

## B. Animalische Mittel.

## 1. Tiere.

*Cantharides*, Spanische Fliegen.

Beschreibung.

Beschreibung: *Lytta vesicatoria* Fabricius (*Meloe vesicatorius* L.) gehört zur Familie der Meloidae und findet sich im ganzen Mittel- und Südeuropa auf *Syringa*, *Fraxinus*, *Ligustrum*, *Sambucus*, *Lonicera* u. a.

Es ist ein länglicher, fast cylindrischer Käfer, 1,5 bis 2,5 cm lang und 6—8 mm breit, mit schön goldgrün oder blau schimmernder Oberfläche und schwarzen fadenförmigen, elfgliedrigen Fühlern. Der breite Kopf ist fast herzförmig, am Scheitel mit einer Rinne versehen, fein punktiert und meist grau behaart, mit kurzen Kiefertastern. Der Rumpf ist fast viereckig, der Hinterleib nimmt fast  $\frac{2}{3}$  der ganzen Länge ein. Zwischen Thorax und Hinterleib auf der Oberseite befindet sich ein dreieckiges Schildchen. Dem Rumpfe sind eingefügt die zwei oberseits schön grünen, sehr fein gerunzelten, mit zwei Längsrippen versehenen, unterseits braunen, biegsamen, den Hinterleib nicht ganz deckenden, abgerundeten Flügeldecken und die zwei großen häutigen, hellbraunen Flügel.

Von den 6 Beinen haben die beiden vorderen fünfgliedrige, die vier hinteren viereckige Tarsen mit 2 Krallen. Die Männchen haben am Schienbein einen, die Weibchen zwei Dornen.

Die Canthariden haben einen eigentümlichen, unangenehmen muffigen Geruch.

Sie werden in der Erstarrung frühmorgens von den Büschen und Bäumen abgeschüttelt, auf untergelegten Tüchern gesammelt und in weithalsigen Flaschen mit Ätherdämpfen getötet.

Bestandteile.

Bestandteile. Der wesentlichste Bestandteil ist Cantharidin, teils frei, teils an Alkalien gebunden, ferner ein butterartiges Fett, flüssiges Öl, eine harzartige Substanz, Essigsäure und Harnsäure.

Prüfung.

Prüfung. Die Käfer dürfen nicht zerbrochen und von Würmern angefressen sein.

Sie dürfen nicht mit anorganischen Stoffen, als Sand, Thon u. dgl. beschwert sein; beim Verbrennen sollen sie nicht über 8% Asche hinterlassen.

Sind die Käfer zur Vermehrung des Gewichts mit fettem Öl imprägniert, so geben sie zwischen Papier einen Fettfleck.

Um zu erfahren, ob sie bereits ihres wirksamen Prinzips beraubt sind, muß der Cantharidgehalt bestimmt werden, derselbe soll nicht unter 0,5% betragen. 25 gm. gepulverte Canthariden werden mit 100 ccm Chloroform, dem 2 ccm Salzsäure, um das Cantharidin zu isolieren, zugesetzt sind, unter öfterem Umschütteln 24 Stunden lang maceriert; nach dem Absetzen werden 62 gm. der Flüssigkeit (entsprechend 15 gm. Canthariden) verdunstet, der Rückstand wird mit Schwefelkohlenstoff gewaschen und das zurückbleibende Cantharidin gewogen. Dem gefundenen Gewichte wird 0,01 gm. als im Schwefelkohlenstoff beim Waschen gelöstes Cantharidin zugerechnet.

Anwendung.

Anwendung. Die Canthariden finden gepulvert meist äußerliche Anwendung in Form von Tinktur, Pflaster und Salbe. Man hüte sich, das



Pulver im Handverkauf als sogen. Brunstpulver für Kühe abzugeben, da sie zu den sehr stark wirkenden Mitteln gehören. Beim Pulvern der Spanischen Fliegen ist große Vorsicht geboten.

Sie sind dem Insektenfraße sehr ausgesetzt; um dem vorzubeugen, werden sie scharf getrocknet und in ausgetrocknete, gut schließende Glasgefäße gegeben.

Größte Einzelgabe 0,05 gm., größte Tagesgabe 0,15 gm.

*Coccionella*, Kochenille. *Coccus Cacti* L., die Nopalschildlaus, lebt auf Opuntiaarten, besonders in Mexiko. Das Insekt ist 2—4 mm lang, bläulichrot.

Die Kochenille des Handels ist fast halbkugelig, linsengroß, unregelmäßig verschumpft und quergefurcht. Je nach der Art des Trocknens oder ihres Lebensstadiums erscheint sie bald rötlichschwarz, bald in den Furchen weiß bestäubt (silbergraue Kochenille), im ferneren ist sie mit einer roten Masse erfüllt. Die Droge besteht aus den Weibchen, welche nach der Begattung um mehr als das Doppelte anschwellen und dann getötet werden. Ihre Lebensdauer ist 6 Wochen.

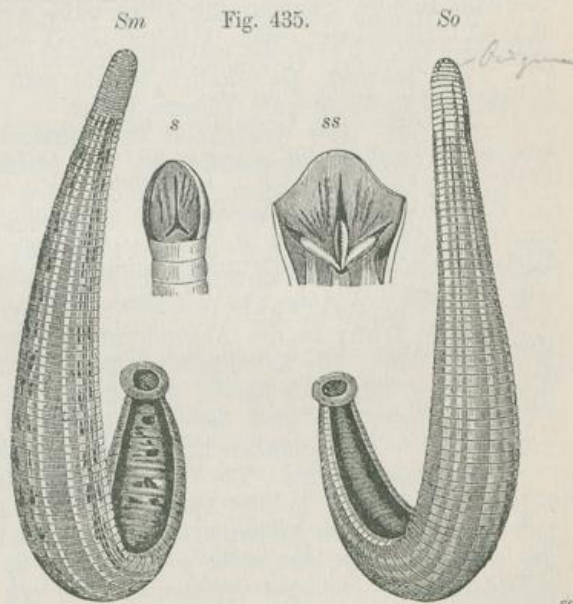
Der Farbstoff der Kochenille ist zum geringern Teil in Alkohol, zum größeren in Wasser löslich. Die Farbe an und für sich ist nicht schön. Die besseren Töne müssen durch Behandlung mit Säuren und Alkalien hervorgerufen werden; erstere bewirken eine blassere, letztere eine violette, fast blaue Farbe. Alaun ruft im Kochenillenauszug eine schöne hochrote Farbe hervor und einen solchen Niederschlag, das Carmin. Die Kochenille findet in der Medizin fast gar keine Verwendung mehr, sehr ausgedehnt aber in der Farbenindustrie.

*Hirudo*, Blutegel.

Der Arzneischatz des Sanskrit zählt zwölf Arten Blutegel auf, von denen sechs als giftig bezeichnet werden. Auch die alten Hebräer wandten ihn an; Plinius thut seiner gleichfalls Erwähnung.

Beschreibung. Der Blutegel gehört zu der Familie *Hirudinea* oder *Discophora*.

Das Arzneibuch unterscheidet zwei Arten: *Sanguisuga medicinalis* Savigny, den deutschen Blutegel, und *Sanguisuga officinalis* Savigny, den ungarischen Blutegel. Der erstere trägt auf dem Rücken auf mattgrünem,



Sm *Sanguisuga medicinalis*. So *Sanguisuga officinalis*.  
s Mundsaugnapf, ss derselbe aufgeschlitzt und ausgebreitet.  
(nach Komm. z. Arzneib. von H. F. u. H.)

Beschreibung.



olivengrünem Grunde sechs rote (rostfarbene) schwarzgefleckte Längsbinden, der hellere, gelbgrüne Bauch ist schwarz gefleckt. Der ungarische Blutegel hat auf dem Rücken sechs breitere gelbe, durch schwarze Punkte oder durch umfangreichere schwarze Stellen unterbrochene Längsbinden, die hellgrüne, schwarz eingefasste Bauchfläche ist nicht gefleckt.

Der Körper des Blutegels ist mit 95 deutlichen Ringeln versehen, von denen die ersten neun bis zehn dem Kopfe mit 10 Punktaugen angehören; die vier ersten bilden einen runden, löffelartigen Körper (Saugnapf), welcher als Haftorgan dient und die Mundöffnung mit den drei weissen, knorpeligen, halblinsenförmigen Kieferplatten einschliesst. Die letzteren sind auf der konvexen Seite mit 80—90 feinen beweglichen Zähnen besetzt. Der Körper endigt in eine fufsförmige, zum Haften eingerichtete Scheibe, vor welcher die Afteröffnung liegt. Die Blutegel sind Zwitter, welche sich wechselseitig begatten; die Öffnung für den männlichen Geschlechtsteil liegt zwischen der 24. und 25. Ringel, die für die weiblichen zwischen der 29. und 30. Ringel des Bauches.

Beim Ansetzen saugt sich der Blutegel zunächst an, dabei schiebt er die Kiefern nach vorn, sodass die Mundhöhle eine flache, scharf anhaftende Scheibe bildet, dann macht er durch Hin- und Herbewegen der Zähne eine Wunde und schafft das aus der Wunde tretende Blut bis in die unterste Gegend des Magens, bis er eine cylindrische Form angenommen hat, d. h. sich vollgesogen hat, dann fällt er ab.

Im Handel kommen (nach der Grösse) drei Sorten vor, die kleine (0,5—1,0 gm. schwer), die mittelgroße (1—2 gm. schwer) und die große (2—3 gm. schwer). Gewöhnlich bezieht man eine sogen. große Mittelsorte, welche recht gute Dienste leistet.

Die Güte oder Gesundheit der Blutegel ist leicht an ihrer Munterkeit im Aufbewahrungsgefäße, an der frischen, lebhaften, nicht matten Farbe und an dem raschen Ineinanderrollen bei der Berührung zu sehen.

Krankheiten.

Die Blutegel sind manchen Krankheiten unterworfen, namentlich der Knotenkrankheit, bei welcher sich im Körper des Egel knotenartige Verhärtungen bilden, die bis zu Auftreibungen anwachsen. Die Schleimkrankheit besteht in einer übermäßigen Schleimabsonderung, die Ruhr in der Absonderung einer rot gefärbten Flüssigkeit aus Mund und After. Die Krankheiten entstehen durch jähen Temperaturwechsel des Wassers, durch zu hartes, schlechtes und unreines Wasser und durch Übervölkerung; sie sind ansteckend. Beim Auftreten einer Krankheit müssen daher die gesunden Egel sofort von den kranken getrennt werden.

Aufbewahrung.

Aufbewahrung. Die Blutegel sind mit peinlichster Reinlichkeit zu behandeln. Da sie in der Apotheke nur einen vorübergehenden Aufenthalt haben, und ein Aufenthaltsort, der ihren Lebensbedingungen vollständig entspricht, bis jetzt nicht gefunden ist, so bewahrt man sie am besten in einem mit Siebdeckel versehenen oder mit Leinen zugebundenen Porzellan- oder Steintopfe, welcher zu  $\frac{2}{3}$  mit weichem Flußwasser gefüllt ist, an einem säurefreien, kühlen (10—12° C.) Orte. Wenn das Wasser sich trübt oder Schleimflocken darin herumschwimmen, so muß dasselbe erneuert werden und zwar durch Wasser, welches einige Zeit neben dem Aufbewahrungsgefäße der Egel gestanden und die Temperatur des alten Wassers angenommen hat.



Beim Wechseln des Wassers und beim Dispensieren vermeide man das Anfassen des sehr empfindlichen Blutegels mit den bloßen Fingern, bediene sich vielmehr eines sauberen Hornlöffels oder eines gestielten Porzellansiebchens.

In die Apotheke zurückgebrachte Blutegel weise man zurück.

## 2. Tierische Fette.

### *Adeps suillus*, Schweinefett.

**Gewinnung.** Zur pharmazeutischen Verwendung soll hauptsächlich das in der Bauchhöhle des Schweines, *Sus Scrofa* L., vorzüglich im Netz, an den Rippen und Nieren abgelagerte Fett kommen. Es wird gewonnen durch Ausschmelzen der zerkleinerten und mit Wasser abgespülten ungesalzene Fettmassen im Wasserbade, wobei durch Kolieren die häutigen Rückstände „Grieben“ zurückgehalten werden. Um das Fett vollständig wasserfrei zu erhalten, läßt man dasselbe 24 Stunden an einem warmen Orte (bei 50°) stehen; das Wasser sammelt sich am Boden des Gefäßes und das Fett wird in die Vorratsgefäße (am besten von Porzellan) abgossen. Um beim Erkalten die Bildung von Spalten zu vermeiden, rührt man häufig um.

Gewinnung.

**Eigenschaften.** Es bildet eine weiße, gleichmäßige, weiche Masse von schwachem, eigenartigem Geruch und einem fetten, süßen Geschmack, bei 36—42° zu einer klaren Flüssigkeit schmelzend; es enthält 40% Tristearin und Tripalmitin und 60% Triolein. Spez. Gew. 0,934—0,938.

Eigenschaften.

#### Prüfung auf

Prüfung.

Wasser, brenzliche und fremde Stoffe: Das geschmolzene Fett soll klar, in einer 1 cm dicken Schicht farblos sein. Ein pulveriger Bodensatz würde anorganische, zur Beschwerung beigemengte Substanzen zeigen.

Ranzidität: 0,2 ccm Normalkalilauge sollen eine Lösung von 10 gm. Schmalz in 10 ccm (säurefreiem) Chloroform nach Zusatz von 10 ccm Weingeist und 1 Tropfen Phenolphthaleinlösung kräftig durchgeschüttelt rot färben. (Es sollen also weniger Fettsäuren vorhanden sein, als durch 0,2 ccm Normalkalilauge gesättigt werden.)

Paraffin und unverseifbare Substanzen: Verseift man 2 Teile Schmalz mit 3 Teil. Kalilauge und 2 Teil. Weingeist und setzt zu der klar gewordenen Mischung 50 Teile warmes Wasser und 10 Teile Weingeist, so muß eine klare oder höchstens opalisierende Lösung entstehen.

Schwer schmelzbare Teile des Baumwollensamenöls: Werden 10 ccm filtriertes flüssiges Schweineschmalz mit 5 ccm einer Lösung von 1 gm. Silbernitrat in 200 gm. Alkohol, 40 gm. Äther und 0,1 gm. Salpetersäure (Bechi'sche Lösung) versetzt und im Wasserbade unter Umrühren eine Viertelstunde lang erhitzt, so darf die Mischung sich nicht verändern. Rote, braune oder schwarze Färbung deutet auf Baumwollensamenöl.

**Anwendung.** Das Schweineschmalz bildet die Grundlage vieler Salben und Pomaden; es findet als Genufsmittel ausgedehnteste Verwendung. Im ranzigen Zustande wirkt es reizend, besonders auf empfindliche Hautstellen; es muß daher vor Luft- und Lichtzutritt aufbewahrt werden.

Anwendung.



*Adeps benzoatus.* Um dem Schweineschmalz eine gröfsere Haltbarkeit und besseren Geruch zu geben, läfst das D. A. III. demselben auf 99 Teile 1 Teil Benzoesäure zusetzen. Die Säure wird mit dem im Dampfbade geschmolzenen Fett digeriert, die Masse in die Vorratsgefäße koliert und während des Erkaltes von Zeit zu Zeit bis zum Erstarren umgerührt.

*Sebum ovile*, Hammeltalg.

Die in der Bauchhöhle des Hammels *Ovis Aries* L. sich findende Talgmasse. Sie wird in der bei *Adeps suillus* angegebenen Weise gewonnen.

*Eigenschaften.* Der Hammeltalg bildet eine weifse, feste, bei gewöhnlicher Temperatur leicht zerbrechbare Masse von schwachem, eigentümlichem, nicht ranzigem Geruch, bei ungefähr 47° klar schmelzend. Er besteht vorwiegend aus Stearin mit etwas Palmitin und Olein, ist in 80 Teil. Alkohol, leicht in Äther und Benzin löslich. Spez. Gew. 0,937 bis 0,964.

*Prüfung.* Prüfung auf

*Fremde Fette:* Wird Hammeltalg mit 5 Teil. Weingeist erwärmt und geschüttelt, so darf die nach dem Erkalten klar abgegossene Flüssigkeit mit gleichviel Wasser verdünnt nicht stark getrübt werden; die milchigtrübe Mischung ist gegen das Licht gehalten durchscheinend. (Stärkere Trübung würde Beimengung von Pflanzenfetten verraten.)

*Ranzidität:* Dieselbe Mischung darf blaues Lackmuspapier nicht rot färben.

*Fremde Beimischungen:* Das geschmolzene Fett mufs klar sein; der im Handel bezogene Talg könnte mit mineralischen Substanzen beschwert sein.

*Anwendung.* Es dient zu Salben und Pflastern; als Handverkaufsartikel wird das Hammelfett in Tafel- oder Kerzenform oder in Metallkapseln mit verschiebbarem Boden ausgegossen.

Es neigt sehr zum Ranzigwerden, mufs daher möglichst vor Luftabschluss aufbewahrt werden.

Dem Hammeltalg ähnlich sind Hirsch- und Ziegentalg.

*Sebum salicylatum*, Salicyltalg.

Zur Darstellung werden 2 Teile Salicylsäure in 98 Teil. geschmolzenem Hammeltalg in einer Porzellanschale gelöst. Zur besseren Verteilung der Säure reibt man diese mit etwas warmem Talg an und setzt die Mischung dem geschmolzenen Talg unter Umrühren mit einem Glas- oder Porzellanstabe zu.

Die klare Masse wird in Papierhülsen, Holz- oder Zinndosen ausgegossen.

*Butyrum*, Butter.

Butter ist die aus dem Rahm der Milch, besonders der Kühe, durch die Methode des Butterns abgeschiedene Fettmasse, welche in der Milch emulsionsartig verteilt ist. Sie macht etwa 2—4% der ganzen Milch aus.

Die reine Butter bildet eine mehr oder weniger gelbliche, zarte, salbenartige, neutrale Masse von eigentümlichem Geruch und süßlichem, mildem Geschmack, schmilzt bei 31—35°. Das spez. Gew. des reinen Butterfettes ist (bei 15°) 0,9725; es besteht etwa zu  $\frac{9}{10}$  aus den Glyceriden der



Stearinsäure, Palmitinsäure und Ölsäure und zu  $\frac{1}{10}$  aus den Glyceriden der Butter-, Capron-, Capril-, Laurin-, Myristin- und Arachinsäure.

Die Butter war früher als *Butyrum insalsum* officinell.

Die zum Genufs bereitete Butter enthält außerdem wechselnde Mengen von Casein, Milchzucker, Wasser und Kochsalz. Die normale Zusammensetzung der Butter ist

	ungesalzen	gesalzen
Fett . . . .	87 Proz.	84—85 Proz.
Casein . . . .	0,4—0,5 Proz.	0,4—0,5 „
Milchzucker . . . .	0,4—0,5 „	0,4—0,5 „
Wasser . . . .	11,5—12 „	11,5—12 „
Salze . . . .	0,3 „	2,5—3 „

Die Genufsbutter sei von gelber Farbe, habe süßlichen, milden, nicht starken Geschmack und keinen ranzigen Geruch, zeige auf der Schnittfläche sich homogen ohne weiße Punkte und Flecke und frei von Kochsalzklumpen. Mit Alkohol befeuchtetes blaues Lackmuspapier darf nicht gerötet werden.

Bei der Schwefelsäureprobe (s. Ol. Ricini) darf sich Butter nur strohgelb bis rot färben; ein Zusatz von Margarine, meist aus Erdnußöl hergestellt, bewirkt braune Färbung.

#### Margarine, Kunstbutter.

Sie ist ein die Stelle der Kuhbutter vertretendes Produkt, welches durch Verarbeiten von Erdnußöl oder der leichter schmelzbaren und weicheren Teile des Ochsentalgs mit Milch gewonnen wird.

Sie bildet eine gelbliche, etwas harte, mildschmeckende Fettmasse, welche bei 27—30° schmilzt und ein spez. Gew. von 0,945 (bei 15°) hat. Von der Kuhbutter unterscheidet sie sich außer durch den nicht so feinen Geschmack hauptsächlich durch das Fehlen der Glyceride der flüchtigen Fettsäuren.

#### *Oleum jecoris Aselli*, Leberthran.

Das flüssige Fett der Leber des in den nordischen Meeren heimischen Dorsches *Gadus Morrhua* L. Der beste, nur schwach gelblich gefärbte Thran wird nur aus frischen, gesunden Lebern, welche zuvor gewaschen und gequetscht sind, erhalten, indem dieselben im Wasserbade erwärmt werden (Dampfthran). Nach Ausscheiden dieser ersten Sorte werden durch stärkeres Erwärmen und Auspressen dunkler gefärbte Sorten erhalten, welche entsprechend der Farbe als gelbbrauner, braungelber, brauner Leberthran in den Handel kommen. Die schlechtesten Sorten werden durch Auskochen der Leberückstände mit Wasser oder durch direktes Ausschmelzen bereits in Fäulnis übergegangener Lebern gewonnen. Zur arzneilichen Verwendung soll nur der im Wasserbade ausgelassene Thran, welcher durch Absetzenlassen geklärt und durch Auskrystallisieren von einem Teil Tristearin und Tripalmitin befreit ist, kommen.

Er hat bläsgelbe Farbe und eigentümlichen nicht ranzigen Geruch und Geschmack und besteht vorwiegend aus Triolein (75%) neben Tripalmitin und Tristearin. Spuren freier Fettsäure geben dem Thran saure Reaktion; von anorganischen Stoffen enthält er Jod, Brom, Phosphor und Schwefel. Spez. Gew. 0,924—0,926.



Prüfung.

## Prüfung.

Identität: 1 Tropfen Leberthran in 20 Tr. Schwefelkohlenstoff gelöst wird durch Schütteln mit 1 Tropfen Schwefelsäure einen Augenblick schön violettrot, dann purpurfarben und später braun (Gegenwart von Lipochrom [tierischem Farbstoff] und Cholesterin, Ausschluss von Robben- und Haifischthran).

Zu 10—15 Tropfen Leberthran werden auf einem Uhrglase 3—5 Tropfen rauchende Salpetersäure gegeben; Leberthran färbt sich rosenrot, später citronengelb; andere Thranarten zeigen an der Einflußsstelle der Säure intensiv blaue, später braune Färbung.

Zu große Mengen freier Fettsäuren: Der Thran darf gegen mit Weingeist befeuchtetes blaues Lackmuspapier nur sehr schwach saure Reaktion zeigen. Beim längeren Stehen darf er kein oder nur wenig Fett ausscheiden. Einige Pflanzenöle, Fischthran und Fett verschiedener Seetiere würden sich dadurch als Verfälschung verraten.

Zum Nachweis von Sesam-, Baumwollensamen- und Rüböl dient die Elaidinprobe, ersteres macht sich kenntlich durch die auftretende Rotfärbung, die letzteren durch Elaidinausscheidungen. Der Leberthran ist sehr empfindlich gegen Luft und Licht.

Die Verseifungszahl ist 170—190, die Jodzahl 123—141.

Anwendung.

Mittel. Der Leberthran ist ein die Körperernährung hebendes

*Oleum ovorum*, Eieröl

wird durch Erhitzen von Eigelb bis zum Bräunlichwerden und Pressen durch Leinwand zwischen warmen Platten oder durch Ausziehen des Eigelbs mit Äther und Verjagen des letzteren hergestellt. Es ist ein gelbes oder rötlichgelbes Öl, das bei gewöhnlicher Temperatur dickflüssig ist, unter 10° zu einer salbenartigen Masse erstarrt.

*Cetaceum*, Walrat.*Sperma Ceti*.

Vorkommen.

Vorkommen. Findet sich in dem flüssigen Fette, welches die muldenförmigen Höhlen des Schädels des Pottwals (*Physeter macrocephalus* Gray) ausfüllt. Beim Abkühlen scheidet sich daraus der Walrat ab und wird durch Umschmelzen und Behandeln mit schwacher Lauge und durch Filtrieren gereinigt.

Eigenschaften.

Eigenschaften. Er bildet eine großblättrige, perlmutterartig glänzende, leicht zerreibliche Krystallmasse von 0,943 spez. Gew., welche bei 45—50° zu einer klaren farblosen Flüssigkeit von schwachem nicht ranzigem Geruche schmilzt. Nach dem Besprengen mit Alkohol läßt er sich leicht pulvern.

Der Walrat besteht hauptsächlich aus Palmitinsäure-Äther und ist in siedendem Alkohol, in Äther, Schwefelkohlenstoff und Chloroform löslich.

Prüfung.

## Prüfung auf Stearinsäure:

Wird Walrat in siedendem Weingeist gelöst, so darf nach dem Auskrystallisieren desselben die Flüssigkeit durch gleichviel Wasser nicht stark gefällt werden und nicht sauer reagieren. Kocht man 1 gm. Walrat mit 1 gm. geglühter Soda und 50 gm. Weingeist, so darf in dem Filtrate nach dem



Ansäuern mit Essigsäure nur eine Trübung, kein Niederschlag entstehen. Auch würde der Walrat durch Beimischung von Stearinsäure oder Paraffin seine krystallinische Struktur teilweise verlieren und matt erscheinen.

Anwendung. Der Walrat dient als Salbenmaterial und zur Herstellung von Kerzen; er ist auch ein Bestandteil vieler Glanzstärkesorten.

Anwendung.

## Bienenwachs.

## a. Cera flava, Gelbes Wachs.

Das Wachs stammt von *Apis mellifica* L. Es wird von den geschlechtslosen Bienen, den Arbeitsbienen, mittelst besonderer Drüsenorgane als Verdauungsprodukt auf den Wachshäuten der Ringe des Hinterleibes als dünne Blättchen abgesondert. Dieses wird durch die Zunge aufgenommen und mit den Kiefern durch Kneten zu Waben als Honigbehälter verarbeitet. Durch Ausfließenlassen oder Abpressen werden letztere vom Honig befreit, mit warmem Wasser vollständig gereinigt, geschmolzen und in flache Gefäße ausgegossen.

Eigenschaften. Das Wachs ist eine gelbe, in der Hand erweichende, knetbar werdende Masse, welche in der Kälte mit körniger, matter, nicht krystallinischer Oberfläche bricht und bei 63—64° zu einer klaren, angenehm honigartig riechenden, rötlichgelben Flüssigkeit schmilzt. Nach dem Erkalten zeigt es sich unter dem Mikroskope verworren krystallinisch. Die heller oder dunkler gelbe Farbe ist von der Nahrung der Biene abhängig.

Eigenschaften.

Das Wachs besteht im wesentlichen aus Myricin und Cerin (Cerotinsäure) mit kleinen Mengen eines aromatisch riechenden klebrigen Stoffes, der ihm wahrscheinlich den Geruch giebt. Das Myricin ist in siedendem Alkohol schwer, das Cerin leicht löslich; bei längerem Kochen löst sich alles. Etwas Cerolein, in kaltem Alkohol löslich, macht das Wachs fettig.

In Chloroform, Schwefelkohlenstoff und Terpentinöl, namentlich in der Wärme löst sich das Wachs leicht und vollständig, in Äther und Benzol nur teilweise. Bei der trocknen Destillation liefert es eine butterartige, gelbe Masse, das Wachsöl, *Oleum Cerae*.

## Prüfung:

Das spez. Gewicht soll 0,962—0,966 betragen (Beimengungen von Harz, japanischem Wachs und Stearinsäure erhöhen das spez. Gewicht, Talg, Paraffin [Ceresin] erniedrigen es). Man schmilzt etwas Wachs in einer Porzellanschale bei möglichst niedriger Temperatur und läßt es langsam in eine Schale mit Weingeist tropfen. Ein so gebildetes Wachskügelchen läßt man 24 Stunden an der Luft liegen und bringt es dann in eine Mischung von Weingeist und Wasser (1:3) von den spez. Gewichten 0,962, 0,9625, 0,963 u. s. w. bis 0,966. In einer dieser Mischungen muß das Wachs schwebend bleiben.

Prüfung.

auf Verunreinigungen: Beim Schmelzen darf kein Bodensatz bleiben, ebenso wenig beim Auflösen in siedendem Weingeist und des dabei etwa verbleibenden Rückstandes in Chloroform. (Schmutz und beigemengte Stoffe.)

auf Farbstoffe, Harze und Stearinsäure: Beim Erkalten der vorhin erhaltenen weingeistigen Lösung scheidet sich das Wachs aus; die vollständig erkaltete, auf 15° abgekühlte, abfiltrierte fast farblose Flüssigkeit darf durch Wasser nur schwach opalisierend getrübt werden und darf



Lackmuspapier nur schwach röten. (Harze und Stearinsäure, welche in Lösung bleiben, würden durch Wasser gefällt werden und saure Reaktion veranlassen. Wäre die Flüssigkeit nicht farblos, sondern gelb gefärbt, so würde dies auf Curcumazusatz deuten.)

Aus einer siedenden Lösung von 1 gm. Wachs, 10 ccm Wasser und 3 gm. Natriumcarbonat muß sich das Wachs beim Erkalten abscheiden, die untenstehende Salzlösung darf nur opalisierend trübe erscheinen (Talg, japanisches Wachs, Stearinsäure würden mit Soda verseift und eine trübe Flüssigkeit geben).

Anwendung.

Das Wachs findet Verwendung zu Pflastern und Salben, einzeln zur Pillenmasse, und in der Kerzenfabrikation.

#### b. Cera alba, Weißes Wachs.

Gelbes Wachs wird mit Wasser unter Zusatz von etwas Alaun geschmolzen und in dünne Tafeln oder Bänder ausgegossen, welche so lange dem Sonnenlichte ausgesetzt werden, bis der Farbstoff gebleicht ist. Das spez. Gew. ist 0,966—0,970.

Die chemischen Eigenschaften müssen die des gelben Wachses sein. Es darf nicht stark ranzig riechen.

### *Lanolinum*, Wollfett.

#### *Adeps lanac.*

Das rohe Wollfett, welches beim Reinigen der Schafwolle in das Waschwasser geht, besteht aus einem Gemenge freier Fettsäuren, Fette und Fettsäureverbindungen des Cholesterins und Isocholesterins.

Darstellung.

Um das Lanolin, ein wasserhaltiges Gemenge der letzteren, darzustellen, wird das Ganze durch Ätzalkalien oder Alkalicarbonate in eine Emulsion verwandelt und diese centrifugiert. Die Emulsion trennt sich in eine untere, die Fettsäure und Fette als Seife enthaltende Lösung und in eine obere, die Cholesterinverbindungen, Cholesterinäther, enthaltende, als Rahm abfließende Schicht. Das so gewonnene Rohlanolin wird mit Wasser gewaschen und umgeschmolzen, mit Chlorcalciumlösung vermischt, um die demselben noch beigemengte Seife in Kalkseife überzuführen, und die vom Wasser befreite Mischung mit siedendem Aceton ausgezogen. Dieses löst nur die Cholesterinäther und hinterläßt sie nach dem Abdestillieren des Acetons als fettige Masse, welche durch Einkneten von 25 % Wasser in Lanolin verwandelt wird.

Eigenschaften.

Das so dargestellte Lanolin bildet eine gelblich-weiße, geruchlose, neutral reagierende salbenartige Masse, welche an der Oberfläche gelblich wird. Beim Erhitzen im Wasserbade scheidet es sich in eine wässrige und eine darauf schwimmende Schicht (wasserfreies Lanolin). Es vermag noch mehr als sein eigenes Gewicht Wasser aufzunehmen, ohne die Salbenkonsistenz zu verlieren, ist in Wasser unlöslich, in Alkohol schwer, dagegen leicht löslich in Äther, Schwefelkohlenstoff, Benzol u. s. w. Durch alkoholische Kalilauge wird es in höheren Temperaturen verseift, es hat die gute Eigenschaft, nicht ranzig zu werden.

Prüfung.

Beim Trocknen bei 100° verliere das Lanolin nur 30 % an Gewicht; beim Erwärmen mit Natronlauge entwickle dasselbe kein Ammoniak.



Beim Erhitzen im Wasserbade mit der fünffachen Menge Wasser scheidet sich das wasserfreie Lanolin als klares gelbliches Öl ab, welches nach dem Erkalten bei 38—40° schmilzt. Die wässrige filtrierte Schicht sei neutral und werde durch zwei bis drei Tropfen Kaliumpermanganatlösung bleibend rot gefärbt.

Durch Liebreich in den Arzneischatz als Salbe eingeführt.

### 3. Eiweiskörper.

#### *Albumen Ovi siccum*, Trockenenes Eiweifs.

**Darstellung.** Man trennt das Eiweifs ganz frischer Hühnereier vorsichtig vom Eigelb, läßt ersteres dann durch ein feines Seidensieb laufen und 24 Stunden lang stehen, damit die Häute sich vollständig abscheiden. Das klare Eiweifs wird abgessen und, in dünner Schicht auf flache Teller gebracht, an einem staubfreien, gut ventilierten Orte bei 55° getrocknet. Die trockene Masse wird von den Tellern abgestochen und noch einige Zeit nachgetrocknet, sie beträgt etwa 7—8% vom angewandten frischen Eiweifs.

Darstellung.

**Eigenschaften.** Das trockene Eiweifs bildet durchscheinende hornartige, dem arabischen Gummi ähnliche Massen, Blättchen oder ein gelbliches Pulver ohne Geruch und besonderen Geschmack; in Wasser ist es trübe und neutral löslich, in Alkohol und Äther unlöslich.

Eigenschaften.

#### Prüfung auf

Prüfung.

**Identität:** Aus 5 ccm der wässrigen Lösung (1 = 100), welche mit 10 Tropfen Salpetersäure versetzt sind, scheiden sich beim vorsichtigen Erwärmen reichlich Flocken von geronnenem Eiweifs ab.

**Gummi und Dextrin:** Werden 10 ccm der Lösung mit 5 ccm Karbolsäurelösung (1 = 20) gemischt und darauf 5 Tropfen Salpetersäure hinzugefügt, so muß die Mischung gut durchgeschüttelt und nach etwa 5 Minuten filtriert ein klares Filtrat geben. Werden 5 ccm dieses Filtrats vorsichtig mit 5 ccm Weingeist überschichtet, so darf letzterer an der Berührungsfläche nicht milchig trübe werden.

**Dextrin:** 5 ccm des Filtrats dürfen, mit 1 ccm Jodlösung versetzt, nur rein gelb, nicht rot gefärbt werden.

**Fremde mineralische Beimischungen:** Der Aschegehalt betrage nicht über 5%.

**Anwendung.** Das trockene Eiweifs vertritt die Stelle des frischen, so zur Darstellung von Liqueur Ferri albuminati, als Reagens, als Antidot bei Vergiftungen mit Metallsalzen, als Klärmittel. In der Technik, besonders der Zeugdruckerei, findet es vielfache Verwendung.

Anwendung.

Will man das trockene Eiweifs auflösen, so übergießt man es mit Wasser von etwa 40° und läßt es unter öfterem Umrühren oder Umschwenken an einem 30 bis höchstens 40° warmen Orte stehen.

Das trockene Eiweifs ist hygroskopisch, es muß daher in gut verschlossenen Gefäßen aufbewahrt werden.

#### *Keratinum*, Hornstoff.

Das Keratin bildet den Hauptbestandteil der Epidermisgebilde und der Horngewebe der höheren Tiere, so der Nägel, Klauen, Hörner, Hufe,



Haare, Federn u. s. w. Werden diese mit siedendem Wasser, Alkohol, Äther, verdünnten Säuren hintereinander behandelt, so bleibt das Keratin als unlöslicher Rückstand, welcher mit Essigsäure oder ätzenden Alkalien behandelt, aufquillt und bei längerer Einwirkung der Agentien sich zum größten Teil löst.

Darstellung.

Der zum pharmazeutischen Gebrauche dienende Hornstoff wird dargestellt, indem man 10 Teile geschabte oder fein geschnittene Federspulen mit einer Mischung aus 50 Teilen Äther und 50 Teilen Alkohol zur Entfernung der Fettteile im geschlossenen Kolben 8 Tage lang unter öfterem Umschütteln auszieht und dann mit lauwarmem Wasser auswäscht. Den Rückstand behandelt man mit einer Lösung von 1 Teil Pepsin in 5 Teil. Salzsäure und 1000 Teil. Wasser einen Tag lang bei etwa 40° unter häufigem Umschütteln, gießt die Flüssigkeit ab und wäscht den Rückstand gut aus. (Durch diese Mischung [künstlicher Magensaft] werden die im natürlichen Magensaft löslichen Teile aufgenommen.) Die Masse wird dann getrocknet, und in 100 Teilen Essigsäure 30 Stunden lang im Kolben mit Rückfluskkühler gekocht und durch Glaswolle filtriert. Das Filtrat wird in einer Porzellanschale zum dicken Sirup eingedampft, dieser auf Glasplatten gestrichen und getrocknet.

Eigenschaften.

Das Keratin bildet ein bräunlichgelbes Pulver oder ebensolche durchsichtige Blättchen ohne Geruch und Geschmack, unlöslich in Wasser, Alkohol, Äther und verdünnten Säuren, löslich in Essigsäure und Ammoniakflüssigkeit. Beim Erhitzen giebt es den Geruch von angeengtem Horn oder angebrannten Federn und eine schwer zu veraschende Kohle.

Prüfung.

#### Prüfung auf

Fremde Bestandteile: Das Keratin darf weder an Wasser, noch an Alkohol, Äther, verdünnte Säuren, und an eine mit Salzsäure angesäuerte Pepsinlösung (s. oben) etwas abgeben.

Nach 24stündiger Digestion bei 35—40° mit Essigsäure oder Ammoniakflüssigkeit hinterlasse das Keratin nicht mehr als 3% Rückstand.

Mineralische Beimengungen. Es darf nicht mehr als 1% beim Veraschen hinterlassen.

Anwendung.

Das Keratin wird zum Überziehen solcher Pillen benutzt, welche vom sauren Magensaft nicht angegriffen, dagegen von dem alkalischen Inhalte des Dünndarms gelöst werden sollen. Damit dieser Zweck erreicht wird, müssen die Pillen eine solche Zusammensetzung haben, daß sie nicht eintrocknen und einschrumpfen und dadurch der Keratinüberzug rissig wird. Es sind also Pflanzenpulver und wässrige Bestandteile zu vermeiden. Man stößt am besten die wirksame Arzneisubstanz mit einer Fettmasse an, taucht die fertiggemachten Pillen in geschmolzene Kakaobutter und rollt sie in Graphitpulver. Dann stellt man sich eine Lösung von 7 Teil. Keratin in 50 Teil. Ammoniakflüssigkeit und 50 Teil Spiritus her und rollt die Pillen in einer Porzellanschale in einer zum Befeuchten hinreichenden Menge dieser Lösung so lange, bis das Lösungsmittel verdunstet ist. Um einen genügend starken Keratinüberzug zu erhalten, muß das Rollen in der Lösung bis zu 10 Malen wiederholt werden.



## 4. Sekretionsprodukte.

*Mel*, Honig.

**Beschreibung.** Der Honig, ein Abscheidungsprodukt der Honigbiene *Apis mellifica* L., ist im frischen Zustande ein dickflüssiger klebriger, fast durchsichtiger, heller oder dunkler zuckerhaltiger Saft von süßem etwas kratzendem Geschmack und eigentümlichem angenehmem Geruch. Be-  
schreibung.

Der aus den Stöcken geschnittene, noch in den Waben befindliche Honig heißt Scheibenhonig, der durch freiwilliges Austreten aus denselben erhaltene Jungfernhonig, der durch Ausschleudern gewonnene, Schleuderhonig, der in der Wärme aus den Waben geprefste ist der gewöhnliche Honig. Je nach den Blüten, aus denen er gesammelt ist und nach der Jahreszeit richtet sich die Güte des Honigs, der im Frühjahr und zwar aus den Linden gesammelte ist der feinste.

Der Honig besteht aus einer Auflösung von Invertzucker (Trauben- und Fruchtzucker) mit geringen Mengen Rohrzucker, etwas Eiweiß, Wachs, Harz, Farbstoff, Riechstoff, Ameisensäure, anorganischer Substanz.

Bei der Aufbewahrung geht der Honig aus dem dickflüssigen Zustande in einen körnigen, mehr oder weniger festen Zustand über, indem der festere Traubenzucker den dünneren Fruchtzucker einschließt.

In Wasser und Alkohol löst er sich nicht klar, ersteres läßt wachsharzarartige Teile, letzterer eiweißartige Körper zurück; er ist schwach sauer und dreht den polarisierten Lichtstrahl links.

**Prüfung auf**Prüfung.

**Gärungssäure:** 10 gm. Honig dürfen mit 20 Teilen Wasser verdünnt nicht mehr als 0,5 ccm Normalkalilauge zur Sättigung verbrauchen. Gärer Honig giebt sich auch durch das Aussehen und den sauren Geruch zu erkennen.

**Wasserzusatz:** 2 bis 3 gm. des gut durchgemischten Honigs werden mit 5 bis 10 gm. ausgeglühtem Seesand und etwas Wasser gemischt und auf dem Wasserbade unter Umrühren eingedampft und schließlich bei 100° getrocknet. Guter Honig soll nicht mehr als 20% Wasser enthalten.

Mischt man 1 Teil Honig mit 2 Teilen Wasser, so sei das spez. Gew. dieser Mischung 1,111—1,121.

**Mehl oder Stärke:** Die Lösung des Honigs würde einen Bodensatz zeigen, der durch Jod gebläut wird.

**Künstlichen Traubenzucker:** Die Probe erstreckt sich auf den Nachweis von Gips und Dextrin des künstlichen Traubenzuckers. Wird Honig in der dreifachen Menge Wasser gelöst, filtriert und ein Teil davon mit salzsäurehaltiger Chlorbaryumlösung versetzt, so darf nur allmählich eine schwache Trübung eintreten. Wird der andere Teil des Filtrats mit dem zehnfachen Volumen 90prozentigem Alkohol verdünnt, so dürfen sich keine Flocken von Dextrin abscheiden. Der Vorsicht halber macht man einen Kontrollversuch mit notorisch echtem Honig.

**Stärkezucker, Rohrzucker,** deren Nachweis nicht ohne Schwierigkeit ist, geben sich durch verminderte Linksdrehung einer wässerigen Honiglösung zu erkennen.



Um sicher zu gehen, verschaffe man sich den Honig von einem Bienenzüchter oder von einem Imkerverein.

An-  
wendung.

Anwendung. Der rohe Honig ist ein sehr beliebtes Genusmittel, in der Medizin dient er nur noch zur Darstellung des gereinigten Honigs.

*Mel depuratum.*

Zu diesem Zwecke wird der Honig mit 3 Teilen Wasser im Dampfbade eine Stunde lang erwärmt, um die Eiweißkörper zu koagulieren; nach dem Abkühlen auf 50° wird die Flüssigkeit durch einen Flanellbeutel, welcher in ein Tenakel gespannt ist, koliert und die klare, blanke Lösung möglichst rasch auf dem Wasserbade bis zum spez. Gew. von 1,33 eingedampft.

Um eine möglichst klare Lösung zu erhalten, setzt man wohl fein gepulverte frisch geglühte Holzkohle zu, oder fein verteiltes Fließpapier, oder Eiweißlösung.

Eigen-  
schaften.

Eigenschaften. Der gereinigte Honig ist von starker Sirupkonsistenz, im durchfallenden Lichte klar, er hat den angenehmen Honigeruch und in 20 mm dicker Schicht betrachtet eine gelbe, höchstens etwas bräunliche Farbe.

Prüfung.

Prüfung auf

Gerbstoff (zum Klären verwandt): Mit 1 Teil Ammoniakflüssigkeit gemischt darf der Honig nicht die Farbe verändern.

Dextrin: Mit 2 Teilen Weingeist in kleinen Portionen unter Umschütteln versetzter Honig darf eine Trübung nicht erleiden.

Melassesirup und Stärkesirup: Mit 4 Teilen Wasser muß derselbe eine klare Lösung geben, welche durch Silbernitrat und Baryumnitrat nur opalisierend getrübt wird. (Der Melassesirup ist reich an Kaliumchlorid, der Stärkesirup enthält Sulfate.)

Säuregehalt: 10 gm. Honig dürfen mit 20 bis 30 ccm Wasser verdünnt nicht mehr als 0,4 ccm Normalkalilauge zur Sättigung verbrauchen.

An-  
wendung.

Anwendung. Der gereinigte Honig dient zur Darstellung von *Mel rosatum* und *Oxymel Scillae*, zur Bereitung von Latwergen, Pillen, Gurgelwassern u. s. w.

*Castoreum*, Bibergeil.

In der Sanskritlitteratur kommt der Ausdruck *Kustoree* oder *Kusturi* für Moschus vor. Das Castoreum findet sich in der materia medica der Griechen und Römer vor.

Ab-  
stammung.

Abstammung: Von *Castor Fiber* L.

Be-  
schreibung.

Beschreibung. Mit Castoreum bezeichnet man die zwischen den Geschlechtsteilen des Bibers beiderlei Geschlechts gelegenen Beutel samt deren Inhalt. Sie sind birnförmig oder platt, an den schmalen Enden zusammenhängend, bis 12 cm lang und bis 4 mm dick. Die Haut läßt sich leicht in zwei Schichten spalten, eine dritte Schicht durchsetzt das Innere nach verschiedenen Richtungen und bildet Fächer. Der Inhalt ist im frischen Zustande flüssig, gelblich, getrocknet bildet das Bibergeil eine harte spröde dunkelbraune glänzende Masse von eigentümlichem, starkem Geruch und bitterem, kratzendem Geschmack. In Alkohol ist es größten-



teils, in Wasser nur wenig löslich. Der Hauptbestandteil ist eine harzartige Masse, ferner etwas Fett, Cholesterin, ätherisches Öl, Benzoesäure und Mineralsubstanz.

Man unterscheidet das sibirische, *Castoreum sibiricum* oder *moscoviticum* (vom Jenisei und der Lena) und das amerikanische Bibergeil, *Castoreum canadense* von Kanada und der Hudsonbay. Die sibirischen Beutel sind mehr rundlich, etwas größer als die kanadischen, die beiden äußeren Häute lassen sich leichter abziehen, der Inhalt ist mehr gelblich braun und die Tinktur daher viel heller, als bei den kanadischen; auch ist der Geruch und der Geschmack viel stärker.

Das Castoreum wird vielfach verfälscht, durch getrocknetes Blut, geräuchertes Fleisch, Steinchen u. s. w. Beim Einkauf hat man daher darauf zu sehen, daß die Beutel prall, hart, schwer und unversehrt sind, genähte Beutel sind verdächtig.

Anwendung. Das Castoreum findet hauptsächlich in der Tinktur Anwendung als Antihystericum.

Anwendung.

Wegen des starken, lange haftenden Geruches sind für Castoreum besondere Dispensiergeräte erforderlich.

### Moschus.

Der Moschus findet sich schon in den Sanskritschriften, wie auch im Talmud erwähnt. Später, im 5. Jahrhundert, ist der Armenier Moses von Chorene der erste, welcher ihn erwähnt. In Deutschland ist er seit dem 15. Jahrhundert bekannt.

Abstammung und Beschreibung. Der Moschus stammt von dem in den Hochebenen Mittelasiens, von Tibet bis Sibirien, lebenden männlichen Moschus- oder Bisamtiere *Moschus moschiferus* L., einem zierlichen, ungehörnten, den Hirschen verwandten Tiere, dessen Männchen hauerartig entwickelte Eckzähne haben.

Abstammung und Beschreibung.

Der Moschus ist das Sekret einer Drüse, welche zwischen Nabel und Rute gelegen ist. Diese Drüse, der Beutel, wird ausgeschnitten; er zeigt auf der einen Seite eine flache, häutige, kahle, auf der andern eine konvexe, behaarte Oberfläche, welche in der Mitte der muskulösen Haut eine Öffnung, die Mündung zeigt; die getrockneten Beutel sind meist etwa eiförmig, 4,5—5 cm groß und 15—45 gm. schwer. Die Außenhaut besteht aus drei Membranschichten, in denen in häutigen Falten der Moschus sich befindet als schwarzbraune oder dunkelrotbraune, locker krümelige oder weiche Masse von charakteristischem Geruch und bitterem Geschmack. In verdünntem Weingeist ist er zur Hälfte, in Wasser zu dreiviertel löslich; an andere Lösungsmittel giebt er wenig ab.

Bevor er zur Verwendung genommen wird, soll der Moschus über Schwefelsäure so lange getrocknet werden, bis er einen Gewichtsverlust nicht mehr erleidet.

Bei dem hohen Preise wird der Moschus mit aller Raffinerie verfälscht, getrocknetes Blut, eingetrocknete Pflanzensäfte, Katechu werden ihm zugesetzt. Die Beutel selbst sind oft mit Schrotkörnern, Sohllederstückchen, Benzoe, Sand u. dgl. beschwert. Beim Einkauf eines Beutels hat man genau zu prüfen, ob derselbe Öffnungen, Nähte zeigt, die mit



