildet eine Mischung aus gleichen Theilen *Cera alba*, *Cetaceum* und *Adeps*, oder, wenn die Pomade mehr klebend sein soll, aus 6 Th. *Cera alba*, 3 Th. *Oleum Ricini* und 1 Th. *Terebinthina veneta*. Man parfümirt und färbt nach Belieben, wie unter *Bartwachs* angegeben ist.

**Ceratum Pragense.** Man schmilzt 10 Th. *Cera flava* mit 300 Th. *Oleum Olivarum* zusammen, setzt der halb erkalteten Masse unter Umrühren eine Mischung von 5 Th. 70procentigem *Spiritus* und 10 Th. *Acetum Plumbi* hinzu und giesst in Tafeln aus.

**Ceratum Resinae Pini,** *Ceratum Picis*, *Ceratum* s. *Emplastrum citrinum*. 4 Th. *Cera flava*, 2 Th. *Resina Pini*, 1 Th. *Sebum* und 1 Th. *Terebinthina* werden zusammengeschmolzen und in Tafeln ausgegossen. Wird die Farbe lebhafter gelb gewünscht, färbt man mit *Cureuma*.

**Ceratum salicylatum.** Man erhitzt 1 Th. *Acidum salicylicum* mit 100 Th. *Ceratum Cetacei* so lange, bis sich erstere gelöst hat, parfümirt nach Belieben und giesst in Tafeln aus.

**Ceratum Uvarum,** *Unguentum de Uvis*, Traubenpomade. Man bereite früher ein Traubencerat, indem man frischen Traubensaft mit Fett oder Oel erhitzte, bis alles Wasser verdunstet war, und dann durch Zusatz von Wachs eine Ceratmasse herstellte. Jetzt versteht das Publikum unter „Trauben- oder Weintraubenpomade“ meist das gelbe oder rothe *Ceratum labiale*, seltener Haarpomade.

**Ceratum viride = Ceratum Aeruginis.**

G. Hofmann.

**Cerbera**, Gattung der *Apocynaceae*, Unterfamilie *Plumiereae*; durch zwei collaterale einsamige Steinfrüchte charakterisirte, sparsam beblätterte tropische Bäume. — Die Blätter von *C. Odallam* Ham. und der Milchsafte von *C. lactaria* Ham. werden auf Java als Purgans benützt.

*C. thevetioides* H. B. ist synonym mit *Thevetia Iccotli* DC.; *C. Tanghin* Sims. ist synonym mit *Tanghinia madagascariensis* Pet.-Th.

**Cerberin**, ein Glycosid in den Samen von *Cerbera Odallam* Hamilton, von Oudemans aufgefunden, jedoch noch nicht näher untersucht.

**Cerberus triceps**, ein Name aus alter Zeit für ein Pulvergemisch (Pulvis de tribus) aus gleichen Theilen *Scammonium*, *Tartarus depuratus* und *Kali stibicum*.

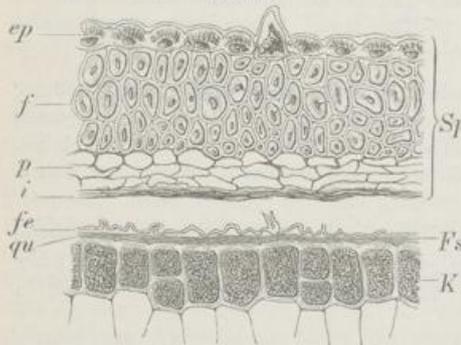
**Cercomonas** oder **Bodo**, eine geschwänzte Monadengattung, von welcher drei Arten beim Menschen beobachtet wurden: *C. intestinalis* Lambl im Darm, *C. urinarius* Hassal im Harn, *C. saltans* Ehrenberg auf Geschwüren.

**Cerealien** heissen nach Ceres, der griechischen Göttin des Ackerbaues, die im grossen Massstabe cultivirten Feldfrüchte. Es sind vor Allem die als Getreide zusammengefassten Culturgräser: Weizen, Roggen, Hafer, Gerste, Mais, ferner Reis und Hirse, welche gewöhnlich nicht unter den Begriff Getreide fallen. Der Buchweizen, die Kartoffeln und die in den Tropen gebauten stärkereichen Knollen (Manioc, Yam, Batate, Maranta), auch die Banane werden herkömmlicher Weise nicht zu den Cerealien gezählt, aus dem Grunde wohl, weil wir von ihrer Cultur erst zu einer Zeit Kenntniss erhielten, als der

Fig. 128.

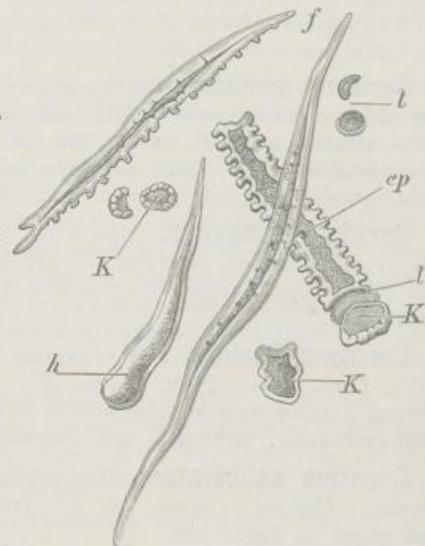
*Cercomonas intestinalis*.

Fig. 129.



Querschnitt durch die bespelzte Haferfrucht. *Sp* die Spelze mit der Oberhaut *ep*, der Faserschicht *f*, dem Parenchym *p* und der inneren Oberhaut *i*; *Fs* die Frucht- und Samenhaut mit der Oberhaut *fe* und der Querzellenschicht *qu*; *K* die Kleberschicht des Endosperm. — Vergr. 160.

Fig. 130.



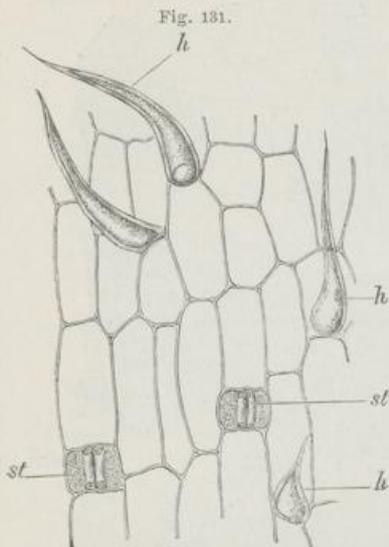
Isolirte Zellen der Haferspelze. *ep* eine Oberhautzelle mit einer halbmondförmigen *l* und einer sog. Kieselzelle (*K*); *h* eines der längeren Haare vom Spelzenrande; *f* Faserzellen.

Begriff Cerealien in seiner beschränkteren Fassung sich bereits eingebürgert hatte.

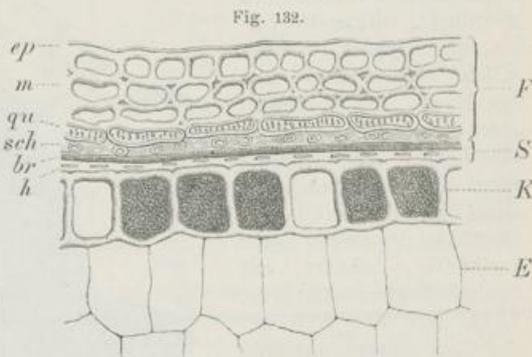
Die einzelnen Cerealien werden in besonderen Artikeln behandelt, hier möge eine allgemeine Betrachtung ihrer morphologischen, chemischen und physiologischen Eigenschaften Platz finden.

Die Früchte der Gräser gleichen dem äusseren Ansehen nach einigermassen Samen, allein ihre Entwicklung zeigt unzweideutig, dass sie echte Früchte sind. Sie bestehen aus einem einzigen Fruchtblatte, dessen Ränder gegeneinander ge-

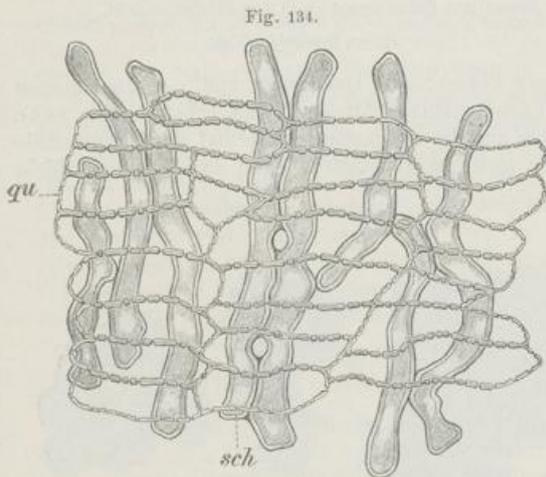
schlagen und verwachsen sind. Die Verwachsungsstelle ist an jeder Frucht als longitudinale Furchung (Naht oder Suture) erkennbar. An der Naht sitzt die Samenknope, aus welcher sich nach der Befruchtung der Keimling (Embryo) und das viel voluminösere Nahrungsgewebe (Endosperm) entwickelt. An dem Keimling unterscheidet man leicht drei Theile: das Würzelchen, die Knope und einen derben seitlichen Anhang, welcher wie eine Platte dem Endosperm aufliegt. Es



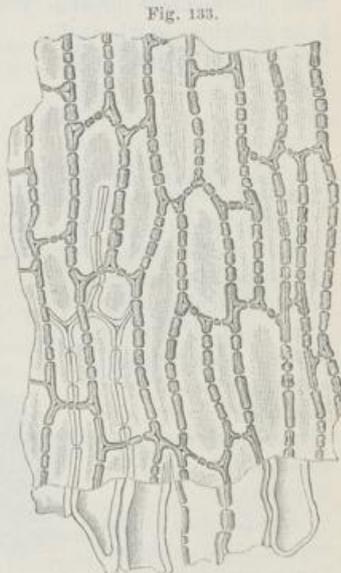
Innere Oberhaut der Gerstenspelze.  
h Haare, st Spaltöffnungen.



Querschnitt durch ein Weizenkorn.  
F die Fruchthaut bestehend aus der Oberhaut ep, der Mittelschicht m, der Quersellschicht qu, den Schlauchzellen sch; S die Samenhaut bestehend aus der braunen Schicht br und der hyalinen Membran h; K Kleberschicht, E Stärkeführendes Endosperm. — Vergr. 160.



Die Schichten sch und qu aus Fig. 132 in der Flächenansicht.



Die Schicht m aus Fig. 132 in der Flächenansicht.

ist das Keimblatt und wird in diesem besonderen Falle „Schildchen“ (Scutellum) genannt. Der mehlig Kern ist das Endosperm. Es haftet innig an der Schale, welche in ihrem inneren Theile aus der Samenhaut, in ihrem äusseren Theile aus der Fruchthaut besteht. Dazu kommen noch bei bestimmten Arten als äussere Hüllen die Spelzen.

Da die Cerealien zum grössten Theile in Form von Mehl consumirt werden, ist ihre mikroskopische Charakteristik von grösster Wichtigkeit.

Die Spelzen zeigen als Blattgebilde den typischen Bau eines solchen: eine äussere und eine innere Oberhaut, dazwischen das Mesophyll. Die äussere Oberhaut ist durch gezackte oder kleinwellig umrandete, regelmässig in Längsreihen geordnete, verkieselte Zellen ausgezeichnet, zwischen welche ab und zu ein derbes Haar, das Rudiment eines solchen oder eigenthümliche, halbmondförmige Zellen eingeschaltet sind (Fig. 130). Die innere Oberhaut ist immer sehr zarthäutig, behaart, mit Spaltöffnungen besetzt (Fig. 131). Das Mesophyll besteht in seinem äusseren Theile aus derben Fasern, innen aus Schwammparenchym (Fig. 129, *Sp*).

Die Fruchtschale ist ebenfalls ein Blattgebilde (Fig. 132). Die Oberhaut und mehrere ihr ähnliche Schichten stark quellbarer Zellen bilden bei den Gräsern eine zusammenhängende, oft behaarte Membran (Fig. 133). Unter

ihr liegt eine einfache, geschlossene Schicht von Querzellen und von der inneren Oberhaut sind nur lose zusammenhängende, schlauchförmige Zellen erhalten (Fig. 134).

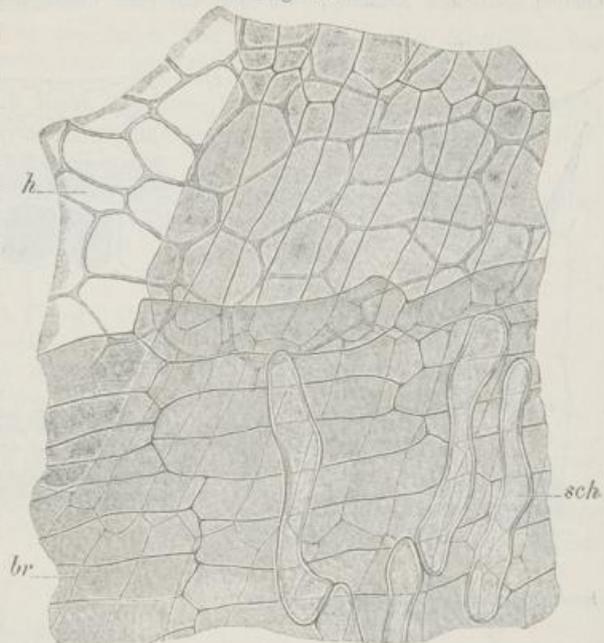
Die Samenhaut ist gleich dem mit ihr verwachsenen Epithel der Fruchtschale in ihrer Entwicklung gehemmt. Sie stellt im günstigsten Falle eine braune Schicht von zwei sich kreuzenden Zellenlagen dar (Fig. 135). Unter ihr liegen die ausserordentlich leicht verquellenden Reste des Knospenkerns als sogenannte „hyaline Membran“.

Das Endosperm besteht zum grössten Theile aus einem zartzelligen, mit Stärke erfüllten Parenchym. Nur die äusserste, meist einfache „Kleberschicht“ ist ringsum aus dickwandigen, quellbaren Zellen gebildet, die statt Stärkmehl Proteinstoffe und Fett enthalten (Fig. 136). Die für einzelne Arten höchst charakteristischen Formen der Stärkekörner sind unter *Amylum* beschrieben (Bd. I, pag. 337).

Das Endosperm besteht zum grössten Theile aus einem zartzelligen, mit Stärke erfüllten Parenchym. Nur die äusserste, meist einfache „Kleberschicht“ ist ringsum aus dickwandigen, quellbaren Zellen gebildet, die statt Stärkmehl Proteinstoffe und Fett enthalten (Fig. 136). Die für einzelne Arten höchst charakteristischen Formen der Stärkekörner sind unter *Amylum* beschrieben (Bd. I, pag. 337).

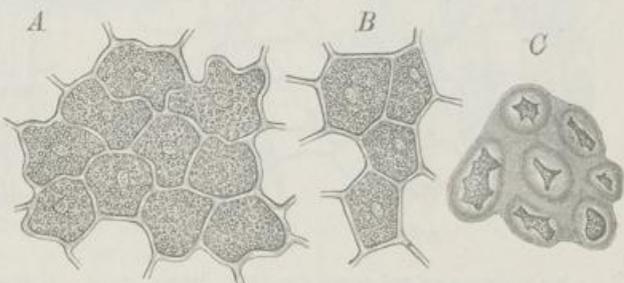
Die für einzelne Arten höchst charakteristischen Formen der Stärkekörner sind unter *Amylum* beschrieben (Bd. I, pag. 337).

Fig. 135.



Samenhaut des Roggens in der Flächenansicht.  
*k* die hyaline Membran, *br* die doppelte Schicht brauner Zellen,  
*sch* einige Schlauchzellen.

Fig. 136.



Kleberzellen in der Flächenansicht.  
*A* und *B* unter Wasser, *C* in Kalilauge. — Vergr. 300.

Der Keimling ist ein quantitativ untergeordneter und zur Differentialdiagnose der Mahlproducte kaum verwendbarer Bestandtheil der Cerealienfrüchte, da er überall aus dem unvollkommen ausgebildeten, dicht mit Protoplasma erfüllten Embryonalgewebe besteht.

Die chemische Zusammensetzung der Cerealien ist aus den folgenden, die Mittelwerthe enthaltenden Tabellen ersichtlich (nach KÖNIG):

A r t	Wasser	Stickstoff-substanz	Fett	N-freie Extractstoffe	Holzfaser	Asche	In der Trockensubstanz	
							Stickstoff	Kohlehydrate
Weizen . . . . .	13.65	12.35	1.75	67.91	2.53	1.81	2.29	78.64
Roggen . . . . .	15.06	11.52	1.79	67.81	2.01	1.81	2.17	78.81
Gerste . . . . .	13.77	11.14	2.16	64.93	5.31	2.69	2.06	75.29
Hafer . . . . .	12.37	10.41	5.23	57.78	11.19	3.02	1.90	65.93
Mais . . . . .	13.12	9.85	4.62	68.41	2.49	1.51	1.81	78.74
Reis . . . . .	13.11	7.85	0.88	76.52	0.63	1.01	1.45	88.01
Hirse . . . . .	10.97	10.82	5.46	67.75	2.64	2.36	1.95	76.09

Mittlere procentische Zusammensetzung der Asche.

A r t	KO	Na O	Ca O	Mg O	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	PO <sub>5</sub>	SO <sub>3</sub>	Si O <sub>2</sub>	Cl
Weizen . . . . .	30.83	2.40	3.03	12.0	0.89	48.08	0.85	1.72	0.40
Roggen . . . . .	32.10	1.47	2.94	11.22	1.24	47.74	1.28	1.37	0.48
Gerste . . . . .	20.92	2.33	2.64	8.83	1.19	35.10	1.80	25.91	1.02
Hafer . . . . .	17.90	1.66	3.60	7.13	1.04	25.64	1.78	30.18	0.94
Mais . . . . .	29.78	1.10	2.17	15.52	0.76	45.61	0.78	2.09	0.91
Reis (entspelzt) . . . . .	26.5	4.18	3.20	13.00	1.43	53.50	0.95	2.55	0.50
Hirse (ungeschält) . . . . .	9.60	1.92	0.86	7.68	0.63	18.18	0.35	59.85	0.88
" (geschält) . . . . .	17.38	5.30	—	17.04	1.47	49.15	1.33	8.33	—

Die für die menschliche Ernährung bedeutsamsten Stoffe der Cerealien sind das Amylum, die Albuminate und die Salze. Die Kohlehydrate werden ziemlich vollständig resorbirt, die stickstoffhaltigen Substanzen zwar weniger gut als die analogen der animalischen Nahrungsmittel (s. d.), aber doch ist durch sie hauptsächlich der Nährwerth der Cerealien bedingt.

Bezüglich des Gehaltes an Albuminaten ordnen sich die Cerealien in absteigender Linie wie folgt: Weizen, Roggen, Gerste, Hirse, Hafer, Mais, Reis. Bezüglich des Gehaltes an Stärkmehl ist die Reihenfolge eine fast entgegengesetzte. Obenan steht der Reis, es folgen Mais, Hirse, Weizen, Roggen, Gerste, Hafer. Unter den Mineralstoffen ist der ausserordentliche Reichthum der Cerealien an Kali und Phosphorsäure beachtenswerth. Der in der 2. Tabelle ausgewiesene hohe Kieselsäuregehalt von Gerste, Hafer und Hirse bezieht sich zum grössten Theile auf die Spelzen, welche in den als Nahrungsmittel für Menschen dienenden Zubereitungen in der Regel vollständig entfernt sind.

J. Moeller.

**Cerebralia**, auf das Gehirn (*Cerebrum*) wirkende Mittel, Synonym für *Encephalica*. Das Nähere im Artikel *Neurotica*. Th. Husemann.

**Cerebralsystem** ist jener Theil des gesammten Nervensystems, welcher das Gehirn, die von demselben ausgehenden (centrifugal leitenden) und die in dasselbe einmündenden (centripetal leitenden) peripheren Nerven, also insbesondere die Sinnesnerven, umfasst. Das Rückenmark mit seinem Nervencomplex wird als Spinalsystem bezeichnet. Beide Systeme zusammen machen das Cerebrospinalsystem oder Centralnervensystem aus.

**Cerebrin**, ein thierisches Glyeosid, bildet einen charakteristischen Bestandtheil des Nervenmarkes. Ueber Zusammensetzung und chemischen Bau des Cerebrins liegen von verschiedenen Autoren verschiedene Angaben vor. GEOGHEGAN (Zeitschr. f. physiol. Chemie, Bd. 3) extrahirte zur Darstellung des Cerebrins das Gehirn zu-

nächst mit Weingeist, dann mit Aether, wodurch Neurin, Lecithin und Cholesterin aus demselben entfernt werden sollen. Der nun bleibende Rückstand wurde mit heissem Alkohol digerirt und heiss filtrirt. Beim Erkalten scheidet sich lecithinhaltiges Cerebrin aus, welches zunächst mit kaltem Aether gewaschen, dann mit Barytwasser gekocht wird. Nach der Entfernung des Barytüberschusses durch Kohlensäure wird das Cerebrin mehrmals aus heissem Alkohol umkrystallisirt bis es frei von Barytseife ist, wobei es als weisses krystallinisches Pulver gewonnen wird, welches beim Erhitzen schmilzt, in kaltem Alkohol unlöslich, in heissem Alkohol ziemlich löslich, in kaltem Aether schwer löslich ist und die procentische Zusammensetzung C 68.74, H 10.91, N 1.44, O 18.91 zeigt. Beim Kochen mit verdünnten Mineralsäuren spaltet sich dieses Cerebrin in Ammoniak, ferner in ein linksdrehendes, Kupferoxyd in alkalischer Lösung reducirendes, nicht gährungsfähiges Kohlehydrat und in eine stickstofffreie, in Wasser quellende, in Aether leicht lösliche, bei 62—65° schmelzende Substanz, Cetylid  $C_{22}H_{42}O_4$ , welche beim Schmelzen mit Aetzkali Palmitinsäure liefert und als eine Cetylverbindung eines Kohlehydrates betrachtet wird. Auch in den Eiterzellen und in der Milz wurden dem Cerebrin ähnliche Körper aufgefunden, doch ist deren Identität noch fraglich. Die von PARCUS (*Journal f. prakt. Chemie*, N. F. Bd. 24) aus dem Gehirn dargestellten und nebeneinander vorkommenden Substanzen, welche er als Cerebrin, Homocerebrin und Encephalin bezeichnet, zeigen in ihrer Zusammensetzung nur geringe Abweichungen von dem obengeschilderten Cerebrin. Loebisch.

**Cerebrospinalia.** Bezeichnung für die auf Gehirn (*Cerebrum*) und Rückenmark (*Medulla spinalis*) gleichzeitig wirkenden Medicamente, eine Abtheilung der Neurotica (vergl. d.). Th. Husemann.

**Cerefolium**, mit *Anthriscus Hoffm.* synonyme Gattung mehrerer Autoren. *Herba Cerefolii s. Chaerophylli* (Ph. Gall., Belg.) stammt von *Anthriscus Cerefolium Hoffm. (Umbelliferae)*, welcher als Gartenkerbel, Körbelkraut, aus Süd- und Südost-Europa stammend, bei uns wegen seiner als Küchengewürz und zu Salat verwendeten Blätter in Gärten cultivirt wird, auch wohl verwildert, und durch eine glatte linealische Frucht mit etwa halb so langem Schnabel, sowie einen Griffel, der länger als der Griffelpolster, ausgezeichnet ist. Die ☉ Wurzel ist dünn, spindelförmig, der Stengel ist etwa 30—60 cm hoch, gestreift, ästig, über den Knoten behaart. Die sehr schönen (daher *Chaerophyllum* von χαίρειν, sich freuen und φύλλον, Blatt), zarten und dünnen, hellgrünen, bis 13 cm langen Blätter sind an der Basis mit einer häutig-gerundeten Scheide versehen, dreifach-fiederspaltig, unterseits glänzend und an den Nerven zerstreut und kurz behaart; die ziemlich weit von einander entfernten Fiedern sind fast fiederspaltig oder dreilappig, die Lappen oval, 2—4 mm lang, zugespitzt und gewimpert. Sie laufen in eine Borste aus. Blüten klein in Doppeldolden. Dolden kurzgestielt oder sitzend 4- bis 6strahlig, Döldchen mit Invollucellum. Frucht (ehedem in Verwendung) 6—8 mm lang, lanzettlich, geschnabelt, kahl, dunkelbraun, glatt, mit einer starken Furche auf der Seite. Blätter bisweilen kraus (gefüllter Körbel).

Das Körbelkraut wird im Mai und Juni gesammelt, es riecht frisch stark und eigenthümlich angenehm gewürzhaft, fast anisähnlich, und schmeckt auch aromatisch, doch geht Geruch und Geschmack durch das Trocknen nahezu ganz verloren. Es enthält ätherisches Oel. Die Früchte enthalten Aethyl- und Methylalkohol (GUTZETT). Aus dem Saft bereitet man auch einen *Syrupus Cerefolii* (20 Th. durch Erhitzen und durch Alkohol geklärten Succus auf 18 Th. Zucker).

*Herba Cerefolii hispanici* (Pharm. Fenn. und Succ.) ist das Kraut von *Myrrhis odorata Scop. (Scandix odorata L.)*. Tschirch.

**Cereoli** wurden früher mit gelbem Wachs getränkte, in die Form conisch auslaufender, glatter, fester Cylinder (dem Lumen der Harnröhre entsprechend) zu-

sammengerollte Leinwandstücke genannt. Man unterschied *Cereoli simplices*, *Cereoli Plumbi* (die Leinwand wurde mit einer Mischung aus Wachs und Bleiessig getränkt) u. s. w. Diese Arten Cereoli sind jetzt durch zweckmässigere Fabrikate vollständig ausser Cours gesetzt und man hat den Namen Cereoli zum Theil auf *Bacilli* (s. d.), zum Theil auf *Bougies* (s. d.) übertragen. G. Hofmann.

**Ceresin**, auch als Mineralwachs oder Erdwachs bezeichnet, ist keineswegs natürliches Erdwachs, sondern wird aus diesem, dem Ozokerit, durch Behandeln mit Schwefelsäure — aber ohne Destillation —, Entfärben mit Kohle und nachherige Filtration dargestellt. Das Filtrat, welches ein gereinigtes Ozokerit darstellt, wird zumeist noch mit anderen Wachsarten, wie Bienenwachs, japanischem Wachs, auch mit Carnaubawachs versetzt. Es stellt eine hyaline, dem japanischen Wachs mehr oder minder ähnliche Masse dar, die zur Herstellung von Wachskerzen, vielfach auch als Appreturmittel, zur Bereitung der sogenannten Glanzstärke, überhaupt vielfach statt Bienenwachs verwendet wird.

A. Ganswindt.

**Cereus**, *Cactaceen*-Gattung mit grossen, säulenförmigen, fast astlosen Stämmen. Aus den Blüten mehrerer Arten (*C. grandiflorus* Mill., *C. Bonplandii* Parm., *C. Mc Donaldii* Hook.) bereitet man in neuerer Zeit in Amerika ein Fluid-Extract, welches angeblich bei Circulationsstörungen heilsam wirkt.

**Cerevisiae medicinales**. Die Bereitung medicinischer Biere in den Apotheken hat, nachdem die Brauerei Biere mit allerhand arzneilichen Zusätzen, wie Chinin, Eisen, Ingwer, Malz, Wachholder u. s. w., kunstgerecht herzustellen versteht, ganz aufgehört. Hier und da werden noch verlangt **C. Armoraciae** und **C. antiscorbutica** (*C. Armoraciae composita*); das erstere wird bereitet, indem man 100 Th. frisch geriebenen Meerrettig mit 1000 Th. Bier (mindestens 3 Procent Alkohol enthaltend) und 100 Th. Zucker 1 Stunde macerirt, dann unter gelindem Pressen colirt. Zur Bereitung des letzteren werden 30 Th. getrocknete Fichtensprossen, 30 Th. frisches Löffelkraut und 60 Th. frisch geriebener Meerrettig mit 2000 Th. Bier 1 Tag lang macerirt.

G. Hofmann.

**Cerin**, Korkwachs. Wird dem mit Wasser ausgezogenen Kork durch heissen Weingeist entzogen, aus welchem Auszug beim Erkalten Wachs ausfällt, worauf bei stärkerem Einengen Cerin auskrystallisirt, das kleine durchsichtige weisse Nadeln bildet, welche in kochendem Wasser erweichen und untersinken.

v. Schröder.

**Cerise** ist stark verunreinigtes Fuchsin. Es wird aus den Mutterlaugen der ersten, reineren Fuchsinkrystallisationen gewonnen und gibt rothbraune Färbungen.

**Cerit**. Ein selten vorkommendes Mineral, welches ausser Ceriumoxyd noch Lanthan- und Didymoxyd enthält; siehe den folgenden Artikel.

**Cerium** (Cer). Symbol Ce. Vierwerthig. Atomgewicht 141.20 (L. MEYER und SEUBERT, Die Atomgewichte der Elemente); 139.87 (nach neueren, mit denen von H. ROBINSON gut übereinstimmenden Ermittlungen von B. BRAUNER).

Unabhängig von einander schieden KLAPROTH einer- und BERZELIUS und HISINGER andererseits aus einem in der Grube Bastuäs zu Riddarhytta gefundenen Minerale, dem BERZELIUS den Namen Cerit gab, im Jahre 1803 ein Oxyd ab, dessen Radical von Letzterem Cerium genannt wurde. MOSANDER wies später nach, dass die Ceriterde ein Gemenge dreier Oxyde sei, und dass sie ausser Cerium noch die beiden neuen Metalle Lanthan und Didym enthalte.

Das Cerium findet sich ausser im Cerit noch in zahlreichen anderen selteneren Mineralien der skandinavischen Halbinsel und einiger anderer Länder, z. B. im Gadolinit und Tritomit (Silicate), im Monazit (Phosphat), im Fluocerit und Ytterocerit (als Fluorid), im Parisit (Carbonat), im Mosandrit (als Titanat), im Aeschynit, Fergusonit und Samarskit in Verbindung mit Tantal- und Niobsäure u. s. w. Auch

in anderen Mineralien, wie z. B. in einigen Apatiten und im Marmor von Carrara, sind kleine Mengen von Cerium und demselben nahestehenden Metallen gefunden worden. Das Cerium scheint überhaupt ein sehr verbreiteter Körper zu sein, da man es in neuerer Zeit auch in Kalksteinen, in Koproolithen, in Pflanzen (Tabak, Gerste und Weinrebe), in Knochen und im normalen Menschenharn nachweisen konnte; das Gleiche gilt auch vom Didym und Lanthan. Von LOCKYER wurde das Cerium spectroscopisch in der Sonnenatmosphäre nachgewiesen.

Das billigste und geeignetste Material zur Darstellung der Ceriumverbindungen ist der Cerit von Bastuäs, ein Mineral, welches zu etwa zwei Dritteln seines Gewichtes aus den Oxyden des Ceriums, Didyms und Lanthans (an Kieselsäure gebunden) besteht, und daneben sehr kleine Mengen der Ytterterden und einige Procente der Sulfide des Kupfers, Wismuts und Molybdäns enthält. Ein neueres Verfahren, welches ziemlich schnell und leicht zum Ziele führt und Cerverbindungen von grosser Reinheit liefert, rührt von C. AUER VON WELSBACH (Monatshefte für Chemie, 5, 1) her. Das Mineral wird im freien Feuer geglüht, rasch abgelöscht und derart verkleinert, dass wenig Pulver entsteht und die Körner höchstens Hanfkorngrösse haben. Dieses Material wird in Porzellanschalen auf dem Wasserbade mit roher Salzsäure behandelt (schwache Chlorentwicklung), nach dem Verdampfen der Säure der Rückstand mit angesäuertem heissen Wasser ausgezogen und das Ungelöste noch einige Male in gleicher Weise behandelt (Rückstand:  $\text{SiO}_2$  in Gestalt der ursprünglichen Körner, eventuell von einem in Salzsäure unlöslichen, durch Schwefelsäure aufschliessbaren, Ce, Di, La und Y enthaltenden Minerale durchsetzt). Nach dem Klären und Abheben der Lösungen sind dieselben einzuzengen, eventuell zu filtriren und bei  $50^\circ$  nicht überschreitender Temperatur mit Oxalsäure auszufällen. Das in Porzellanschale mit Wasser ausgewaschene Oxalatgemenge (letztes Waschwasser sei farblos) wird nach dem Abtropfen und Trocknen in blankgeseuerter Eisenschale stark geglüht und das entstandene Oxydgemenge zuerst ohne Erwärmen (Selbsterhitzung), dann auf dem Wasserbade unter häufigem Umrühren mindestens 10 Stunden lang mit der gleichen Gewichtsmenge concentrirter Salpetersäure und etwa ebenso viel Wasser behandelt. Nach erfolgter Klärung ist die amethystfarbige Lösung abzugiessen, das Ungelöste auf noch unveränderte Oxydtheilchen zu prüfen (etwas Salz vom Boden auf einem Uhrglas mit Wasser zu behandeln und zu beobachten, ob dabei ein braungefärbter Rückstand bleibt), und wenn nöthig nochmals mit einem Zehntel vom Gewichte der Ceriterde Salpetersäure und ebenso viel Wasser wie vorher unter Zusatz des verdampfenden Wassers zu behandeln. Das in der abgegossenen, Didym und Lanthan enthaltenden Lösung unlösliche basische Cernitrat wird nun in Wasser gelöst, die trübe Lösung durch Absitzenlassen von noch unverändertem Oxyd und einem Theile der Kieselsäure getrennt und mit verdünnter Salpetersäure nicht ganz vollständig ausgefällt. Dieser Niederschlag (das Filtrat enthält etwas Cerium und einen weiteren Theil der übrigen Ceritmetalle) ist in concentrirter Salpetersäure zu lösen, die Lösung aber soweit mit Wasser zu verdünnen, dass eine Fällung des basischen Salzes nicht erfolgt, zu filtriren und nach Zusatz von Salpetersäure und Ammoniumnitrat bis zur Bildung kleiner Krystalle an der Oberfläche einzudampfen. Die von der in purpurrothen Krystallen erhaltenen Doppelverbindung getrennte Mutterlauge gibt bei weiterem Eindampfen fast alles Cer in derselben Verbindung aus; die schliesslich gelbe Mutterlauge enthält neben etwas Cerium den Rest der übrigen Ceritmetalle. Das Doppelsalz wird durch Umkrystallisiren aus salpetersaurem Wasser gereinigt. Statt des Ammoniumdoppelsalzes kann auch durch wiederholtes Lösen des basischen Nitrates in Wasser, Filtriren, Fällen mit Salpetersäure oder Ammoniumnitrat und Auswaschen des Niederschlages mit angesäuertem Wasser ein reines Nitrat dargestellt werden, welches beim Glühen Ceroyd hinterlässt.

Metallisches Cerium wird durch Elektrolyse oder Reduction seines Chlorürs mit Natrium als grauschwarzes Metallpulver oder in Gestalt von Kugeln erhalten. Nach dem Umschmelzen unter Kaliumnatriumchlorid besitzt es Farbe und Glanz

des Eisens. Es ist politurfähig und ductil. Sein spec. Gew. beträgt 6.7, seine spezifische Wärme 0.04479 (HILLEBRAND). Es sind zwei basische Oxyde des Ceriums bekannt: Ceriumoxydul ( $Ce_2O_3$ ) und Ceriumoxyd ( $CeO_2$ ; früher Ceriumoxyduloxyd =  $Ce_3O_4$ ).

Ulbricht.

**Cerium oxalicum.** Oxalsaures Ceroxydul ist ein weisses, körniges, luftbeständiges, geruch- und geschmackloses Pulver, unlöslich in Wasser und Alkohol, löslich in Salzsäure. Zur Darstellung löst man Ceroxydul in Salzsäure bis zur Neutralisation, setzt der Lösung Chlorammonium zu, dampft zur Trockne ein und glüht. Die weisse Masse (Ceriumammoniumchlorür) wird in Wasser gelöst, filtrirt und mit oxalsaurem Ammon gefällt. — Prüfung. Das *Cerium oxalicum* muss sich in HCl ohne Aufbrausen lösen (Aufbrausen: Carbonate); die Lösung selbst darf durch  $H_2S$  nicht gefällt werden (Fällung: Metalle). Mit Kalilauge gekocht, scheidet sich weisses Ceroxydulhydrat aus, welches durch O-Aufnahme erst grau, dann gelb wird; die hiervon abfiltrirte Flüssigkeit darf durch überschüssiges  $NH_4Cl$ , respective  $(NH_4)_2S$  keine Fällung geben (Thonerde, Zink). Ein Gehalt an Lanthan und Didym wird durch Zersetzung des Salzes in der Rothglühhitze nachgewiesen; reines Ceroxalat hinterlässt einen gelben oder gelblich-rothen pulverigen Rückstand von Ceriumoxyd, welcher sich in Salzsäure vollständig und ohne Aufbrausen lösen muss; lanthan- und didymhaltiges Oxalat hinterlassen einen braunen Rückstand, der sich nur schwierig und theilweise, selbst beim Erwärmen, in Salzsäure löst. Von der Ph. Brit. und Succ. wird die Anwesenheit dieser beiden Metalle übrigens nicht beanstandet.

Ganswindt.

**Ceriumsalze.** Ausser den Halofidverbindungen existiren noch zahlreiche Cer- oder Ceroxydulsalze, Ceri- oder Ceroxydsalze und Doppelsalze. Alle Cerverbindungen, in denen man 2 Atome des vierwerthigen Ceriums oder ein sechswerthiges Cerium-Doppelatom annehmen kann, sind, wenn frei von Didym, weiss oder farblos. Ihre Lösungen schmecken süss und zusammenziehend. Aus denselben fällen Aetzalkalien und Schwefelammonium weisses, an der Luft grau oder gelb werdendes Oxydulhydrat, die Carbonate des Kaliums oder Natriums weisse, krystallinisch werdende Doppelcarbonate. In nicht zu verdünnten Lösungen der Cerverbindungen erzeugt eine gesättigte Lösung von Kalium- oder Natriumsulfat krystallinische Niederschläge der betreffenden Doppelsulfate. Aus nicht zu sauren Lösungen fällt Oxalsäure käsiges, krystallinisch werdendes Cerioxalat. Nach HARTLEY lässt sich noch 1 Th. Cerium in 100000 Th. Wasser an der rasch dunkler werdenden rothbraunen Farbe erkennen, welche eine neutrale oder saure Lösung eines Cersalzes annimmt, wenn man sie mit Ammoniumacetat und etwas Wasserstoffhyperoxyd versetzt und bei Anwesenheit von nur sehr wenig Cerium vorsichtig auf  $40-60^\circ$  erwärmt. Die Ceriverbindungen sind gelb oder roth und liefern gefärbte, säuerlich-süss und herb schmeckende Lösungen, aus denen Aetzalkalien gelbes Oxydhydrat, die Carbonate der Alkalimetalle schmutzigweisses Carbonat fällen. Oxalsäure verursacht einen schmutzigbraunrothen, in Folge von Reduction weiss werdenden Niederschlag. Die Lösungen der Cersalze geben kein Absorptionsspectrum. In den von anderen durch Oxalsäure fällbaren Metallen freien Lösungen seiner Salze kann das Cerium nach STOLBA mit Hilfe von Kaliumpermanganat maassanalytisch bestimmt werden, nachdem man es als Oxalat abgeschieden hat; das letztere ist vor dem Zusatz des Permanganates mit warmem, hinreichend mit Schwefelsäure angesäuertem Wasser zu übergiessen.

Das Ceriumchlorür, wasserfrei ( $Ce_2Cl_6$ ), durch Eindampfen einer Salmiak enthaltenden Lösung von durch Glühen von Ceroxyd im Wasserstoffstrom darge-  
stelltem Oxydul in Salzsäure und Eintragen der möglichst trockenen Salzmasse in einen glühenden Tiegel darzustellen, krystallisirt mit 15 Mol. Wasser in farblosen, vierseitigen Säulen.

Die Nitrate des Ceriums sind theils Cer- ( $Ce_2[NO_3]_6 \cdot 12H_2O$ ), theils Ceri-  
verbindungen, von denen basische Salze und das Neutralsalz ( $Ce[NO_3]_3 \cdot ?H_2O$ )

existiren. Von den Doppelsalzen sei das von C. AUER v. WELSBACH zur Darstellung reinen Ceroxyds (s. oben) benutzte Ammonium-Cerinitrat ( $4[\text{H}_4\text{N}]\text{NO}_3$ ,  $2\text{Ce}[\text{NO}_3]_4 + 3\text{H}_2\text{O}$ ) hervorgehoben. Die genannten Verbindungen hinterlassen beim Glühen Ceroyd.

Das Cerooxalat ( $\text{Ce}_2[\text{C}_2\text{O}_4]_3$ ,  $9\text{H}_2\text{O}$ ) wird medicinisch verwandt (s. Cerium oxalicum).

Von den Sulfaten sind das mit verschiedenem Wassergehalte (5—12 Mol.) krystallirende neutrale Cerosulfat ( $\text{Ce}_2[\text{SO}_4]_3$ ), welches in der Färberei Anwendung findet, basische und neutrale Cerisulfate, ein Cero-Cerisulfat und zahlreiche Doppelsalze dargestellt worden.

Ulbricht.

**Céroène de Nicolas und C. des Miramionnes** sind dem Emplâtre céroène der Ph. Française ähnliche Pflastercompositionen; das letztere ist unser *Ceratum citrinum* mit einem Zusatz von etwa 15 Procent rothem Bolus und je 3 Procent Myrrha, Olibanum und Mennige.

**Ceromel** ist eine in gelinder Wärme bewirkte Mischung von 1 Th. Wachs und 4 Th. Honig.

**Cerosin** ist eine den Stengel des Zuckerrohres, besonders der violetten Varietät, überziehende Wachst, welche durch Abschaben oder Auskochen mit Wasser gewonnen werden kann. Es bildet eine graugrüne, bei  $82^\circ$  schmelzende Masse und zeigt ganz andere Löslichkeitsverhältnisse als die anderen Wachst, indem es in Aether schwer, in heissem Alkohol dagegen vollständig löslich ist. Beim Erkalten der alkoholischen Lösung scheidet es sich in weissen Blättchen aus.

Die chemische Zusammensetzung des Cerosins ist noch wenig gekannt, LEVY hält es für cerosinsaures Cerosinyl,  $\text{C}_{24}\text{H}_{47}\text{O}_2\text{OC}_{24}\text{H}_{49}$ . Dieselbe Verbindung findet sich im südamerikanischen Bienenwachs, dem sogenannten Adaquiwachs.

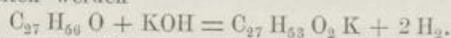
Das Cerosin wird technisch nicht verwendet.

Benedikt.

**Ceroten**,  $\text{C}_{27}\text{H}_{54}$ , ein Kohlenwasserstoff, darstellbar aus chinesischem Wachs durch Destillation; schmilzt bei  $57$ — $58^\circ$ .

**Cerotin** = Cerylalkohol.

**Cerotinsäure**,  $\text{C}_{27}\text{H}_{54}\text{O}_2$ , findet sich im freien Zustande im Bienenwachs und kann demselben durch Auskochen mit Alkohol entzogen werden. Das chinesische Wachs besteht hauptsächlich aus Cerotinsäure-Cerylester, der durch Kochen mit alkoholischer Kalilauge in cerotinsaures Kalium und Cerylalkohol zersetzt wird. Aus Cerylalkohol kann die Cerotinsäure durch Oxydation oder durch Schmelzen mit Kalihydrat erhalten werden.



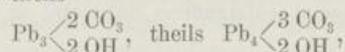
Die Cerotinsäure krystallisirt aus Alkohol in feinen Körnern und schmilzt bei  $78^\circ$ .

**Ceroxylon**, Palmengattung (*Hyophorbae*) mit schlankem Stamm und paarigen, regelmässig gefiederten Blättern. — *Ceroxylon andicola* Hb. & Bonpl., die Andespalme, liefert eine dem Carnuba-Wachs (pag. 564) ähnliche Masse, welche vom Stamme ausgeschieden wird.

**Cerumen**, das Secret besonderer Drüsen im Gehörgange, Ohrenschmalz.

**Cerussa** (Ph. omnes), *Plumbum carbonicum*, *Plumbum hydrico carbonicum*, Bleiweiss. Ein weisses, schweres, stark abfärbendes Pulver oder leicht zerreibliche, formlose Stücke ohne Geruch und Geschmack, unlöslich in Wasser und Weingeist, dagegen löslich in Aetzkali- oder Aetznatronlauge und unter Aufbrausen in verdünnter Essigsäure oder Salpetersäure. In der Hitze wird das Bleiweiss dauernd gelb und verliert etwa 15 Procent Wasser und Kohlensäure. Identitätsreactionen: Das Bleiweiss wird von verdünnter Essigsäure oder Salpetersäure

unter schwachem Aufbrausen zu einer farblosen Flüssigkeit gelöst, in welcher Schwefelwasserstoff einen schwarzen, Schwefelsäure einen weissen, Jodkalium einen gelben Niederschlag hervorruft. Natronlauge erzeugt darin eine weisse Fällung, welche durch einen Ueberschuss von Natronlauge wieder aufgehoben wird. Beim Uebergiessen mit Schwefelwasserstoffwasser schwärzt sich das Bleiweiss. Auf Kohle vor dem Löthrohre liefert es ein dehnbares Metallkorn neben gelbem Beschlag. **Zusammensetzung:** Basisch kohlen-saures Bleioxyd (basisches Bleicarbonat) in wechselnden Verhältnissen, theils



erstere Verbindung mit 86.3 Procent, letztere mit 85.6 Procent Bleioxyd. **Gewinnung:** Man stellt das Bleiweiss technisch in besonderen Fabriken dar, und zwar nach drei Methoden:

1. Nach dem holländischen und österreichischen Verfahren wird metallisches Blei unter dem Einflusse von Essigdämpfen und Kohlensäure, bei Gegenwart von atmosphärischer Luft, in Bleiweiss übergeführt. Die Essigsäure veranlasst die Oxydation des Bleies durch den Sauerstoff der Luft und die Bildung von basischem Bleiacetat, welches dann durch die vorhandene Kohlensäure in basisches Carbonat und saures Acetat übergeführt wird; letzteres wirkt dann im obigen Sinne auf die tieferliegenden Bleipartien weiter ein, so dass allmähig sämtliches Blei sich in Bleiweiss verwandelt. Hierzu bedarf es mehrerer Monate Zeit und einer Wärme von etwa 40°. — In Holland werden dünne Bleiplatten spiralförmig aufgerollt, ohne dass sich die Windungen berühren und in glasierte, conische Töpfe (Calcinirtöpfe) von 11 Inhalt aufgestellt. Im unteren Theile dieser Töpfe befinden sich drei Zapfen, auf denen die Platten ruhen; der untere Raum dient zur Aufnahme von Essig. Eine grössere Zahl solcher beschickter Töpfe wird in gemauerten Kammern, sogenannten Loogen, aufgestellt und mit Pferdemist oder ausgelaugter Lohe umgeben; letztere liefern die Kohlensäure. Man breitet zunächst auf den Boden der Kammer eine Lage Pferdemist oder Lohe, stellt darauf eine Schicht der Töpfe, bedeckt dieselben mit einer drei- bis vierfachen Lage Bleiplatten, legt Querhölzer und Bretter darüber, worauf abermals Pferdedünger, respective Lohe, auf diese eine Schicht Töpfe und darüber wieder Bleiplatten kommen. Durch die im Mist oder der Lohe eintretende Gährung wird nicht allein die zum Prozesse dienende Kohlensäure, sondern auch die nöthige Erwärmung geliefert. Nach 4—7 Wochen nimmt man die Bleiplatten heraus, von denen ein Theil völlig in Bleiweiss übergegangen ist (Schieferweiss, Blanc d'argent); die nur angefressenen Platten werden abgeklopft oder mittelst Maschinen unter Wasser abgerieben. Das Schieferweiss geht als solches in Handel, das abgeriebene Bleiweiss wird dagegen in Brode geformt und getrocknet. — In Oesterreich (zuerst in Krems) biegt man die Bleiplatten dachförmig und hängt sie in geheizten Kammern über und neben einander auf. Erhitzter Essig liefert die Essigdämpfe; die Kohlensäure erzeugt man durch Verbrennen von Holzkohle oder Coaks. Durch beide Verfahren wird ein gleich gutes Product gewonnen, und zwar das am höchsten geschätzte, da das auf solche Weise dargestellte Bleiweiss die grösste Deckkraft hat, d. i. beim Anstrich am meisten deckt.

2. Nach dem französischen Verfahren wird das Bleiweiss auf nassem Wege erzeugt, und zwar aus einer klaren Lösung von basischem Bleiacetat (Bleiessig) durch einen Strom Kohlensäuregas niedergeschlagen. Hierbei scheidet sich ein basisches Bleicarbonat aus, während neutrales Bleiacetat in Lösung verbleibt und zur Darstellung neuer Quantitäten Bleiessig benutzt wird. Man erzielt zunächst aus Bleiglätte und verdünntem Essig eine concentrirte Lösung von basischem Bleiacetat, lässt die geklärte Flüssigkeit in eine Kufe ablaufen, die mit einem Deckel dicht verschlossen ist, durch welchen eine grosse Zahl von Röhren in die Flüssigkeit hineinreicht. Durch letztere führt man die Kohlensäure ein, die man durch Brennen von Kalkstein mit Coaks gewinnt. An Orten, welche

natürliche Kohlensäure darbieten, wird diese benutzt; man saugt sie durch Pumpwerke auf und drückt sie in die Bleilösung hinein. Das entstandene Bleiweiss wird nach dem Absetzen zweimal mit frischem Wasser angerührt, dann in Formen gebracht und getrocknet.

3. Das englische Verfahren weicht vom französischen hauptsächlich dadurch ab, dass die Bleiglätte nicht im Essig zur Lösung gebracht wird, sondern im fein gemahlene Zustande mit einer einprocentigen Bleizuckerlösung befeuchtet, dann Kohlensäuregas dargeboten wird; das Gas wird alsbald absorbirt und zerlegt das durch das Bleiacetat entstandene Subacetat in neutrales Acetat und Bleicarbonat.

Handelssorten: Das Schieferweiss oder Silberweiss (*Blanc d'argent*) besteht aus den beim holländischen Verfahren in ihrer ganzen Masse in Bleiweiss übergeführten Bleiplatten. Das Kremserweiss, zermahlene Bleiweiss. Beides die besten Sorten, reinstes Bleicarbonat. Das Perlweiss hat einen geringen Indigozusatz. Das Venetianerweiss, Hamburger Weiss u. A. sind billiger, mit mehr oder weniger Schwespat, Kreide u. dergl. versetzte, arzneilich nicht anwendbare Sorten.

Prüfung auf Reinheit: Als Verunreinigungen, mehr jedoch zur Verfälschung dienen: Bleisulfat, Baryumsulfat (Schwerspath), Baryumcarbonat, Calciumphosphat (Knochenasche), Calciumcarbonat (Kreide), Calciumsulfat (Gyps), Thon, Zinkoxyd (Zinkweiss) u. A. m. Das Bleiweiss muss vollständig löslich sein, sowohl in verdünnter Salpetersäure (Rückstand: Bleisulfat, Baryumsulfat, Calciumsulfat, Thon), als wie in überschüssiger Natronlauge (Rückstand: Blei-, Baryum- und Calciumsulfat, Calciumphosphat und -carbonat, Thon). Ph. Germ. II. lässt das Bleiweiss in folgender Weise prüfen: Das Bleiweiss löse sich in (2 Th.) einer mit der doppelten Menge Wasser verdünnten Salpetersäure vollständig oder bis auf einen sehr geringen Rückstand; der in dieser Lösung durch Natronlauge entstehende Niederschlag muss im Ueberschusse derselben wieder völlig zur Lösung gelangen; diese Lösung gebe auf Zusatz von 1 Tropfen verdünnter Schwefelsäure eine beim Umschwenken wieder verschwindende Trübung (bleibende Trübung: Baryum). Wird die alkalische Lösung mit verdünnter Schwefelsäure vollständig ausgefällt, so darf das Filtrat weder getrübt werden durch überschüssiges Ammoniak (gallertige Trübung: Thonerde), noch durch Ferrocyankalium (weisse Trübung: Zink, braunrothe Trübung: Kupfer). Ph. Austr. lässt die salpetersaure Lösung des Bleiweisses durch Schwefelwasserstoffgas vollständig ausfällen; das Filtrat darf durch Natriumcarbonat nicht getrübt werden (weisse Trübung: alkalische Erden, Thonerde, Zink). — Gebrauch: Zu Salben (*Unguentum Cerussae* und *U. C. camphoratum*), Pflastern (*Emplastrum Cerussae*), als Streupulver; technisch zu Maler- und Tüncherfarben. Damit die mit Bleiweissfarbe bestrichenen Gegenstände nicht durch die Einwirkung schwefelwasserstoffhaltiger Luft dunkel anlaufen, gibt man ihnen einen letzten Ueberstrich mit Zinkweissfarbe. Schlickum.

**Cerussa Antimonii** ist ein alter Name für *Stibium oxydatum album*. — **C. plumbica** ist Cerussa. — **C. zincica** ist *Zincum oxydatum*. — **Cerussa pomadina** ist die in Oesterreich gebräuchliche lateinische Bezeichnung für Fettschminke. Die Grundmasse dazu besteht aus 10 Th. *Oleum Cacao*, 12 Th. *Cera alba* und 3 Th. *Oleum Amygdalarum*; man parfümirt mit Rosenöl und färbt nach Bedarf, die weissen Schminken mit Bleiweiss, Zinkweiss, Wismutweiss, Barytweiss u. s. w., die rothen mit Carmin, die schwarzen mit feinstem Russ.

G. Hofmann.

**Cervaria**, *Umbelliferen*-Gattung RIVINI'S, synonym mit *Peucedanum L.*

*Radix Cervariae s. Gentianae nigrae*, Hirschwurzel, Haarstrang, ist die Wurzel von *Peucedanum Cervaria Cass. (Athamanta Cervaria L., Cervaria Rivini Gaertn., Ligusticum Cervaria Spr., Selinum Cervaria Crtz.)*, einem perennirenden Kraute mit starkem gefurchten Stengel, mehr-

fach gefiederten steifen Blättern, grossen und flachen, weissen Dolden mit Hüllen und Hüllehen, länglich oval zusammengedrückten Früchten.

Die Wurzel ist spindelig, ein-, selten mehrköpfig, mit borstenähnlichen Fasern besetzt, schwarzbraun, am Querschnitte schmutzig weiss mit orangefarbenen Harzpunkten. Es werden ihr diuretische Eigenschaften zugeschrieben, doch macht man von ihr nur noch selten, höchstens bei Thieren, Gebrauch.

**Cervus.** Säugethiergattung aus der Abtheilung der Paarzeher (*Artiodactyla*). Unterordn. *Ruminantia*, Fam. *Cervidae*, mit nackter Nasenkuppe, ausgezeichnet durch die runden, niemals schaufelförmigen Geweihe der Männchen. Zu derselben gehören die Hirsche und Rehe der verschiedenen Länder, von denen bei uns *Cervus Capreolus* L. (Reh) und *Cervus Elaphus* L. vorkommen. Nur die letztgenannte Art, der Edelhirsch oder Rothhirsch, der in waldreichen Gegenden Europas (von 65° nördl. Breite bis nach Corsica und Sardinien) und Asiens (bis 55° nördl. Breite) in Rudeln lebt, hat durch sein Geweih (s. *Cornu cervi*) und sein Fett (s. *Sebum*) pharmaceutisches Interesse. Th. Husemann.

**Cerylalkohol**,  $C_{27}H_{55}OH$ , auch Cerotin genannt, bildet als Cerotinsäure-ester den Hauptbestandtheil des chinesischen Wachses, s. Cerotinsäure. Der Cerylalkohol bildet eine weisse krystallinische Masse, die bei 79° schmilzt.

**Cestodes**, Ordnung der Plattwürmer (*Plathelminthes*). In Wirbelthieren schmarotzende Bandwürmer ohne Darm und Blutgefässe mit zahlreichen, aus dem sogenannten „Kopf“ durch Knospung hervorgegangenen Gliedern, deren jedes ♂ und ♀ Geschlechtsorgane birgt. — Vergl. auch Bandwürmer, Bd. II, pag. 140.

**Cestona**, Kochsalzthermen (31—36°) im nördlichen Spanien.

**Cestrum**, Gattung der nach ihr benannten Unterfamilie der *Solanaceae*, charakterisirt durch Beeren- oder Kapsel Früchte und Samen mit geradem Embryo, dessen Cotyledonen blattartig sind.

In der Heimat, dem tropischen Amerika, werden mehrere Arten des „Hammerstrauches“ als Heilmittel angewendet; in neuerer Zeit gelangten Blätter und Wurzelrinde von *Cestrum Pseudochina* Mart. auch nach Europa. Man benützt sie in Brasilien unter dem Namen Duraznillo gegen Fieber und Unterleibsleiden.

**Cetaceum** (Walrat, Spermacet). Die früher auch als *Sperma Ceti*, *Album Ceti*, *Ambra alba* oder *Succinum marinum* bezeichnete Droge wird meist von *Catodon (Physeter) macrocephalus* Gray hergeleitet, stammt aber zum Theil von anderen, naheverwandten colossalen Fische-säugethieren der Gattungen *Catodon* (s. d.) und *Physeter* (s. d.), die man als Pottfische oder Potwale (Sperm-wale der Engländer) zusammenfasst. Es ist der feste Antheil des eigenthümlichen Fettes, das sich bei den gedachten Thieren in zwei besonderen Behältern, den Walratbehältern, befindet, die in einer grossen muldenförmigen Ausbuchtung der Schnauze und der oberen Fläche des Schädels unter der äusseren Kopfhaut und einer 12—15 cm dicken Specklage liegen und von äusserst dicken und festen Sehnenausbreitungen umgeben werden. Diese beiden Höhlen (the „case“ und the „junke“) sind 1—2 m hoch und mit einer gelblichen flüssigen Masse ausgefüllt, die an der Luft sich in einen flüssigen Bestandtheil, das Walratöl oder Spermacetiöl, und in einen festen, den Walrat, scheidet. Obschon letzterer nur den vierten Theil der Masse bildet, ist bei den grossen Dimensionen der Höhlen, zu denen übrigens noch einzelne kleinere am Rumpf kommen, die Ausbeute so gross, dass ein einziges Thier 50—100 Centner Cetaceum liefern kann. Zur Bereitung des letzteren wird die der Case entnommene Masse (sogenannte Kopfmaterie, head matter) durch Coliren von dem ersteren getrennt und diese Trennung durch Auspressen des Rückstandes in feineren Säcken in einer hydraulischen Presse fortgesetzt, der ausgepresste Walrat in Wasser und nach Befreiung von den in Wasser aufschwimmenden Unreinigkeiten in schwacher Potaschelauge

(zur Verseifung der letzten Reste Spermacetöl) gekocht, zuletzt in einem Kübel durch Dampfeinwirkung geschmolzen und in Zinnpfannen langsam erkalten gelassen.

Das jetzt vorzugsweise von Nordamerika gelieferte Cetaceum fand in früherer Zeit sehr allgemein Verwendung zur Kerzenfabrikation, hat aber hier, wie auch in der Medicin in anderen Substanzen starke Concurrenten erhalten und wird gegenwärtig vorwaltend als Appreturmittel benutzt. Man veranschlagt die jährliche Einfuhr Englands auf 130000 Centner. Es bildet schneeweisse, perlmutterglänzende, etwas durchscheinende, ein wenig fettig anzufühlende, grossblättrige, zerbrechliche Krystallmassen von mildem Fettgeschmack und schwachem, nicht ranzigem Geruche. Sein spezifisches Gewicht beträgt 0.94—0.95. Es schmilzt bei 45—54° zu einer klaren, farblosen, neutral reagirenden Flüssigkeit; der Erstarrungspunkt liegt bei 45°. Es ist in Wasser unlöslich, löst sich leicht in Aether, Chloroform, Schwefelkohlenstoff und in heissem Weingeist, wenig in Benzin und Petroläther. Aus seinen Lösungen krystallisirt es leicht. Nach längerem Liegen nimmt der Walrat an der Luft gelbliche Farbe, ranzigen Geruch und saure Reaction an, in welchem Zustande er medicinisch nicht brauchbar ist. Ranziger, nicht gefärbter Walrat kann durch Waschen mit Kalilauge gereinigt werden. Angezündet brennt er mit hellleuchtender, geruchloser Flamme. Auf Papier hinterlässt er keinen Fettfleck. Kochende verdünnte Natronlauge greift ihn nicht an und verseift höchstens die geringen Rückstände von Spermacetöl. Es beruht darauf die Prüfung auf Verfälschung mit Stearin, welches, wenn vorhanden, beim Kochen von 1 Th. Cetaceum unter Zusatz von 1 Th. geglühtem Natriumcarbonat mit 40 Th. Spiritus nach Erkalten, Filtriren und Ansäuern mit Essigsäure eine Fällung gibt, während bei reinem Cetaceum höchstens Trübung eintritt. Gutes Cetaceum muss sich in 40 Th. kochendem Spiritus von 0.832 lösen, die von dem Auskrystallisirten abfiltrirte Flüssigkeit Lackmuspapier unverändert lassen und mit dem gleichen Gewicht Wasser keinen flockigen Niederschlag geben. Im Uebrigen erkennt man Verfälschung mit Stearin und ähnlichen Stoffen an der grösseren Härte, dem mangelnden Perlmutterglanz und dem kleinblättrigen Gefüge der Waare.

Das Cetaceum ist eine eigenthümliche fettähnliche Masse, welche beim Verseifen kein Glycerin liefert, das darin durch einen als Aethyl bezeichneten Körper ersetzt wird, der jedoch nach HEINZ ein Gemenge von vier verschiedenen Körpern (Aethyl, Cetylalkohol, Methal und Lethyl) ist. Diese bilden mit Stearinsäure, Palmitinsäure, Laurostearinsäure und Myristinsäure Aether, von denen der Palmitinsäure-Cethyläther die Hauptmasse des Cetaceums ausmacht. In dem Walrat sind dem festen Fette stets noch geringe Mengen des vorwaltend aus Olein bestehenden Spermacetts beigemengt, woraus sich der wechselnde Siedepunkt erklärt.

Medicinisch wurde Cetaceum früher innerlich in Pulverform, die man leicht durch Reiben im Mörser unter Besprengen mit Alkohol oder durch Agitiren der im Wasserbade geschmolzenen Droge bis zum Erkalten herstellt, besonders in Form des *Cetaceum saccharatum s. praeparatum*, *Cetaceum cum Saccharo* oder Walratzucker (1 : 3 Saccharum) bei Husten und Darmcatarrh gebraucht. Seine hauptsächlichste Verwendung findet es als Bestandtheil verschiedener parfümirter feiner Salben und Cerate (*Unguentum leniens*, *U. emolliens*, *Ceratum Cetacei s. Emplastrum spermatis Ceti*, *Ceratum Cetacei rubrum s. labiale*). Th. Husemann.

**Ceten**,  $C_{16}H_{32}$ , ein Kohlenwasserstoff, der aus Cetylalkohol durch Destillation mit Phosphorsäureanhydrid erhalten werden kann; ist flüssig und siedet bei 274°.

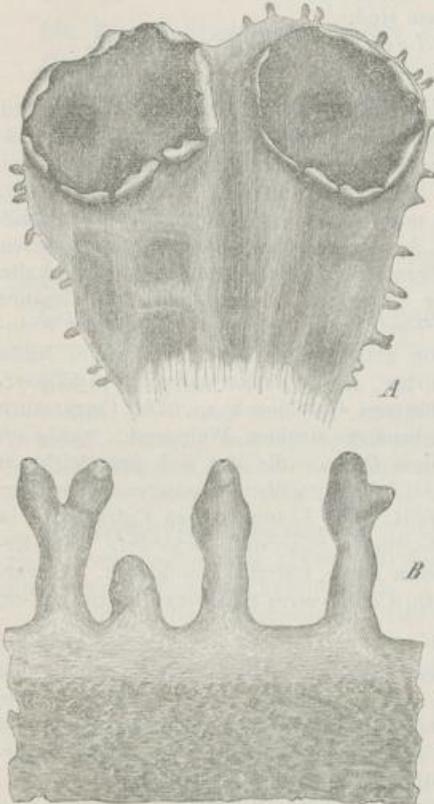
**Cetonia**, Käfergattung, zu welcher der bei uns häufige Blumen- oder Rosenkäfer, *Cetonia aurata L.* gehört, in Russland als Specificum bei Wasserscheu empfohlen, auch als Verwechslung der Canthariden angeführt, von denen der im Habitus dem Maikäfer ähnliche Käfer sich leicht unterscheidet. Auch die der Farbe nach ähnlichen goldgrünen Flügeldecken unterscheiden sich durch ihre weissen, manchmal zu Binden vereinigten Querstreifen und viele eingedrückte feine Bogenlinien von denen der Spanischen Fliege.

Th. Husemann.

**Cetraria.** Flechtengattung aus der heteromeren, gymnokarpen Strauchflechten-Familie der *Ramalinae*, mit aufsteigendem oder aufrechtem, strauchig-blattartigem, gelappten, beiderseits berindeten zweifarbigen — Ober- und Unterseite — blattartig knorpelig-häutigen, wurzellosen, zerschlitzten Thallus mit randständigen, flachen oder schildförmigen Apothecien, die der Thallusoberfläche am Vorderrande der Lappen schief eingefügt sind. Hymenium dünn, gallertartig. Ascosporen einzellig und elliptisch.

*Cetraria islandica* Ach. (*Lichen islandicus* L., *Lobaria islandica* Hoffm., *Physcia islandica* DC., *Parmelia islandica* Sprengel), Isländische Flechte, Isländisch Moos, Mousse d'Islande.

Fig. 137.



*Cetraria islandica* Ach.  
A Ein Lappen mit 2 Apothecien (vergr.),  
B ein Theil des Thallusrandes (stärker vergrössert) mit den Spermogonien enthaltenden Wimpern (nach Luerssen).

schmal (bei den unfruchtbaren Exemplaren), bald breit (bei den fruchtbaren), nach oben allmähig verbreitert, besonders an der Basis mit den Rändern nach oben zusammengeneigt, bisweilen soweit, dass er rinnig oder röhrenförmig eingerollt erscheint, sonst flach, seltener kraus. Der Rand des Thallus ist besonders an den oberen Partien mit den kurzen, dicken, steifen und kastanienbraunen Spermogonien fransenartig besetzt. Dieselben sitzen einzeln oder zu mehreren auf den Thallusfransen. Die Apothecien dagegen sitzen einzeln oder zu zweien genähert an den Enden der Lappenoberseite. Sie sind meist so breit wie der Thalluslappen, von verschiedener Grösse, (bis 1 cm) breit, oval oder rund, anfangs flachtellerförmig vertieft, unterseits runzlig, später flach oder etwas vorgewölbt, schildförmig (daher

Durch ganz Europa, Nordamerika, Sibirien und die arktischen Länder verbreitete, gemeine Strauchflechte, die in der gemässigten Zone vorwiegend auf den Bergen, in der kalten (z. B. in Schweden und Norwegen) eher in der Ebene und stets auf der Erde, zwischen Moos, Gras und Waldstreu, bei uns besonders in lichten Wäldern, vorkommt. Ihr wurzelloser Thallus, mit feinen, die Function von Wurzeln übernehmenden Rhizinen oder Haftfasern auf dem Substrat befestigt, ist etwa handgross bis 10 cm hoch und 0.3—0.5 mm dick, aufrecht oder aufsteigend, rasenbildend — oft hängen mehrere Individuen am Grunde zusammen — frisch weich, lederig-häutig, am Grunde oft blutroth gefärbt, auf der dem Lichte zugekehrten Seite olivengrün, grünlich-grau bis braun, bisweilen blutroth gefleckt, gegen die Basis heller, nach oben dunkler, auf der anderen, der morphologisch unteren Seite, heller, weisslich oder grünlich-weiss mit weissen, blasigen oder grubigen, unregelmässig gestalteten Flecken (hierin Ablagerungen von Cetrarin, KNOP). Trocken mehr knorpelig und oberseits dunkler bis braun, unterseits perlgrau oder blassbraun. Der Thallus ist am Grunde verschmälert und wiederholt, aber meist unregelmässig gabelig gelappt, beziehungsweise dichotom zerschlitzt. Die Lappen selbst kahl, beiderseits bald

*Cetraria* von *cetra* = Lederschild) und von einem niedrigen und dicken, da und dort etwas eingekerbten, sonst unregelmässigen Rande umgeben. An der Droge sind Apothecien selten zu finden. Das Hymenium ist grünbraun bis kastanienbraun.

Diese Flechte variiert sehr nach der Grösse, Zahl und Form der Thalluslappen, der Grösse der Apothecien und dem Grade der Einrollung des Thallusgrundes).

Namentlich unterscheidet man:

*Var. crispa* Ach. mit schmalen, vielfach getheilten, verbogen-gekräuselten Thalluslappen, deren Ränder zusammengeneigt und dicht gefranst sind.

*Var. subtubulosa* Fr. mit sehr schmalen, durch Zusammenneigen der Ränder röhrigem, spärlich zerschlitztem, gefranstem Thallus.

*Var. platyna* Ach. mit breitem, ziemlich flachen Thallus, dessen Lappen wellig umgeschlagen, an der Spitze fast ungefranst sind.

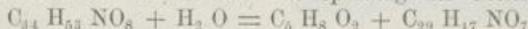
In Gebrauch ist die ganze Flechte als *Lichen islandicus* (s. d.).

Tschirch.

**Cetrarsäure**, früher auch Cetrarin genannt, findet sich im isländischen Moos, *Cetraria islandica*. Man kocht isländisches Moos mit Weingeist unter Zusatz von kohlen-saurem Kali aus, füllt den Auszug mit verdünnter Salzsäure und Wasser und behandelt den Niederschlag, welcher Cetrarsäure, Liechsterinsäure, Tallochlor und andere Stoffe enthält, erst mit kochendem Weingeist und dann mit einer Lösung von Rosmarinöl in Aether. Aus dem zurückbleibenden grauweissen Gemenge von Cetrarsäure mit einem indifferenten weissen Körper nimmt eine kalte Lösung von saurem kohlen-saurem Kali die Säure auf, welche man mit Salzsäure fällt und durch Umkrystallisiren aus möglichst kleinen Mengen kochenden Weingeists reinigt. Weisses lockeres Gewebe von glänzenden haarfeinen Nadeln. Nicht flüchtig und nicht ohne Zersetzung sublimirbar. Löst sich fast gar nicht in Wasser, damit gekochtes Wasser nimmt schwach bitteren Geschmack an. Die Cetrarsäure löst sich schwer in kaltem, leicht in kochendem starkem Weingeist, wenig in Aether, gar nicht in fetten und flüchtigen Oelen. Sie löst sich sehr leicht in wässerigen und kohlen-sauren Alkalien; die lebhaft gelben Lösungen schmecken sehr bitter und werden durch Säuren gefällt. Die Lösungen von Cetrarsäure in wässerigem Ammoniak und in Alkalien absorbiren Sauerstoff, besonders beim Erhitzen, färben sich dabei braun und verlieren ihren bitteren Geschmack. Cetrarsäure Alkalien fällen Eisenoxydsalz braunroth. Cetrarsäures Silberoxyd ist ein gelber, bald braun werdender Niederschlag.

v. Schröder.

**Cevadillin, Cevillin.** Cevadillin ist eine amorphe Base, welche sich in den Sabadillsamen findet. Es ist schwierig in Aether, leichter in Benzol löslich, bei dessen Verdunstung es in amorphen Flocken ausfällt. Seine Zusammensetzung ist  $C_{34}H_{53}NO_8$ . Durch Verseifen liefert es eine flüchtige Säure, die höchst wahrscheinlich Methyleteronsäure ist, so dass die Spaltung der Gleichung

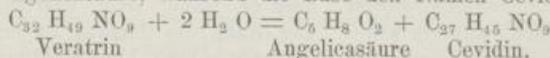


entsprechend vor sich gehen und eine neue Base, das Cevillin, entstehen dürfte.

v. Schröder.

**Cevadin**, s. Veratrin.

**Cevidin, Cevin.** Bei der Einwirkung von Barythydrat auf krystallisirtes Veratrin spaltet sich das letztere unter Wasseraufnahme in eine Säure und eine Base. Die Säure ist Angelicasäure, während die Base den Namen Cevidin erhalten hat.



Das Cevidin ist ein gelblichweisses, in Aether und Wasser lösliches Pulver, dessen wässrige Lösung sich beim Erwärmen trübt; es schmilzt bei 182—185°, reizt die Schleimhäute nicht und zeigt im Uebrigen die Reactionen des Veratrins, nur gibt es mit Rohrzucker und Schwefelsäure eine rothbraune Färbung. Durch die Einwirkung starker Mineralsäuren geht das Cevidin unter Verlust von 1 Atom  $H_2O$  in eine

andere Base, das Cevin, über. Cevin ist amorph, leicht löslich in Alkohol, schwierig in Chloroform, fast nicht in Aether. Schmelzpunkt 145°. v. Schröder.

**Ceylon-Moos** oder *Fucus amylaceus* ist der Thallus von *Gracilaria lichenoides* Ag. — S. Agar, Bd. I, pag. 175.

**Cfdy**, bisweilen gebräuchtes abgekürztes chemisches Zeichen für Ferrideyanverbindungen, z. B. KCfdy = Kaliumferrideyanid.

**Cfy**, Bezeichnung für Ferrocyanverbindungen, z. B. KCfy = Kaliumferrocyanid.

**cg**, Abkürzung für Centigramm.

**Ch**, früher gebräuchtes chemisches Zeichen für Chinin.

**ch. c.**, auf Recepten gebrauchte Abkürzung für Charta cerata.

**Chabarro**, s. Alcornoco, Bd. I, pag. 205.

**Chabert's Oleum anthelminticum**. Ein altes, wohl kaum mehr gebrauchtes Bandwurmmittel, wurde erhalten, indem man von einer Mischung von 3 Th. *Oleum Terebinthinae* und 1 Th. *Oleum animale foetidum* 3 Th. abdestillirte. Bei etwaigem Bedarf zu ersetzen durch eine Mischung von 4 Th. *Oleum Terebinthinae* und 1 Th. *Oleum animale aethereum*.

**Chabetout** im französischen Departement Puy de Dôme besitzt einen Eisensäuerling von 14°, welcher auch Lithium und Arsen enthalten soll.

**Chabrely's Pilulae balsamicae** bestehen aus 6g *Balsam. Tolutan.*, 5g *Styrax* und qu. s. *Magnesia carbonica* zu 30 Pillen.

**Chaerophyllin**. Wenn man die zerquetschten Früchte von *Chaerophyllum bulbosum* mit Wasser und Natronlauge destillirt, das mit Schwefelsäure neutralisirte Destillat eindunstet und mit Aetherweingeist extrahirt, so krystallisiren aus letzterer Lösung Blättchen des schwefelsauren Salzes. Die Substanz ist stickstoffhaltig, wird durch Gerbsäure gefällt und ist etwas giftig. v. Schröder.

**Chaerophyllum**, Gattung der *Umbelliferae*, Unterfamilie *Scandiceae*, charakterisirt durch geschnäbelte Früchte mit deutlichen fünf Rippen, einstriemigen Thälchen und kurz weispaltige Fruchträger.

*Chaerophyllum bulbosum* L. wird als Verwechslung mit *Conium* angeführt, dem es im Habitus gleicht, von dem es aber durch den Mangel der Doldenhülle, durch die Behaarung der Stengelbasis und die langen, schmalen Früchte leicht zu unterscheiden ist.

Mehrere früher als *Chaerophyllum* beschriebene Arten werden jetzt zu anderen Gattungen gezählt. So ist *Ch. sativum* Bauh (*Herba et Fructus Chaerophylli s. Cerefolii*) synonym mit *Anthriscus Cerefolium* Hoffm., *Ch. silvestre* L. (*Herba Chaerophylli silvestris s. Cicutariae*) synonym mit *Anthriscus silvestris* Hoffm.; *Ch. odoratum* Lam. (*Herba Myrrhidis s. Cicutariae odoratae s. Cerefolii hispanici*) synonym mit *Myrrhis odorata* Scop. — Alle diese Körbelkräuter dienen nur mehr als Küchengewürz; als Heilmittel sind sie obsolet.

**Chaï**, ein dem Dammar ähnliches, von *Shorea rubrifolia* (*Dipterocarpeae*) abgeleitetes gelbes Harz aus Cochinchina.

**Chaisenträgerpflaster**, eine noch aus der Zeit der Porte-Chaisen herstammende volkstl. Bezeichnung von *Emplastrum oxyceroceum* oder *Empl. ad rupturas*.

**Chalaza** (χάλυξ, Hagel), Hagelfleck, heisst jene Stelle an den Samen, an welcher der Nabelstrang in die Samenknospen eintritt, d. i. am Knospengrunde. Bei atropen Samen fällt Chalaza und Nabel zusammen, bei anatropen Samen liegen Chalaza und Nabel entgegengesetzt und sind durch die Raphe verbunden, bei campylotropen Samen ist die Chalaza gewöhnlich in der Nähe des Nabels nur angedeutet.