

Enthält: 0,13% Jervin ( $C_{30}H_{46}O_3N_2$ ?), 0,03% Veratroidin, Rubijervin, Pseudojervin, Veratralbin, Jervasäure, Veratramarin (Glykosid), Harz, Stärke, Fett.

### Rhizoma Zedoariae.

Das meist in Querscheiben, zuweilen in Längsviertel geteilte, 3 bis 4 cm. dicke, knollige Rhizom von *Curcuma Zedoaria* Roscoe, auf den Schnittflächen von graugelber Färbung und mehlig-er Beschaffenheit. Der Geruch ist kamferartig aromatisch, der Geschmack zugleich bitter.

Enthält ca. 1% ätherisches Öl, 3–4% Harz, Stärke, Gummi.  
Verwechslungen: *Curcuma aromatica* ist intensiv gelb gefärbt.

### Rhizoma Zingiberis.

Das handförmig verästelte, etwas abgeplattete Rhizom von *Zingiber officinale* Roscoe, mit Ausnahme flacherer, meist dunkler gefärbter Stellen von der grauen, längsrunzligen Korkschicht bedeckt, mit körniger, gelblichweisser Bruchfläche. Ingwer besitzt kräftig aromatischen Geruch und brennend gewürzhaften Geschmack.

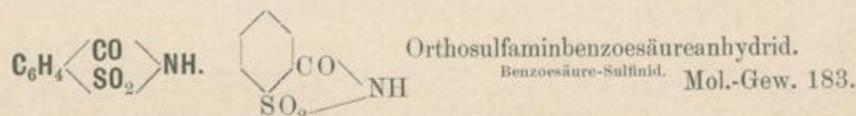
Geschälte Sorten, welche gebleicht oder mit Kalk behandelt sind, sollen nicht verwendet werden.

Enthält ca. 2% ätherisches Öl, Harze, Gingerol, Bitterstoff, Stärke, Gummi.

### Saccharinum.

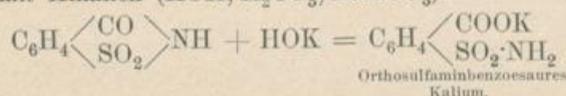
Weisses, krystallinisches geruchloses Pulver von sehr süßem Geschmacke. **1)** Es löst sich in etwa 250 T. kaltem und 24 T. siedendem Wasser und in 25 T. Weingeist, schwieriger in Äther. Es schmelze nicht unter  $210^\circ$  und nicht über  $220^\circ$ . **2)**

1 dg. Saccharin, mit 5 dg. Calciumcarbonat im Glasrohre erhitzt, entwickelt sauer reagierende, nach Bittermandelöl riechende Dämpfe. **3)** Die Lösung von Saccharin in Schwefelsäure färbt sich selbst beim Erhitzen im Wasserbade nur schwach strohgelb, nicht aber braun. **4)** Die Lösung von 5 dg. Saccharin in 80 g. heissem Wasser scheidet beim Stehen über Nacht tafelförmige Krystalle vom Schmelzpunkte  $219^\circ$  bis  $220^\circ$  aus, nicht aber, selbst bei tüchtigem Schütteln, ein höher schmelzendes, meist undeutlich krystallinisches Pulver. **5)**



**1)** Das raffinierte Saccharin = reine Orthoverbindung übertrifft die Süßigkeit des Rohrzuckers um das 500fache. Das sog. reine Saccharin des Handels besteht aus ca. 60% des Anhydrids der Ortho- + 40% der nicht süßschmeckenden Paraverbindung und besitzt dementsprechend auf Rohrzucker = 1 bezogen eine Süßigkeit von ca. 300.

**2)** Zur Charakteristik. Die Löslichkeit in Wasser wird erhöht durch Neutralisation mit Alkalien ( $KOH$ ,  $K_2CO_3$ ,  $NaHCO_3$ ):



Beim Versetzen dieser Lösung mit Mineralsäure scheidet sich wahrscheinlich erst das Säurehydrat ab, das aber nicht isolirt werden kann, indem es alsbald in das Anhydrid übergeht.

3) Unter den Zersetzungsproducten tritt Benzaldehyd  $C_6H_5 \cdot CHO$  auf.

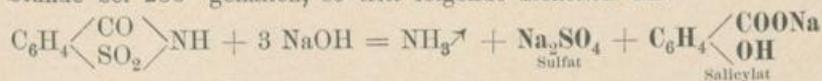
4) Auf Zucker\*, welcher verkohlt wird. (V. Saccharum Lactis 4.)

5) Auf Parasulfaminbenzoesäure\*, welche nicht süß schmeckt, in Wasser schwieriger löslich ist und in feinen, concentrisch zu Kugeln gruppirten Nadeln krystallisiert.

Saccharin reducirt Fehling'sche Lösung nicht.

Wird Saccharin mit wenig Resorcin und einigen Tropfen conc.  $H_2SO_4$  erhitzt, so entsteht erst gelbrote, dann dunkelgrüne Färbung. Wird die Masse nach dem Erkalten in Wasser gelöst und mit NaOH übersättigt, so tritt grüne Fluorescenz auf.

Wird Saccharin mit NaOH zur Trockne verdampft, der Rückstand ca.  $\frac{1}{2}$  Stunde bei  $250^\circ$  gehalten, so tritt folgende Reaction ein:

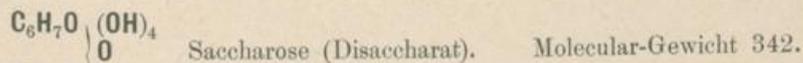


Ersteres nachweisbar mit  $BaCl_2$ , letzteres mit  $Fe_2Cl_6$ .

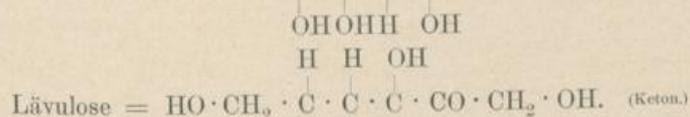
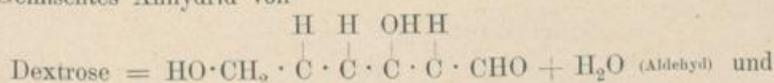
### Saccharum.

Der aus *Beta vulgaris* L. oder aus *Saccharum officinarum* L., erhaltene, raffinierte Zucker, blendend weisse, trockene und sehr süsse, krystallinische Stücke oder ein krystallinisches Pulver darstellend

2 T. sollen mit 1 T. Wasser einen farblosen, geruchlosen und neutralen Sirup von 1,330 spec. Gew. liefern, 1) welcher beim ruhigen Stehen nichts absetzt 2) und mit Weingeist sich klar mischt. 3) 10 cm.<sup>3</sup> Sirup dürfen nach Zusatz von 1 cm.<sup>3</sup> Natronlauge und 1 cm.<sup>3</sup> Kupfersulfat innerhalb 5 Minuten höchstens eine grünliche Trübung annehmen, dagegen keine Abscheidung von rotem Kupferoxydul zeigen. 4) Letztere beginnt erst nach Erwärmung auf  $100^\circ$ . Bei Verdünnung mit dem zehnfachen Gewichte Wasser soll der Sirup mit Ammoniumoxalat, 5) mit Baryumnitrat 6) und mit Silbernitrat 7) höchstens opalisierende Trübung annehmen.



Gemischtes Anhydrid von



1) Zur Charakteristik. — (Lösliche, gefärbte Verunreinigungen, Melassegeruch, Substanzen alkalischer oder saurer Natur.)

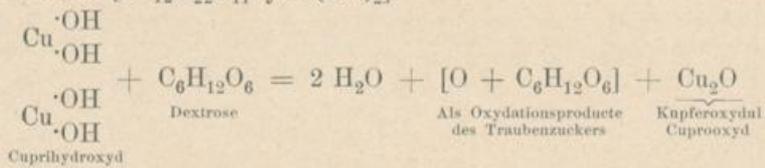
**2)** Suspensierte Beimengungen, z. B. blaues Ultramarin [ $2\text{Na}_2\text{Al}_2(\text{SiO}_4)_2 + \text{Na}_2\text{S}_2$ ], das mit Säuren oder sauren Fruchtsäften  $\text{H}_2\text{S}$  entwickelt unter gleichzeitiger Abscheidung von  $\text{Si}(\text{OH})_4$  und S.

**3)** Durch Weingeist würden gefällt: Manche organische Verbindungen, Dextrin, Gummi, Schleim, Calciumsaccharat, nicht hygroskopische anorganische Salze (V. Kal. carb. pur. 4), Calciumsulfat.

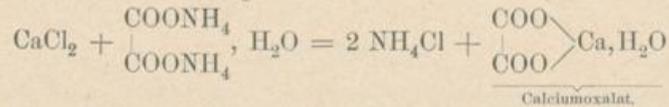
**4)** Auf Dextrose\*, färbt sich mit KOH in der Kälte gelb, beim Kochen braunrot, reduciert Cu-Salz bei gewöhnlicher Temperatur, rascher bei mässigem Erwärmen.



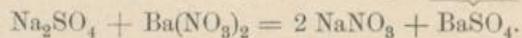
unlöslich in NaOH Überschuss, löslich in alkalischer Zuckerlösung, wohl als Kupfersaccharat [ $x\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} \cdot y\text{Cu}(\text{OH})_2$ ].



**5)** Auf Calciumverbindungen:



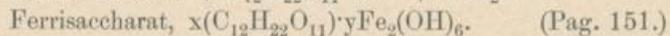
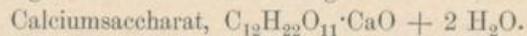
**6)** Auf Carbonate und Sulfate (letztere begleiten den Invertzucker)



**7)** Auf Halogenide (Chloride aus Rübenmelasse)



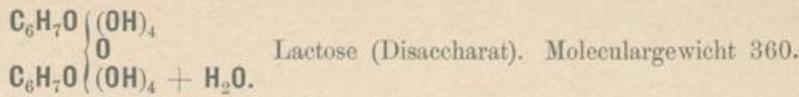
Lösliche anorganische Zuckerverbindungen sind:



## Saccharum Lactis.

Der aus der Molke von Kuhmilch dargestellte Zucker. Traubige oder krustenförmige, aus rhombisch-prismatischen Krystallen bestehende, weissliche und harte Masse, oder ein weisses, krystallinisches, zwischen den Zähnen knirschendes Pulver, bei mittlerer Temperatur langsam in 7 T. Wasser löslich. Gleiche Teile Milchzucker und siedendes Wasser sollen eine dünnflüssige, schwach süsse Lösung geben, welche durch Natronlauge braune Färbung annimmt und bei nachherigem Zusatze von Kupfersulfat sogleich Kupferoxydul fallen lässt. **1)**

Man schüttele 10 g. Milchzuckerpulver mit 10 cm.<sup>3</sup> Wasser, **2)** bringe auf ein Filter, wasche mit 5 cm.<sup>3</sup> Wasser nach, dampfe das Filtrat ein und mische den Verdampfungsrückstand sorgfältig mit 10 cm.<sup>3</sup> verdünntem Weingeist; das Filtrat darf beim Vermischen mit einem gleichen Volumen absolutem Alkohol sich nicht trüben. **3)** 2 bis 3 dg. des erwähnten, bei 100° getrockneten und feingeriebenen Rückstandes sollen mit 2 cm.<sup>3</sup> Schwefelsäure eine Mischung geben, welche innerhalb einer Stunde keine braunschwarze Färbung annimmt. **4)**



Lactose (Disaccharat). Moleculargewicht 360.

Ist das gemischte Anhydrid von

*Galaktose* (=  $\text{HO}\cdot\text{CH}_2\cdot[\text{CH}\cdot\text{OH}]_4\text{CHO}$ ) und *Dextrose* (V. Saccharum).

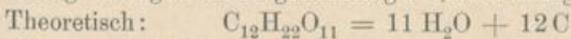
1) Zur Charakteristik. Rohrzucker, Saccharin zeichnen sich durch grössere Süssigkeit aus. Das indifferente Verhalten zu NaOH in der Kälte, die Braunfärbung in der Hitze, nebst der alsdann erfolgenden Reduction des Kupfersalzes legen die Vermutung nahe, dass auch durch kaustische Alkalien bei erhöhter Temperatur die sonst mit verd. Säuren erfolgende hydrolytische Spaltung stattfindet in die beiden Componenten, welche ihrerseits auf NaOH und alkalische Kupferlösung reagieren. (V. Saccharum 4.) Als Oxydationsproducte obiger Zuckerarten treten auf: Kohlensäure, Ameisensäure, Essigsäure, Milchsäure, Glykolsäure, Tartronsäure etc.

2) Viel leichter löslich als Milchzucker sind im Wasser: Rohrzucker, Traubenzucker, Dextrin.

3) Dasselbe Verhalten zeigen die genannten Kohlehydrate auch zu verdünntem Weingeist. Milchzucker ist darin nur zu ca. 0,3% löslich, bleibt also auch beim Behandeln mit Spirit. dilut. zum grössten Teile ungelöst.

Geht auf Traubenzucker\*, Dextrin.

4) Auf Rohrzucker\*. (Auszuführen mit einem Teile des erhaltenen Verdampfungsrückstandes vor dem Extrahieren mit verd. Weingeiste. Rohrzucker wird von diesem auch gelöst.) Die eintretende partielle Verkohlung ist bedingt durch die grosse Energie, mit welcher conc.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  Wasser aufzunehmen bestrebt ist; im obigen Falle wird dieses als  $\text{H}_{2n}$  und  $\text{O}_n$  der organischen Verbindung entzogen unter gleichzeitiger Abscheidung von Kohle:



nebenbei entstehen  $\text{CO}$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ .

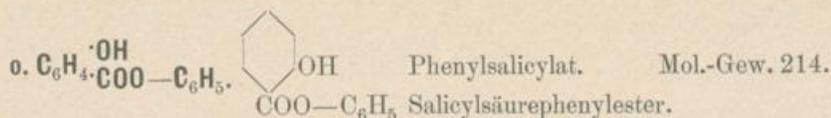
### Sal Carolinum factitium.

*Entwässertes Natriumsulfat 22 T., Natriumbicarbonat 18 T., Natriumchlorid 9 T., Kaliumsulfat 1 T.* werden mittelfein gepulvert und gemischt.

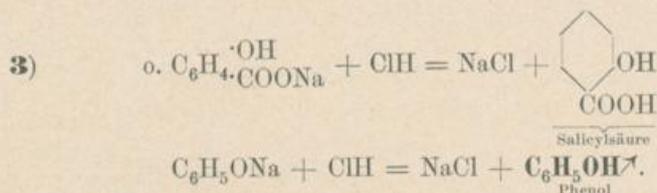
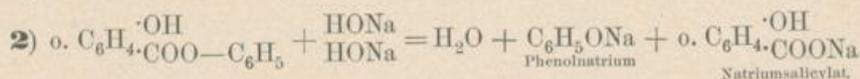
6 g. in einem l. Wasser gelöst, geben das künstliche Karlsbaderwasser.

### Salolum.

Weisses, krystallinisches, schwach aromatisch riechendes und schmeckendes Pulver, vom Schmelzpunkte  $42^\circ - 43^\circ$ ; kaum löslich in Wasser, dagegen in 10 T. Weingeist, in 0,3 T. Chloroform und Äther, sowie in Fetten. 1) Aus der warm bereiteten Lösung des Salols in wenig Natronlauge 2) wird durch Übersättigen mit Salzsäure Salicylsäure gefällt, während sich zugleich Carbonsäuregeruch entwickelt. 3) Weingeistige Salollösung wird durch verdünntes Eisenchlorid (1=20) violett gefärbt. 4) Salol darf feuchtes, blaues Lackmuspapier nicht röten; 5) mit Wasser geschüttelt, liefert es ein Filtrat, 6) welches weder durch obige Eisenchloridlösung 7) noch durch Baryumnitrat 8) oder Silbernitrat verändert werde. 9) Beim Erhitzen verbrenne es ohne Rückstand. 10)



1) Zur Charakteristik (Identität und Reinheit).



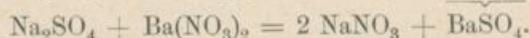
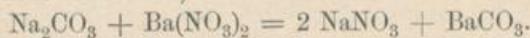
4) Identitätsreaction als Phenolderivat.

5) Auf freie Säuren (o.  $C_6H_4 \cdot \overset{OH}{\underset{COOH}{|}}$ ,  $H_3PO_4$ ,  $HCl$  etc.)

6) Salol löst sich kaum, dagegen in reactionsfähigen Mengen die zu suchenden Verunreinigungen.

7) Auf freies Phenol, Phenolnatrium  
Freie Salicylsäure, Natriumsalicylat } blauviolette Färbung. (V. pag. 279.7).

8) Auf lösliche Carbonate, Sulfate:



9) Auf Halogenide:  $NaCl + AgNO_3 = NaNO_3 + AgCl$ .

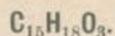
10) Auf nicht flüchtige anorganische Beimengungen.

## Santoninum.

Farb- und geruchlose, blätterige oder säulenförmige, rhombische Krystalle, am Lichte gelb werdend. 1) in kaltem Wasser nahezu unlöslich, schwer löslich in Äther, dagegen löslich in 5 T. Chloroform, 3 T. siedendem und 70 T. kaltem Weingeist; die heissgesättigte wässrige Lösung lässt Lackmuspapier unverändert. Santonin schmilzt bei  $170^{\circ}$ ; höher erhitzt, sublimiert es teilweise und verbrennt endlich mit stark russender Flamme ohne Rückstand. 2)

Werden 5 cg. Santonin mit 2 cm.<sup>3</sup> Schwefelsäure zerrieben, 3) dann mit 2 cm.<sup>3</sup> Wasser versetzt und zuletzt leicht erwärmt, so bewirkt eine Spur Eisenchlorid in der anfänglich gelblichen Lösung eine violette Färbung. 4) Bei leichter Erwärmung von einigen cg. Santonin mit einigen cm.<sup>3</sup> weingeistiger Ätzkalilösung entsteht eine rote Flüssigkeit. 5) Mit Salpetersäure befeuchtet, nimmt Santonin keine Färbung an; 6) beim Schütteln und leichten Erwärmen mit dem vierfachen Gewichte Schwefelsäure entsteht eine anfangs farblose oder gelbliche, allmählich gelbbrot werdende Lösung, welche bei Verdünnung mit dem zehnfachen Vol. Wasser das Santonin wieder ausscheidet. 7) Die abfiltrirte Flüssigkeit darf weder bitter schmecken, noch bei Zusatz von Kaliumbichromat einen gelben, mikrokrySTALLINISCHEN Niederschlag erzeugen, welcher sich mit einem Tropfen Schwefelsäure blauviolett färbt. 8) Dasselbe zuvor weiter verdünnte Filtrat soll durch Mayer'sche Lösung weder Trübung noch Fällung erleiden. 9)

Vor Licht geschützt aufzubewahren.



Moleculargewicht 246.

Ist das Anhydrid der Santoninsäure ( $C_{15}H_{20}O_4$ ).

- 1) Unter Bildung von Photo- und Isophotosantoninsäure ( $C_{15}H_{22}O_5$ ).
- 2) Zur Charakteristik. — Nicht flüchtige anorganische Substanzen als Rückstand.
- 3) Zucker verkohlt, Salicin wird rot, manche Alkaloide zeigen Farbenreactionen.
- 4) } Identitätsreactionen mit unbekanntem Reactionsproducten.
- 5) }
- 6) Manche Alkaloide verursachen Färbung, z. B. Brucin rot.
- 7) Zur Charakteristik. V. 3.
- 8) Auf Strychnin\*, fällt als gelbes Strychninchromat, das mit  $H_2SO_4$  die charakteristische Farbenreaction zeigt.
- 9) Allgemeine Prüfung auf Alkaloide\* überhaupt.

### Sapo jalapinus.

In 20 T. Wasser fast klar löslich.

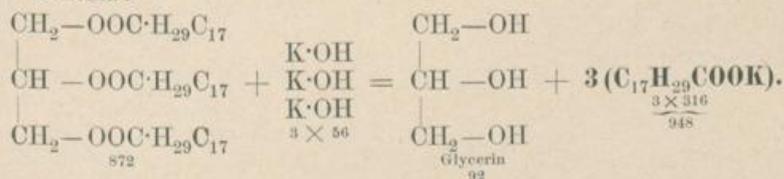
### Sapo kalinus.

Leinöl 50 T., Kalilauge 25 T., Weingeist 7 T. werden im Dampfbade oder auf schwachem Feuer erwärmt, bis die Verseifung eingetreten ist. Alsdann werden beigefügt heisses Wasser 18 T.

Gelbbraunliche, durchscheinende Masse, in Wasser und Weingeist leicht löslich. 1) Die Lösung von 10 g. in 30 g. Weingeist werde durch einen Tropfen Phenolphthalein kaum geröthet. 2)

Diese Seife ist abzugeben, wenn der Arzt nicht Sapo kalinus *venalis* verordnet hat.

Die Verseifung der vorhandenen Glycerylester (V. Ol. Lini) erfolgt nach diesem Schema:



50,0 Leinöl + 8,3 KOH (in 25,0 Kal. hydric. solut.) = 58,3 (Seife + Glycerin)  
(9/10) Trockenrückstand bei 100°.

- 1) Unverseifte Fette, Harze, Stärke, Wasserglas und andere Füllstoffe hinterbleiben.
- 2) Auf Überschuss an Alkali. V. Sapo oleaceus 3.



Mg als Carbonate auszufällen, weil diese sich mit der Natronseife zu unlöslichen Ca- und Mg-Seifen umsetzen würden. Bei chemisch reinem Kochsalz und destilliertem Wasser wäre dieser Zusatz entbehrlich; indessen ist das Kochsalz des Handels selten frei von genannten Beimengungen. (V. pag. 244.<sub>3</sub>).

Die Aussalzlösung erhöht überdies das spezifische Gewicht der verdünnten Glycerinlösung, und die Seife scheidet sich an der Oberfläche ab.

1) Entsprechend der Qualität des Öles, frei von ranciden Zersetzungsproducten.

2) Ungelöst bleiben Ca, Mg-Seifen, Salze (NaCl, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>), unverseiftes Fett; unlösliche fremde Zusätze.

3) Alkaliüberschuss (NaOH und Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) röten Phenolphthaleïn.

Eine wässrige Seifenlösung kann hiezu nicht verwendet werden, weil die Seife durch H<sub>2</sub>O eine Zersetzung erleidet in schwerlösliche saure und leichtlösliche basische, alkalisch reagierende Verbindungen (oder freies Alkali?).

4) Auf Schwermetalle, welche als gefärbte Sulfide ausfallen.

### Sapo stearinicus.

Die aus Talg oder Butter nach der für Sapo oleaceus angegebenen Art bereitete Seife. Weisses, geruchloses Pulver, welches, mit dem 10fachen Gewichte Weingeist erwärmt, sich ohne Rückstand löst. Diese Lösung verhalte sich gegenüber den Reagentien wie Sapo oleaceus und gebe beim Erkalten eine fast durchsichtige gelatinöse Masse.

V. Opodeldoc, Sebum, Sapo oleaceus.

### Scammonium.

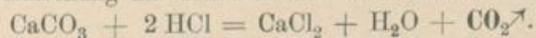
Der durch Anschneiden der Wurzel von *Convolvulus Scammonia* L. erhaltene, gummiartige Milchsaft. Unregelmässige eckige Stücke oder platte, rundliche Kuchen von dunkelgrauer Farbe, auf dem kantigen Bruche harzig glänzend, schwärzlich grau und meist porös. Der Geruch ist eigentümlich, der Geschmack kratzend.

Das grünlichgraue Pulver liefere beim Anreiben mit 10 Teilen Wasser eine graue Emulsion 1) und verursache beim Übergießen mit Salzsäure kein Aufbrausen. 2) Das erkaltete Decoct (1=10) desselben werde durch Jodlösung nicht gebläut. 3) Äther entziehe dem trockenen Pulver ungefähr 75 Procent Harz, welches nach der Lösung in Kalilauge durch verdünnte Schwefelsäure nicht ausgefällt werde. 4)

Enthält als Hauptbestandteil ca. 75 0/0 ätherlösliches Harz = Jalapin, nebst Gummi und Feuchtigkeit.

1) Suspendiertes Harz in der Gummilösung.

2) Auf Verfälschung mit mineralischen Carbonaten:



3) Auf Stärke: (C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>)<sub>n</sub> + J<sub>x</sub> = Jodstärke. (V. pag. 193.<sub>3</sub>).

4) Auf fremde Harzsäuren, welche aus der kalischen Lösung durch Mineralsäure ausgefällt werden. (V. Resina Jalapae.)

## Sebum.

Talg wird durch Ausschmelzen des fetthaltenden Zellgewebes des Rindes oder des Schafes gewonnen. Er ist bei gewöhnlicher Temperatur fest und zeigt bei mattglänzender Oberfläche einen feinkörnigen Bruch. Die Farbe ist weiss oder blassgelb.

Rindertalg schmilzt bei 47°—48°, Schaftalg bei 44°—45°. **1)** Das spec. Gew. beider Talgarten bei 100° ist 0,858 bis 0,859.

Beide Talgarten sind bei gelindem Erwärmen in 2 T. Petroläther vollständig löslich. **2)** Die Lösung erstarrt beim Stehen in einem verschlossenen Gefässe allmählich zu einer krystallinischen Masse. **3)**

Besteht aus Stearin ( $C_{17}H_{35}\cdot COO$ )<sub>3</sub>: $C_3H_5$ , Palmitin ( $C_{15}H_{31}\cdot COO$ )<sub>3</sub>: $C_3H_5$ , Olein ( $C_{17}H_{33}\cdot COO$ )<sub>3</sub>: $C_3H_5$  in wechselnden Mengen.

**1)** Beigemengte vegetabilische Fette und Adeps erniedrigen den Schmelzpunkt. Im geschmolzenen Talg scheidet sich incorporiert gewesenes Wasser ab, ebenso mechanisch beigemengte feste Substanzen (Potsche, Kalk, Alaun, welche Wasser binden; Stärke etc.).

**2)** Die sub 1 genannten Verfälschungen würden sich auch hier als Trübung oder Niederschlag bemerkbar machen.

**3)** Infolge des Gehaltes an Stearin und Palmitin.

Das krystallinische Erstarren kann ebenfalls modificiert werden durch fremde Fettzusätze.

## Sebum benzoinatum.

Talg wird benzoiniert wie Adeps suillus. Schmelzpunkt 45°—46°.

## Secale cornutum.

Das auf dem Roggen kurz vor der Reife gesammelte Dauermycelium des Pilzes *Claviceps purpurea* Tulasne. Das Mutterkorn werde in unversehrtem Zustande nach bei gelinder Wärme erfolgtem Trocknen, vor Feuchtigkeit und Licht geschützt, nicht länger als bis zu frischer Ernte aufbewahrt.

Das gröbliche Pulver für Infusionen werde jeweilen für den Gebrauch frisch bereitet, das feine Pulver nur kurze Zeit vorrätig gehalten. Beim Übergießen von Mutterkorn mit heissem Wasser soll sich ein eigentümlicher, weder ranziger noch ammoniakalischer Geruch entwickeln. **1)**

Enthält als therapeutisch wirksamen Bestandteil ein Alkaloid, das Cornutin (= Ergotin = Pikrosklerotin). Reactionen: 2 mg. mit 1 cm.<sup>3</sup> conc.  $H_2SO_4$  werden nach einigen Stunden violett-blau. Die Lösung in conc.  $H_2SO_4$  mit wenig  $Fe_2Cl_6$  färbt sich orange, dann tiefrot, am Rande bläulichgrün. (V. Extr. Secal. 13.) Physiologisch wirksame Bestandteile sind Ergotinsäure (= Sklerotinsäure), ein N-haltiges Glykosid; Sphacelinsäure, ein saures Harz.

Ferner findet sich vor: 18—40% fettes Öl (Glyceride), das aus der frischen Droge mit weingelber Farbe in Äther übergeht, während der ätherische Auszug eines abgelegenen Pulvers dunkelbraun gefärbt ist und beim Abdunsten ein Fett von butterähnlicher Consistenz hinterlässt.

Zuckerarten, Farbstoff, Eiweisskörper, Aschensalze.

Die meisten Bestandteile (ausser Cornutin) sind wenig stabiler Natur.

1) Durch spontane Zersetzungen bei längerem Aufbewahren entstehen freie Fettsäuren (Milchsäure, Buttersäure etc.) aus dem Fette oder durch Gärung der Zuckerarten (Mykose, Mannit), während aus N-haltigen Bestandteilen incl. die Eiweissstoffe Ammoniakderivate ( $\text{NH}_3$ ,  $\text{NH}_2 \cdot \text{CH}_3$ ,  $(\text{CH}_3)_3\text{N}$ ) auftreten.

### Semen Colchici.

Der reife getrocknete Same von *Colchicum autumnale* L. Er ist rundlich, am Grunde etwas zugespitzt, 2 bis 3 mm. im Durchmesser, sehr hart. Die braune, sehr fein grubig-punktierte Samenschale umschliesst das graue Endosperm und einen sehr kleinen Keim. Der Geschmack ist sehr bitter und scharf.

Enthält: 0,2—0,3 % Colchicin ( $\text{C}_{17}\text{H}_{19}\text{O}_5\text{N}$ ), Harz, Zucker, Fett.

### Semen Cydoniae.

Der getrocknete Same von *Cydonia vulgaris* L. Er ist hart, durch gegenseitigen Druck abgeflacht und zugespitzt, an der Oberfläche hell rotbraun oder dunkler violettbraun, meistens glatt und glänzend, innen weiss, gewöhnlich durch eingetrockneten Schleim zu mehreren verklebt. Der Geschmack ist stark schleimig.

Enthält: 20 % Schleim, Gerbsäure, wenig Stärke, fettes Öl, etwas Amygdalin und Emulsin.

### Semen Foenugraeci.

Der sehr harte, rautenförmige, eckige Same von *Trigonella Foenum graecum* L. Der Geruch des zerkleinerten Samens ist eigentümlich unangenehm, der Geschmack schleimig bitter.

Enthält: Ätherisches Öl, ca. 30 % Schleim, Bitterstoff, Gerbsäure, fettes Öl, keine Stärke. Die Asche beträgt gegen 4 %.

Verfälschung des Pulvers mit Leguminosen(Erbse)-mehl zeigt Jodstärke-reaction. Mineralische Beimengungen erhöhen den Aschengehalt.

### Semen Lini.

Der glänzend braune, eiförmige Same von *Linum usitatissimum* L. Der Geschmack ist ölig und schleimig.

Enthält: 25—30 % fettes Öl, in der Samenschale 15 % Schleim. Keine Stärke.

### Semen Myristicae.

Der Samenkern von *Myristica fragrans* Houttuyn. Er ist ziemlich kugelförmig, mit einem Durchmesser von 20 bis 30 mm., von kräftigem Geruche. Angestochene oder innen schimmelige Ware, sowie die mehr walzenförmige, lange Handelssorte sind auszuschliessen.

Enthält: Bis 8 0/0 ätherisches Öl, 25—30 0/0 fettes Öl (zum grössten Teile aus Myristinsäureglycerid bestehend), Harz, Farbstoff, gummöse Extractivstoffe.

### Semen Papaveris.

Der Same von *Papaver somniferum* L. Die weisse Varietät ist vorzuziehen. Der Geschmack ist milde ölig, nicht scharf.

Enthält: ca. 50 0/0 fettes Öl (Linolsäureglycerid), ca. 25 0/0 pektinartige Stoffe, Spuren von Morphin (0,003—0,06 0/0).

### Semen Sabadillae.

Der Same von *Schoenocaulon officinale* Asa Gray. Er ist 2—8 mm. lang, 1,5—2 mm. dick, länglich-lanzettförmig, glänzend braunschwarz, längsnervig, oft verbogen und unregelmässig kantig.

Enthält: ca. 1—2 0/0 eines Alkaloidgemenges, bestehend aus Veratrin, Sabadillin, Cevadillin, Veratridin, Sabatrin; 25 0/0 fettes Öl, Harze, Bitterstoff.

### Semen Sinapis.

Der beinahe kugelige, 1 mm. Durchmesser erreichende braune oder braungraue Same von *Brassica nigra* Koch. Der Geschmack ist anfangs milde ölig, bald aber brennend scharf. Gepulverter Senfsame werde nicht lange aufbewahrt. Mit Wasser angerührt, entwickle das Senfpulver einen kräftigen Geruch nach Senföl. 1)

Enthält: ca. 30 0/0 fettes Öl, bestehend aus den Glyceriden der Behensäure (C<sub>21</sub>H<sub>43</sub>COOH) und Erucasäure (C<sub>21</sub>H<sub>41</sub>COOH); ca. 1/2 0/0 Sinigrin, ca. 28 0/0 Eiweisskörper, darunter Myrosin. Keine Stärke. Asche 5—6 0/0.

Verwechslungen: Die Samen von andern Brassica-Species sind grösser, weniger netzrunzelig, entwickeln kein Senföl. Stärkehaltige Pulver geben die Reaction mit Jodwasser.

1) Durch Enzymwirkung des Myrosins tritt folgende Spaltung ein:



### Semen Sinapis albae.

Der gelbe, 1 bis 2 mm. im Durchmesser erreichende, annähernd kugelige Same von *Sinapis alba* L. Er ist geruchlos, schmeckt brennend scharf und entwickelt beim Anreiben mit Wasser kein flüchtiges Öl.

Enthält: ca. 30 0/0 fettes Öl, ähnlich dem obigen; Myrosin, aber kein Sinigrin, dagegen Sinalbin (Glykosid).

### Semen Stramonii.

Der Same von *Datura Stramonium* L. Er ist flach gedrückt, nierenförmig bis beinahe halbkreisrund, annähernd 4 mm. lang und 1 mm. dick; matt, braun bis braunschwarz, um den an der dünnern, geraden Seite liegenden hellern Nabel herum glatt, im übrigen durch ein wenig erhabenes, eckiges Netzwerk sehr feingrubig punktiert.

Auf dem parallel mit den Flächen geführten Durchschnitte erkennt man das Würzelchen und die fast doppelt so langen, hakenförmig gekrümmten, weissen Kotyledonen, umgeben von einem trüben, hellgrauen Eiweissgewebe. Die dunkle Samenschale lässt sich nach der Reife leicht ablösen. Der Geschmack ist ölig, bitter und scharf.

Enthält: ca. 0,13 % Daturin (= Atropin + Hyoscyamin?), 25 % fettes Öl.

### Semen Strophanthi.

Der Same von *Strophanthus hispidus* Dec. Er ist 12 bis 16 mm. lang, lanzettlich, flach zusammengedrückt, zugespitzt, brüchig, leicht, mit seidenglänzenden, weissgelblichen bis grünlichen, einfachen Haaren besetzt.

Nach dem Einweichen in Wasser lässt sich die Samenschale leicht von dem grauweisen, ölig-fleischigen Keime trennen.

Enthält: ca. 1 % Strophanthin (Glykosid), ein nicht giftiges Alkaloid Inein (?), 20 % grünes fettes Öl, Harz. Frei von Stärke und Gerbstoff.

Verwechslungen: *Kickxia africana* und *Halorrhena spec.*, deren Samen dunkelbraun, kahl, kantig sind und wenig bitter schmecken.

### Semen Strychni.

Der Same von *Strychnos Nux vomica* L. Er ist 20—25 mm. breit, 3—5 mm. dick, scheibenförmig, mit glänzenden weichen Haaren besetzt, geruchlos und schmeckt höchst bitter.

Enthält: 2,5 % Alkaloide, bestehend aus annähernd gleichen Teilen Strychnin ( $C_{21}H_{22}O_2N_2$ , Molekulargewicht = 334) und Brucin ( $C_{23}H_{26}O_4N_2$ , Molekulargewicht = 394); ca. 3 % fettes Öl, Farbstoff, Gummi, Bassorin. — *Nux vomica* ist kein Brechmittel.

### Sirupi.

Zur Bereitung der Sirupe darf nur Zucker bester Qualität benützt werden. Die dazu verwendeten Flüssigkeiten müssen klar sein. Nach der Auflösung des Zuckers wird, wenn nichts Gegenteiliges vorgeschrieben ist, aufgeköcht und durch Flanell coliert oder filtriert.

Heiss, besitzen die Sirupe ein spec. Gew. von annähernd 1,26 und kalt, ein solches von 1,32 bis 1,34. Das Gewicht wird nötigenfalls vor dem Colieren durch Zusatz heissen Wassers hergestellt.

Die Sirupe sind kühl und in gut getrockneten Gefässen aufzubewahren.

Der Zuckergehalt (40—64 %) ist so bemessen, um die an und für sich zum Verderben neigenden Pflanzensäfte oder -Auszüge vor Gärungen zu conservieren, ohne andererseits ein Concentrationsmaximum zu überschreiten, welches in den bei kühler Temperatur aufzubewahrenden Sirupen ein krystallinisches Abscheiden von Zucker veranlassen könnte.

Ein concentrirter Zuckersaft kann als eine die Vegetation der Mikroben schädigende Substanz angesehen werden, indem derselbe infolge seiner hygroskopischen Eigenschaften dem Plasmakörper der Mikroorganismen Wasser entzieht und diese dadurch an der Entwicklung hemmt oder ihre Lebensfähigkeit vernichtet.

Ein Alkoholzusatz zu Drogenauszügen bezweckt die Ausfällung von Pektin (= gallertbildende Kohlehydrate?) und Pflanzeneiweiss, die beim Aufkochen vollends coagulieren und in den durch Colieren zu entfernenden Schaum übergehen. Ihre Anwesenheit in Sirupen macht dieselben trübe und disponiert sie unter dem Einflusse von Spaltpilzen zu Säuregärungen.

Wird ein Sirup vor dem völligen Erkalten in die Flasche eingefüllt, so condensiert sich das verdampfende Wasser an den Wandungen des Gefässes in Tropfen, welche als solche auf den Sirup fallen und an der Oberfläche des Zuckersaftes Konzentrationsdifferenzen erzeugen, als für die Vegetation von Mikroben und Schimmelpilzen hinreichend verdünnte locale Substrate.

Das Einfüllen der heissen Sirupe würde insofern grössere Garantie bieten für die Haltbarkeit, als eine während des Erkaltenlassens mögliche Infection von aussen eliminiert wäre und zugleich auch noch vorhandene vegetative Stadien von Mikroben im Innern des Standgefässes abgetödet würden. Dieser Modus procedendi scheidet aber in der Praxis daran, dass die Glasgefässe, namentlich schlecht gekühlte, den raschen Temperaturwechsel nicht vertragen.

Eine regelrechte Sterilisation der vollgefüllten, verschlossenen Flaschen in kochendem Wasser liesse sich, ebenfalls aus praktischen Gründen, nur durchführen, wo es sich um kleine Quantitäten handelt.

Im übrigen ist nicht zu verhindern, dass, sobald dem Flascheninhalte nur ein aliquoter Teil entnommen wird, durch das den letztern ersetzende Luftvolumen ein auch richtig sterilisierter Sirup neuerdings mit Keimen in Berührung kommt.

### Sirupus Adianti.

### Sirupus Aetheris.

Spec. Gew. 1,26—1,27.

### Sirupus Althaeae.

Öfters zu erneuern; gelblich, sehr schleimig.

### Sirupus Aurantii corticis.

### Sirupus Aurantii floris.

## Sirupus Balsami tolutani.

## Sirupus Cinchonae.

## Sirupus Cinnamomi.

## Sirupus Citri.

## Sirupus Cochleariae compositus.

## Sirupus Cochleariae jodatus.

Jodtinctur 10 T., Löffelkrautsirup 990 T.

## Sirupus Codeini.

Kodein 2 T., Weingeist 18 T., Zuckersirup 980 T.

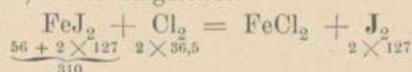
## Sirupus Ferri jodati.

Eisenjodür 40 T., Citronensäure 0,2 T., Zuckersirup 960 T. In kleinen, weissen Gläsern, dem Lichte ausgesetzt, aufzubewahren. 1) Hellgrün, gelb werdend. 100 T. enthalten 1 T. Jodeisen. 2)

1) Belichtung, Citronensäure, metallisches Fe conservieren das Präparat.  
V. Ferr. jodatum.

2) 40,0 Eisenjodür (V. Ferrum jodatum 1) = 10,0 FeJ<sub>2</sub>.  
40,0 " auf 1000,0 Sirup = 10,0 "  
100,0 " = 1,0 "

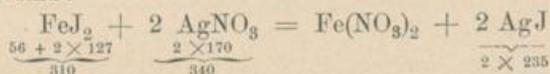
Zur Gehaltbestimmung wird in eine gewogene Menge (15,5) Sirup, mit ca. 40,0 Wasser verdünnt, Chlor eingeleitet:



und das freigewordene Jod mit Thiosulfat titriert. (V. Manganum hyperoxydat. 5, 6, 7.)

1 cm.<sup>3</sup> vol. Thiosulfat = 0,0127 J = 0,0155 FeJ<sub>2</sub>.  
10 " " " = 0,127 J = 0,155 FeJ<sub>2</sub> in 15,5 Sirup = 1% FeJ<sub>2</sub>.

Oder man säuert dieselbe Menge (15,5) Sirup nach dem Verdünnen mit Wasser durch einige Tropfen HNO<sub>3</sub> an und fällt mit 1/10 N. Silbernitrat, wozu 10 cm.<sup>3</sup> nötig sind:



1 Mol. AgNO<sub>3</sub> (170) = 1 Atom J (127) = 1/2 Mol. FeJ<sub>2</sub> (155).

1 cm.<sup>3</sup> vol. Silberlösung (0,0170 AgNO<sub>3</sub>) zeigt an = 0,0127 J = 0,0155 FeJ<sub>2</sub>  
 10 " " " = 0,127 J = 0,155 FeJ<sub>2</sub> in 15,5 Sirup = 1% FeJ<sub>2</sub>.

Das Filtrat soll weder durch weitem Zusatz von Silberlösung (auf grössern Gehalt an Jodid), noch durch Eisenjodidlösung (auf Silberrnitratüberschuss) mehr als opalisierend getrübt werden.

### Sirupus Ferri pomati compositus.

### Sirupus Gummi arabici.

### Sirupus hollandicus.

Dunkelbraune Zuckerrohr-Melasse wird mit Wasser verdünnt, aufgekocht und auf ein spec. Gew. von 1,35 gebracht. Von angenehmem Geschmacke und neutraler Reaction. Die Auflösung darf mit Bleiacetat keinen Niederschlag geben. 1) Eingäschert hinterlasse er 2 bis 2,5 Procent Rückstand. 2)

Die Melasse enthält ca. 70 % nicht krystallisierbaren Zucker (Saccharose), Farbstoff; 2—2,5 % Asche.

1) Auf Glykose.\*

2) Ein Plus geht auf fremde Beimengungen. Rübenzuckermelasse riecht durch beigemengte N-haltige Substanzen unangenehm und enthält sehr viel Alkalisalze, namentlich NaCl.

### Sirupus Ipecacuanhae.

*Brechwurzel-Fluidextract 1 T., Zuckersirup 99 T.*

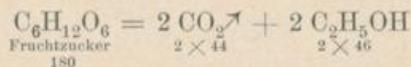
### Sirupus Liquiritiae.

### Sirupus Mannae compositus.

### Sirupus Mori.

Man überlässt frische, zerstossene *Maulbeeren* so lange der Gärung, 1) bis eine Probe Saft sich mit der Hälfte ihres Vol. Weingeist klar mischt; 2) dann wird ausgepresst, der Saft aufgekocht und nach dem Erkalten durch Papier filtriert. Man löst in 38 T. Saft, 62 T. Zucker. Spec. Gew. 1,33.

1) Durch die den Früchten anhaftende Hefe tritt alkoholische Gärung ein;



Der entstehende Alkohol fällt Pektin, löst Farbstoff und Aroma.

Ob die sich im Verlaufe der Gärung einstellende Essigmücke (*Oscinis cellaria*) zu einer später auftretenden Essigsäuregärung in irgend welcher Beziehung steht, ist nicht bekannt.

2) Prüft, ob das Pektin, welches das Gelatinieren der Fruchtsäfte bedingt, durch eine richtig verlaufene Gärung ausgefällt worden ist.

Der Sirup wird aufgeköcht in einer Porzellanschale oder in blankgescheuertem Kupferkessel. Bei längerem Stehen (Erkaltenlassen) in letzterm kann das Kupfer unter Einwirkung des Luftsauerstoffes oxydiert und in diesem Zustande von den Pflanzensäuren gelöst werden.

Zinnerne und eiserne Utensilien verfärben den Fruchtsaft.

Damit in einer zuckerhaltigen Flüssigkeit *alkoholische* Gärung eintrete, sind folgende Factoren notwendig: Anwesenheit des Gärungserregers (*Saccharomyces spec.*), weniger als 33 0/0 Zucker, weniger als 14 0/0 Alkohol, neutrale oder saure Reaction, innerhalb bestimmter Grenzen liegende Temperatur (Optimum bei ca. 25°), Nährsalze, (Sauerstoff).

### Sirupus Morphini.

*Morphinhydrochlorid 1 T., Wasser 15 T., Zuckersirup 984 T.*

### Sirupus Opii.

*Opiumextract 2 T., Zuckersirup 998 T.* werden im Wasserbade zu 1000 T. aufgelöst.

### Sirupus Picis cum Codeino.

Enthält 1 0/00 Kodeïn.

### Sirupus Ratanhiae.

### Sirupus Rhamni catharticae.

Wird aus frischen *Kreuzbeeren* nach der Vorschrift von Sirupus Mori bereitet. Violettrot, durch die Alkalien grün werdend. 1)

1) Bedingt durch den vorhandenen Farbstoff.

### Sirupus Rhei.

### Sirupus Rubi Idaei.

Aus frischen *Himbeeren* nach Vorschrift von Sirupus Mori zu bereiten. Beim Schütteln mit Amylalkohol darf dieser nicht gefärbt werden. 1)

V. Sirupus Mori.

1) Ein mit Fuchsin gefärbter Sirup färbt Amylalkohol rot.

### Sirupus Sarsaparillae compositus.

Rötlichbraun; mit 100 T. Wasser verdünnt und geschüttelt, gebe der Sirup einen bleibenden Schäum. **1)**

**1)** Das Schäumen ist namentlich bedingt durch Anwesenheit von Sarsaparill, resp. das darin enthaltene Glykosid Parillin.

### Sirupus Senegae.

*Senega-Fluidextract 5 T., Zuckersirup 95 T.*

### Sirupus Simplex.

*Zucker 640 T., Wasser 360 T.* werden aufgeköcht. Spec. Gew. 1,33. Er ist farblos und darf, mit dem gleichen Vol. Weingeist vermischt, keine Trübung geben. **1)** Wenn 1 T. Kalilauge und 2 T. Sirup erhitzt werden, darf die Flüssigkeit höchstens eine gelbliche Färbung annehmen. **2)**

**1)** V. Saccharum 3.

**2)** Auf Glykose, V. Saccharum 4.

### Sirupus Tamarindi.

### Sirupus Terebinthinae.

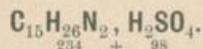
### Sirupus Turionis Pini.

### Sparteinum sulfuricum.

Weisses, krystallinisches Pulver, welches sich in 2 T. Wasser und in 5 T. Weingeist leicht zu einer bitteren, sauer reagierenden Flüssigkeit löst. Das Salz schmilzt leicht beim Erhitzen und erstarrt später krystallinisch; bei Luftzutritt stärker erhitzt, verbrennt es ohne Rückstand. **1)**

Sparteinsulfat löst sich in Salpetersäure und Schwefelsäure ohne Färbung auf; **2)** letztere Lösung bleibt auch bei Zugabe kleiner Mengen von Eisenchlorid, Wismutnitrat oder Ammoniummolybdat unverändert, **3)** nimmt aber auf Zusatz von wenig Kaliumbichromat grüne Färbung an. **4)** Die wässerige Lösung (1=20) giebt mit Baryumsalzen einen weissen, in Salpetersäure unlöslichen Niederschlag; **5)** Pikrinsäure oder Gerbsäure erzeugt eine amorphe Fällung, **6)** während nach Zusatz von Ferrocyankalium allmählich kleine, gelbe, blätterige Krystalle abgeschieden werden. **7)** Durch Ätznatron entsteht in einer concentrirteren Lösung (1=10) ein amorpher Niederschlag, welcher sich bald in öligen Tröpfchen an der Oberfläche sammelt und sich leicht in Äther, nicht in Chloroform, löst. **8)**

1 dg. des Salzes, mit 20 Tropfen Chloroform und 5 Tropfen weingeistiger Ätzkalilösung erhitzt, darf keinen durchdringend widerlichen Geruch erzeugen. **9)**



Moleculargewicht 332.

**1)** Frei von Aschenbestandteilen.

2) Zur Charakteristik. Abwesenheit von Kohlehydraten, Salicin, gewissen Alkaloiden.

3) Auf fremde Alkaloide (Farbenreactionen).

4) Dient als Beitrag zur Charakteristik, nicht als Identitätsreaction. (V. Pilocarpin 5.)

5) Constatirt das Sulfat:



6) Deutet auf Vorhandensein eines Alkaloids. (Allgemeine Alkaloidreagentien.)

Die Niederschläge bestehen aus dem Pikrat,  $\text{C}_{15}\text{H}_{26}\text{N}_2 \cdot 2\text{C}_6\text{H}_2(\text{NO}_2)_3\text{OH}$ , resp. Tannat.

7) Zur Charakteristik. Das Doppelsalz hat wahrscheinlich folgende Zusammensetzung:  $(\text{C}_{15}\text{H}_{26}\text{N}_2)_2 \cdot \text{H}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$ .

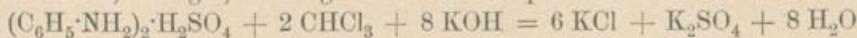


In reinem Wasser sinkt Spartein unter.

Dieses O-freie Alkaloid ist flüssig wie Coniin ( $\text{C}_8\text{H}_{17}\text{N}$ ) und Nicotin ( $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{N}_2$ ) und verändert sich rasch unter Braunfärbung.

Coniin ist löslich in  $\text{C}_6\text{H}_6$  und  $\text{CHCl}_3$ , Nicotin in  $\text{H}_2\text{O}$ .

9) Auf das dem Spartein ähnlich riechende Anilin\*  $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{NH}_2$ , ebenfalls ein O-freier, flüssiger, N-haltiger basischer Körper:



Anilinsulfat



Isoeyanbenzol  
Phenylcarbylamin

### Species.

Die zur Bereitung von Theegemischen dienenden Drogen werden durch Schneiden, Raspeln oder Stossen zerkleinert, vom feinen Pulver befreit und in der Regel in folgenden Feinheitsgraden angewendet: *Blätter, Blüten und Kräuter* Sieb I, *Hölzer, Rinden und Wurzeln* Sieb II, *Früchte und Samen* Sieb III. Die Theegemische sind in gut bedeckten Gefässen an trockenem Orte aufzubewahren.

**Species amarae.**

**Species aromaticae.**

**Species diureticae.**

**Species emollientes.**

**Species laxantes.**

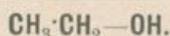
## Species lignorum.

## Species pectorales.

## Spiritus.

Klare, farblose Flüssigkeit **1)** von 0,812 bis 0,816 spec. Gew.; enthält 95 bis 96 Vol.-Procente oder 92,5 bis 94 Gewichts-Procente wasserfreien Alkohol.

Werden gleiche Vol. Weingeist und Wasser gemischt, **2)** bis zum Verdunsten des Weingeistes auf dem Wasserbade erwärmt, so zeige sich auf dem zurückbleibenden Wasser keine Ölschicht. **3)** Wird Weingeist auf ein Fünftel seines Vol. eingedampft, dann mit dem gleichen Vol. Schwefelsäure geschüttelt, so darf keine rötliche Färbung eintreten. **4)** Beim Schütteln mit dem gleichen Vol. Ätzkali (1=20) darf keine Färbung entstehen. **5)**



Moleculargewicht 46.

**1)** Gelbe Färbung kann von aus den Fasswandungen aufgenommenener Gerbsäure herrühren. Dunkelt nach auf Zusatz von  $\text{NH}_3$  oder  $\text{KOH}$  (5).

Der mit Pyridinbasen und Holzgeist denaturierte Spiritus giebt sich durch den Geruch zu erkennen.

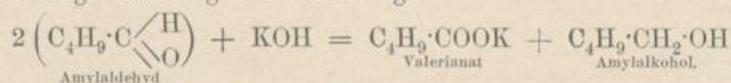
**2)** Eine Trübung kann herrühren von grössern Mengen Fuselöl, Fasspech etc.

**3)** Auf Amylalkohol  $\left(\begin{array}{l} \text{CH}_3 \\ \text{CH}_3 \end{array} \right) \text{CH}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{OH}$ , siedet bei  $131^\circ$ , und Homologe.

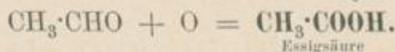
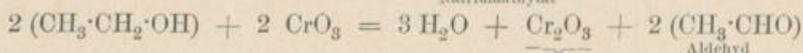
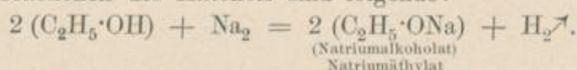
**4)** Auf Amylalkohol\*, das Fermentöl in Runkelrübenspiritus, — mangelhafte Rectification des Weingeistes.

Methylalkohol, schon zu wenigen  $\frac{0}{10}$ , entfärbt  $\text{KMnO}_4$  innert 1—2 Minuten, wenn 1 cm.<sup>3</sup> Permanganat mit 20 cm.<sup>3</sup> Weingeist versetzt werden. Bei reinem Äthylalkohol hält die rote Färbung wenigstens 5 Minuten an.

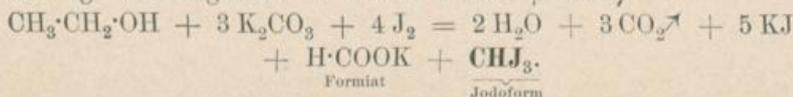
**5)** Aldehyde\* werden unter Gelbfärbung verharzt; in alkoholischer Lösung reagieren einige nach folgender Gleichung:



Identitätsreactionen des Alkohols sind folgende:



Bildung von Essigäther. V. Aether aceticus  $\beta$  und  $\gamma$ .



Äthylalkohol (V. Chloroform 10, Olea aetherea) und Amylalkohol (V. Sirupus Rubi Idaeii 1) lösen Fuchsin mit roter Farbe.

Tannin ist löslich in Alkohol. (V. Olea aetherea 5.)

$\text{CaCl}_2$  bildet krystallinisches Chlorcalcium-Alkoholat ( $\text{CaCl}_2 + 4 \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ).

### Spiritus aethereus.

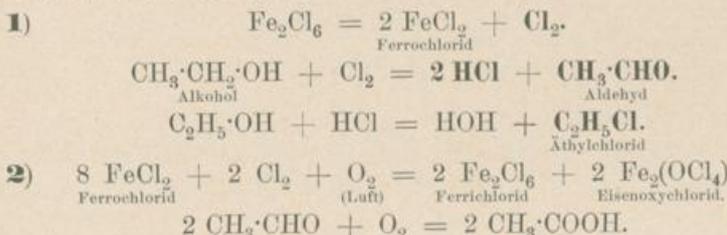
Klare, farblose, neutrale und völlig flüchtige Flüssigkeit. Spec. Gew. 0,800 bis 0,805.

### Spiritus aethereus ferratus.

*Eisenchloridlösung* 1 T., *Ätherweingeist* 9 T. werden gemischt und in farbloser, nur zu zwei Dritteln gefüllter, gut verkorkter Flasche der Sonne ausgesetzt, bis die Mischung völlig entfärbt ist. **1**) Alsdann wird die Flasche an einen schattigen Ort gebracht und bisweilen geöffnet, bis die Flüssigkeit wieder eine gelbe Farbe angenommen hat. **2**)

Klare, gelbe Flüssigkeit von ätherischem Geruche und brennendem, zugleich eisenartigem Geschmacke, in 100 T. 1 T. Eisen enthaltend. **3**) Spec. Gew. 0,840 bis 0,845.

Die bei der Darstellung vor sich gehenden Reactionen lassen sich etwa folgendermassen illustrieren:



Die Lösung enthält also nebst unveränderten Alkoholpräparaten und  $\text{Fe}_2\text{Cl}_6$ : Eisenoxychlorid, sowie Chlorsubstitutions- und Oxydationsproducte des Alkohols.

**3**) 10 T. der Mischung enthalten 1 T. Ferrum sesquichlorat solut. (V. 4), welches seinerseits 10% Fe entspricht.

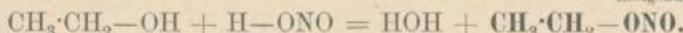
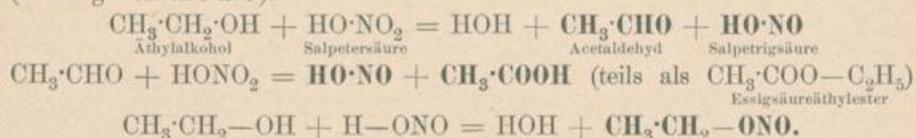
### Spiritus Aetheris nitrosi.

*Weingeist* 12 T., *Rohe Salpetersäure* 3 T. werden aus einer Retorte im Wasserbade destilliert, bis 10 T. übergegangen sind. Das Destillat wird so lange mit *Magnesiumcarbonat* geschüttelt, bis die saure Reaction verschwunden ist, **1**) dann der Ruhe überlassen, die geklärte Flüssigkeit abgossen und aus dem Wasserbade rectificiert.

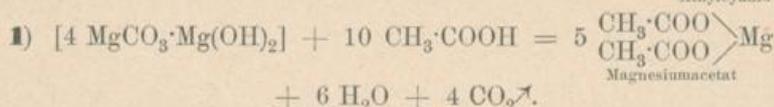
Farblose oder schwach gelbliche, ätherisch riechende, süßlich aromatisch und brennend schmeckende Flüssigkeit von 0,845 bis 0,855 spec. Gew., die sich mit Wasser klar mischt. **2**) 10 cm.<sup>3</sup>, mit 3 Tropfen volum. Natron versetzt, dürfen keine saure Reaction zeigen. **3**) Wird der Salpetergeist mit Ammoniak im Überschusse versetzt, dann bis zum Vertreiben des Weingeistes erwärmt, **4**) so gebe der mit Salpetersäure aufgenommene Verdampfungsrückstand mit Silbernitrat keinen Niederschlag. **5**) Wird Salpetergeist mit Ferrosulfat versetzt, so darf keine Färbung entstehen; **6**) wohl aber soll auf Zusatz von Schwefelsäure eine purpurviolette oder bräunliche Zone eintreten. **7**)

In kleinen vollgefüllten, gut verschlossenen Gläsern an einem kühlen, dunkeln Orte aufzubewahren. **8**)

Enthält als wesentlichen Bestandteil den nicht sehr stabilen Salpetrigsäure-äthylester  $\text{CH}_3\cdot\text{CH}_2\text{-ONO}$ , Moleculargewicht 75 (isomer dem Nitroäthan  $\text{CH}_3\cdot\text{CH}_2\text{-NO}_2$ ), in alkoholischer Lösung. Je nachdem man reine oder rohe Salpetersäure oder gar präformierte Salpetrigsäure (aus  $\text{HNO}_3$  mit Cu, Stärke) in Verwendung zieht, wird mehr bis wenig Alkohol verbraucht zur Reduction (Bildung von  $\text{HO}\cdot\text{NO}$ ).



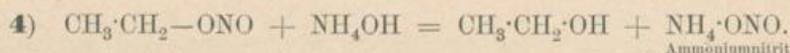
In accessorischer Weise kann die Reduction der Sauerstoffverbindungen des Stickstoffs noch weiter fortschreiten, ebenso tiefergreifende Oxydation der C-haltigen Complexe stattfinden. ( $\text{HOOC-COOH}$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\cdot\text{CN}$ )



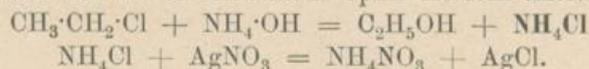
In analoger Weise werden gebunden:  $\text{HO}\cdot\text{NO}_2$ ,  $\text{HO}\cdot\text{NO}$ ,  $\text{HCOOH}$  etc.

2) Reiner Salpetrigsäureäthylester ist leicht löslich in Weingeist, in Wasser 1 : 50.

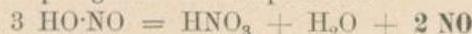
3) Prüft auf ungehörigen Gehalt an freier Säure. Licenz für ca. 1 0/00.



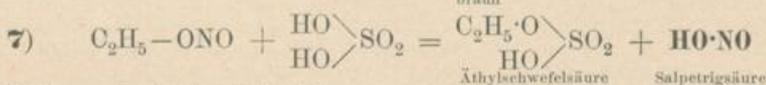
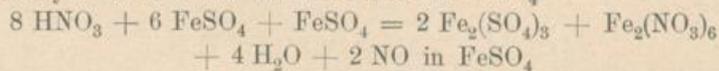
5) Prüft auf den ähnlich riechenden Spirit. Aetheris chlorati:



6) Auf freie Salpetrigsäure und Salpetersäure

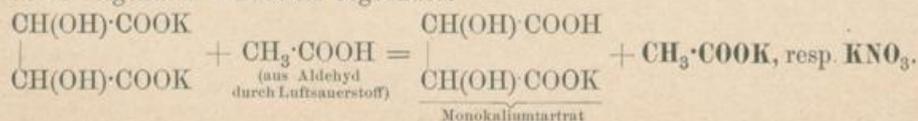


Stickoxyd löst sich mit brauner Farbe in  $\text{FeSO}_4$ .



Letztere reagiert wie bei 6.

8) Ein mitunter gebräuchlicher Zusatz einiger Krystalle Dikaliumtartrat ist in folgendem Verhalten begründet:



**Spiritus Ammonii anisatus.****Spiritus balsamicus.****Spiritus camphoratus.**

Klare, farblose Flüssigkeit von starkem Geruche und Geschmache nach Kamfer.

**Spiritus Citri.**

Klare, farblose Flüssigkeit von feinem, mildem Geruche und Geschmache nach Citronen.

**Spiritus Cochleariae.**

Farblose Flüssigkeit von starkem, eigentümlichem Geruche und brennendem Geschmache, Spec. Gew. 0,910 bis 0,920.

**Spiritus dilutus.**

*Weingeist 2 T., Wasser 1 T.*

Klare farblose Flüssigkeit von 0,890 bis 0,892 spec. Gew., 69 bis 70 Vol.-Procente oder ungefähr 62,5 Gewichts-Procente wasserfreien Alkohol enthaltend.

Bei der Mischung findet Contraction statt um ca. 3,3<sup>0</sup>/<sub>0</sub> des Volumens. Die austretenden Gasblasen sind Luft, auch Kohlensäure, welche beide in Wasser viel weniger löslich sind als in Alkohol.

**Spiritus e Saccharo.**

Klare, rotbraune Flüssigkeit von angenehmem Geruche, welche aus Abfällen der Rohrzuckergewinnung durch Gärung und Destillation gewonnen wird. Der Alkoholgehalt betrage 50 bis 60 Vol.-Procent. **1)**

Werden 2 cm.<sup>3</sup> Rum mit 5 cm.<sup>3</sup> Schwefelsäure gemischt, so soll das Aroma nach 12 Stunden unverändert sein. **2)** Der Verdampfungsrückstand betrage höchstens 1 Procent. **3)**

Enthält 50—60 Vol. <sup>0</sup>/<sub>0</sub> Alkohol, Aroma. Ein Extractgehalt im echten Destillate rührt her von aus dem Fasse aufgenommenen Stoffen (Farbstoff, Gerbsäure); Zuckercouleur, um die durch Lagern entstehende Färbung zu imitieren; Ca. aus nachträglich zugesetztem Brunnenwasser.

**1)** Wird bestimmt in dem mit H<sub>2</sub>O auf das ursprüngliche Volumen ergänzten <sup>3</sup>/<sub>4</sub> Destillat. V. Vina 3.

**2)** Kunstproduct (durch Mischen von Rumäther, Spiritus, Zucker, Caramel) verliert das Aroma schneller, indem die künstlichen Fruchtäther durch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zersetzt werden.

**3)** Grösserer Extractgehalt deutet ebenfalls auf künstliche Mischung (V. 2).

## Spiritus e Vino.

Destillationsproduct des Weines. Klare, gelbe Flüssigkeit von angenehmem Geruche und Geschmacke. Der Alkoholgehalt betrage 50 — 60 Vol.-Procent.

### V. Spiritus e Saccharo.

Bei den für die Identitätsbestimmung und Prüfung auf Echtheit unzulänglichen chemischen Reactionen ist man namentlich auf den Geruchs- und Geschmackssinn angewiesen.

## Spiritus Formicae.

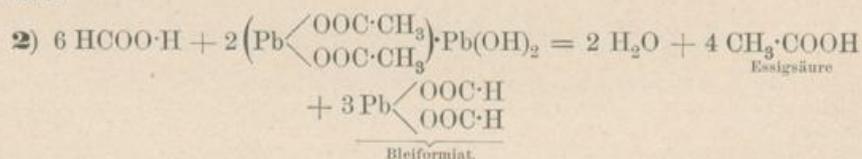
*Ameisen* frisch gesammelt 50 T., *Wasser* 75 T., *Weingeist* 75 T. werden zwei Tage lang maceriert; dann werden abdestilliert 100 T.

Klare, farblose Flüssigkeit von eigentümlichem, angenehmem Geruche und saurer Reaction, bei Verdünnung mit gleichviel Wasser opalisierend. **1)** Werden 9 cm.<sup>3</sup> Ameisengeist mit 1 cm.<sup>3</sup> basischem Bleiacetat versetzt, so tritt reichliche Ausscheidung von seidenglänzenden Krystallnadeln ein, welche die ganze Flüssigkeit erfüllen. **2)**

Werden 4 cm.<sup>3</sup> Silbernitrat mit 1 cm.<sup>3</sup> Ameisengeist im Wasserbade erwärmt, so tritt Trübung bis zur Undurchsichtigkeit ein. **3)** Spec. Gew. 0,887 bis 0,889.

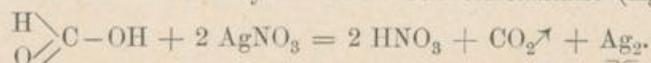
Enthält Ameisensäure ca. 1 0/0, theils frei (H·COOH), theils als Äthylester (HCOO—C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>) und Spuren eines ziemlich schwer löslichen ätherischen Öles in wässerig alkoholischer Lösung.

**1)** Opalescenz ist bedingt durch das genannte ätherische Öl. — Ameisensäureäthylester ist löslich in 10 T. H<sub>2</sub>O. Ameisensäure ist mit Wasser ∞ mischbar.



Die als Ester vorhandene Säure soll hierbei nicht gefällt werden.

**3)** Ameisensäure als Aldehyd reducirt Schwermetallsalze (Hg, Ag):



## Spiritus Juniperi.

Klare, farblose Flüssigkeit von kräftigem Geruche und Geschmacke. Spec. Gew. 0,895 bis 0,905.

## Spiritus Lavandulae.

Klare, farblose Flüssigkeit, von kräftigem Geruche und Geschmacke. Spec. Gew. 0,895 bis 0,905.

**Spiritus Melissaе compositus.**

Klare, farblose Flüssigkeit von kräftigem Geruche und Geschmache.

**Spiritus Menthae.**

Klare, farblose Flüssigkeit von kräftigem Geruche und Geschmache.

**Spiritus Rosmarini compositus.**

Klare bis schwach trübe Flüssigkeit von angenehmem, aromatischem Geruche.

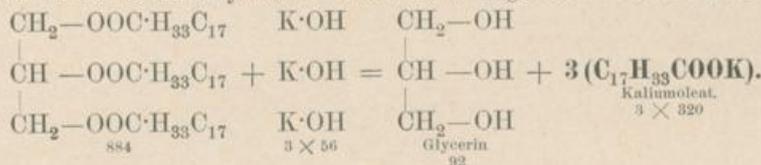
**Spiritus Saponis.**

*Olivenöl 100 T., Kalilauge 52 T., Weingeist 100 T.*, werden in einem verschlossenen Gefäße unter häufigem Umschütteln digeriert, bis vollständige Verseifung eingetreten ist und einige Tropfen der Flüssigkeit mit Wasser eine klare Lösung geben. Hierauf fügt man *400 T. Weingeist, 348 T. Rosenwasser* hinzu, lässt einige Tage lang absitzen und filtriert.

Klare, gelbe, alkalisch reagierende, beim Schütteln mit Wasser stark schäumende Flüssigkeit. Spec. Gew. 0,925 bis 0,935.

V. Oleum Olivae und Sapo kalinus, Sapo oleaceus.

Die vorhandenen Glyceride werden nach folgendem Schema verseift:

**Spiritus Serpylli.**

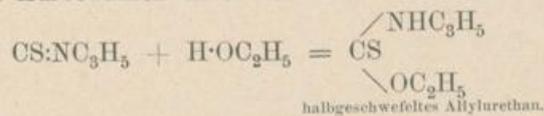
Klare, farblose Flüssigkeit von angenehmem Geruche. Spec. Gew. 0,895 bis 0,905.

**Spiritus Sinapis.**

*Senföl 2 T., Weingeist 98 T.*

Klare, farblose, stark nach Senföl riechende Flüssigkeit.

Bei längerem Aufbewahren bildet sich:

**Stibium chloratum solutum.**

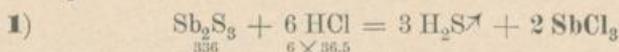
*Schwefelantimon 1 T., Salzsäure 4 T.*, werden in einem geräumigen Kolben so lange auf dem Sandbade erhitzt, als sich Schwefelwasserstoffgas entwickelt. 1) Man lasse nun die Flüssigkeit absitzen und filtriere durch Asbest 2) in eine Porzellanschale. Den Rückstand wasche man mit wenig Salzsäure nach und dampfe die Flüssigkeit zur Hälfte ein. Die

klare Flüssigkeit giesse man nach dem Erkalten in eine tubulierte Retorte, verbinde diese mit einer etwas Wasser enthaltenden Vorlage und destilliere so lange, bis ein Tropfen des Destillates in dem Wasser eine stark milchige Trübung hervorbringt. **3)** Nach dem Auswechseln der Vorlage werde die Destillation bis auf einen kleinen Rückstand fortgesetzt. **4)** Das Destillat werde hierauf mit Wasser, dem man sein gleiches Gewicht Salzsäure zugesetzt hat, **5)** auf das spec. Gew. 1,34 bis 1,36 verdünnt. **6)**

Farblose oder höchstens ganz schwach gelbliche, stark sauer reagierende Flüssigkeit, die beim Erwärmen vollständig flüchtig ist. **7)** Mit dem mehrfachen Vol. Weingeist versetzt, werde die Flüssigkeit nicht getrübt. **8)** Die mit dem gleichen Vol. Wasser verdünnte und dann mit Kalilauge bis zur Klärung versetzte Flüssigkeit **9)** darf durch Schwefelwasserstoff nicht getrübt werden. **10)** Das Filtrat der mit Ammoniak im Überschusse versetzten Lösung darf nicht blau gefärbt erscheinen, **11)** ebensowenig darf die mit Weinsäure versetzte Lösung auf Zusatz von Ferricyankalium blau werden. **12)**

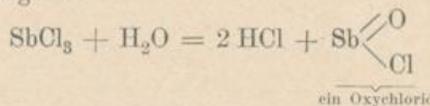
**Sb:Cl<sub>3</sub>.**

Moleculargewicht 226,5.



**2)** Cellulose (Filtrierpapier, Watte) werden zerstört.

**3)** Erst destilliert Wasser, auch Salzsäureüberschuss, bei 134° das flüchtige AsCl<sub>3</sub> ab; eintretende Trübung in der Vorlage zeigt an, dass von da ab (bei 230°) SbCl<sub>3</sub> übergeht:



(Algarotpulver,  $\text{Sb}_4\text{O}_5\text{Cl}_2 = 2 (\text{SbOCl}) \cdot \text{Sb}_2\text{O}_3$ .)

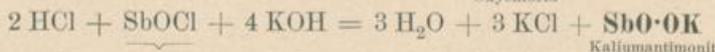
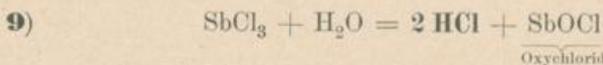
**4)** SbCl<sub>3</sub> siedet bei 230°. Schmelzpunkt 72°.

**5)** Wasser allein fällt Oxychloride, löslich in Salzsäure  
 $\text{SbOCl} + 2 \text{HCl} = \text{H}_2\text{O} + \text{SbCl}_3$ .

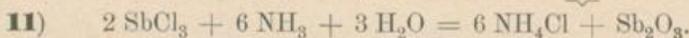
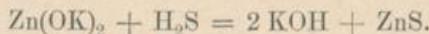
**6)** Entsprechend einem Gehalt von 33,3 % SbCl<sub>3</sub>.

**7)** Kann gefärbt sein durch FeCl<sub>2</sub>, CuCl<sub>2</sub>. — Die saure Reaction ist namentlich bedingt durch den HCl-Überschuss. — Rückstand eventuell CaCl<sub>2</sub>, PbCl<sub>2</sub>; letzteres schmilzt bei 500°, ist erst in der Weissglut flüchtig.

**8)** Auf Chlorblei\*, löst sich in kaltem Wasser 0,74 %, heiss 5 %, weniger in Alkohol.



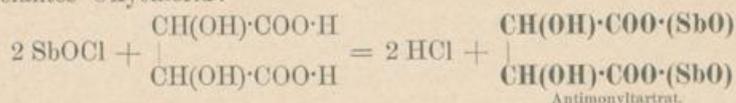
**10)** Auf Pb, Zn, welche durch KOH als Pb(OK)<sub>2</sub> und Zn(OK)<sub>2</sub> in Lösung gehen.



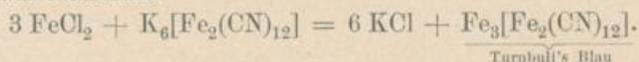
Auf CuCl<sub>2</sub>, das sich als [CuCl<sub>2</sub>·4 NH<sub>3</sub>·H<sub>2</sub>O] blau löst.

Cuprammoniumchlorid

12) Weinsäure verhindert die Fällung von  $\text{SbCl}_3$  durch Wasser. Sie löst auch gefälltes Oxychlorid:



Prüft auf Ferrosalz:



### Stibium sulfuratum aurantiacum.

Natriumcarbonat 9 T., Wasser 45 T. werden in einem eisernen Kessel gelöst und unter beständigem Umrühren frischgebrannter Kalk 3 T., mit Wasser 18 T. gelöscht, zugesetzt. Die Flüssigkeit versetzt man mit Spiessglanz 6 T. Schwefelblüte 1 T. Man koche unter Ersatz des verdunstenden Wassers anderthalb Stunden lang oder bis die graue Farbe gänzlich verschwunden ist, und filtriere. Der Rückstand werde mit 18 T. Wasser aufgekocht, filtriert, mit heissem Wasser gut ausgewaschen und die erhaltene Flüssigkeit zur Krystallisation verdunstet. Die erhaltenen Krystalle werden mit Wasser, dem der zwanzigste Teil Natronlauge zugesetzt wurde, gewaschen.

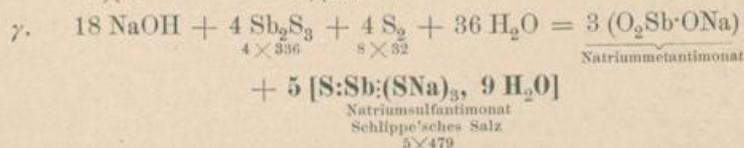
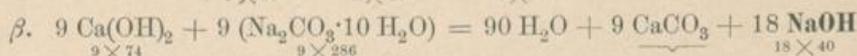
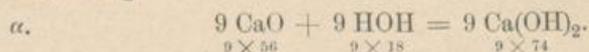
Von diesen Krystallen werden 3 T., in 15 T. Wasser gelöst und filtriert, dann 75 T. Wasser zugesetzt und allmählich unter beständigem Umrühren einer erkalteten und klaren Mischung von Schwefelsäure 1 T., Wasser 20 T. zugefügt, dass die Säure etwas vorwaltet. Der entstandene Niederschlag werde nach gründlichem Auswaschen zwischen Fließpapier gepresst, an einem mässig warmen, dunkeln Orte getrocknet, zerrieben und vor Licht geschützt aufbewahrt. 1) Geruchloses, orangegelbes, stark abfärbendes Pulver.

Wird Goldschwefel mit der zehnfachen Menge Wasser angerieben, so werde Lackmuspapier durch das Filtrat nur schwach geröthet; 2) dieses werde aber weder durch Baryumnitrat 3) noch durch Silbernitrat sofort getrübt. 4) Von Salzsäure werde der Goldschwefel bei gelindem Erwärmen unter Zurücklassung einer geringen Menge Schwefel gelöst. 5) In Ammoniak sei er vollständig löslich. 6)

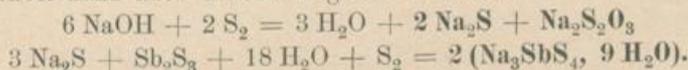
100 cm.<sup>3</sup> Wasser werden mit 1 g. Goldschwefel auf 10 cm.<sup>3</sup> eingekocht, nach dem Erkalten filtriert; das Filtrat werde auf 1 cm.<sup>3</sup> eingedampft. Wird diese Flüssigkeit mit 3 cm.<sup>3</sup> Zinnchlorür vermischt, so darf im Laufe einer Stunde eine Färbung nicht eintreten. 7)



Darstellung:



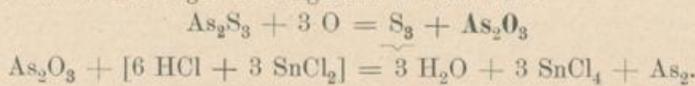
Nebenbei kann auch Thiosulfat gebildet werden:





$\text{Sb}_2\text{O}_3$  ist löslich in Weinsäure (V. Stibium sulfurat. rubeum 5) S löst sich in  $\text{CS}_2$ , verbrennt zu  $\text{SO}_2$ .

7) Die Prüfung geht auf Arsen\*, sowohl in löslicher Form ( $\text{As}_2\text{O}_3$ ), als auf Arsentrisulfid, welches durch anhaltendes Kochen unter Einwirkung des Luftsauerstoffs zu Arsenigsäure umgesetzt werden soll:



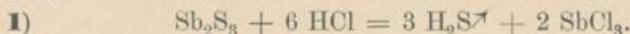
### Stibium sulfuratum nigrum.

Gewöhnlicher Spiessglanz, vorzugsweise aus Rosenau in Ungarn, zu feinem Pulver (VI) zerrieben. Beim Erwärmen mit Salzsäure löse er sich bis auf höchstens 0,5 Procent zu einer farblosen oder kaum gelblich gefärbten Flüssigkeit. 1)

Man erwärme 1 g. mit 10 g. Salzsäure und etwas Kaliumchlorat längere Zeit bis nahe zum Sieden, filtriere durch Asbest, rauche die Flüssigkeit auf 2 cm.<sup>3</sup> ab und versetze dieselbe mit 4 cm.<sup>3</sup> Zinnchlorür. Es darf im Laufe einer Stunde keine Braunfärbung eintreten. 2)

Ein arsenhaltiger Spiessglanz ist nach folgender Vorschrift zu reinigen: 1000 T. Schwefelantimon werden in einem Glaskolben mit 100 T. Ammoniakflüssigkeit und so viel warmen Wasser übergossen, dass die Mischung sich schütteln lässt. Man lasse 24 Stunden lang bei 30° bis 40° unter öfterem Schütteln stehen, setze 50 T. Ammoniumcarbonat zu und digeriere 48 Stunden hindurch unter öfterem Umschütteln. 3) Man verdünne dann mit Wasser, sammle den Rückstand, wasche ihn vollständig mit Wasser aus und trockne ihn in gelinder Wärme.

$\text{Sb}_2\text{S}_3$ . S:Sb—S—Sb:S. Moleculargewicht 336.

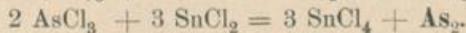
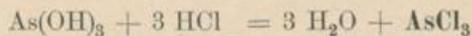
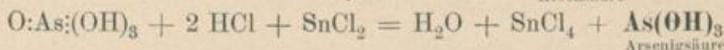
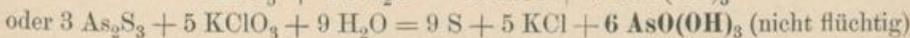
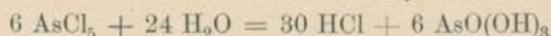
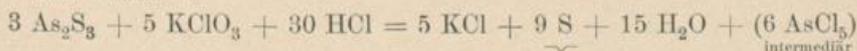


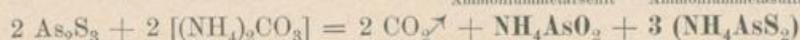
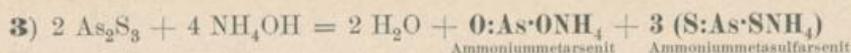
$\text{As}_2\text{S}_3$  und  $\text{As}_2\text{S}_5$  sind unlöslich in HCl; da indessen Arsen nicht anwesend sein darf (2), so ist der Maximalrückstand von 0,5 % auf die das Naturproduct begleitende Gangart zu setzen.

Eine Identitätsreaction ist nicht angeführt; dieselbe ergibt sich aus 1 ( $\text{H}_2\text{S}^\uparrow$ ) und den Eigenschaften von  $\text{SbCl}_3$ . Eine Verwechslung oder Beimengung von  $\text{FeS}$ ,  $\text{MnO}_2$ , Ebur ustum würde sich teilweise schon beim Lösen in HCl, sowie dann durch die Reactionen (7, 9) bei Stibium chlorat. solut. zu erkennen geben.

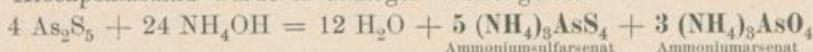
2)  $\text{Sb}_2\text{S}_3$  löst sich dabei zu  $\text{SbCl}_3$  und  $\text{SbCl}_5$ .

Auf Arsen\*:





Arsenpentasulfid würde in analoger Weise gelöst:



Die Löslichkeit von  $\text{As}_2\text{S}_3$  in Ammoniak und in Ammoniumcarbonat ist eines der Unterscheidungsmerkmale gegenüber  $\text{Sb}_2\text{S}_3$ .

### Stibium sulfuratum rubeum.

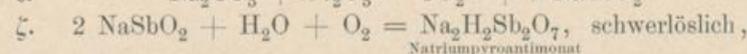
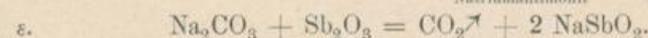
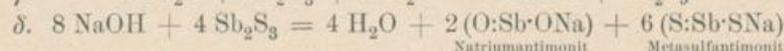
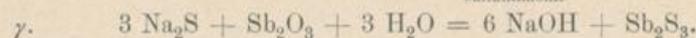
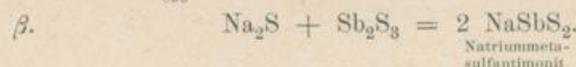
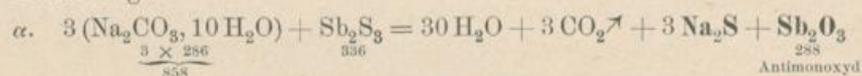
*Natriumcarbonat 24 T., Siedendes Wasser 210 T.* werden in einem eisernen Kessel gelöst; dann wird unter Umrühren zugesetzt *Spießglanz 1 T.* Die Mischung wird zwei Stunden lang unter Ersetzen des verdunstenden Wassers gekocht und die noch siedende Flüssigkeit sogleich in ein Gefäss filtriert, welches etwas heisses Wasser enthält. Nach dem Erkalten wird der abgeschiedene Niederschlag auf ein Filter gebracht, mit Wasser gewaschen, bis die Flüssigkeit nicht mehr gefärbt abfließt und rotes Lackmuspapier nicht weiter verändert. **1)** Dann wird der Niederschlag zwischen Fliesspapier abgepresst, an einem dunkeln Orte in gelinder Wärme ( $25^\circ$ ) getrocknet, rasch zerrieben und in einem gut schliessenden Glase vor Licht geschützt aufbewahrt. **2)**

Zartes, rotbraunes Pulver mit mikroskopischen Krystallen vermischt. **3)** Natronlauge löst aus demselben Schwefelantimon, **4)** eine warme Lösung von Weinsäure Antimonoxyd; **5)** kochende Salzsäure löst es vollständig. **6)**

1 g. Kermes wird mit  $100 \text{ cm}^3$  Wasser auf  $10 \text{ cm}^3$  eingekocht, nach dem Erkalten filtriert und das Filtrat auf  $1 \text{ cm}^3$  eingedampft. Wird die Flüssigkeit mit  $3 \text{ cm}^3$  Zinnchlorür vermischt, so darf im Laufe einer Stunde eine Färbung nicht eintreten. **7)**

$\text{Sb}_2\text{S}_3$  mit  $\text{Sb}_2\text{O}_3$  in variablem Verhältnisse je nach Darstellungsweise.  
amorph      krystallinisch

Darstellung:



krystallisiert mit  $6 \text{H}_2\text{O}$ .

In der Siedehitze wird  $\text{Sb}_2\text{O}_3$  durch den Natriumcarbonatüberschuss,  $\text{Sb}_2\text{S}_3$  durch das Natriummetasulfantimonit in Lösung gehalten. Hieraus scheidet sich beim Erkalten zwischen  $70^\circ$  bis  $45^\circ$  der grösste Teil von Oxyd und Sulfid als Kermes ab. In Lösung verbleiben die genannten Na-Verbindungen.

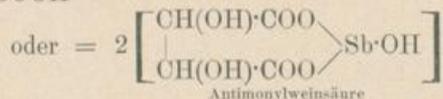
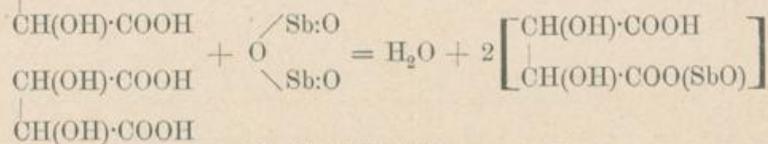
**1)** Auf auszuwaschendes  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .

**2)** Feuchtigkeit und Licht verursachen allmähliche Oxydation, ähnlich wie bei Stibium sulfurat. aurantiac. 1.

3) V. Formel.

4) V. oben Reactionsschema  $\delta$ .

5)  $\text{CH(OH)COOH}$



6)  $\alpha. \text{Sb}_2\text{S}_3 + 6 \text{HCl} = 3 \text{H}_2\text{S} \uparrow + 2 \text{SbCl}_3.$

$\beta. \text{Sb}_2\text{O}_3 + 6 \text{HCl} = 3 \text{H}_2\text{O} + 2 \text{SbCl}_3.$

7) Auf Arsen\*. V. Stibium sulfurat. aurantiac. 7.

### Strobilus Lupuli.

Der Fruchtstand von *Humulus Lupulus* L. Die Blättchen, Früchtchen und die Spindel sind mit kleinen, sitzenden braungelben Drüsen besetzt. Er rieche eigentümlich aromatisch, nicht nach Baldriansäure. 1) Jährlich zu erneuern.

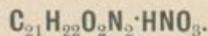
Bestandteile der Hopfendrüsen: 2% ätherisches Öl, 10% Bitterstoff (Lupulit), 50% Harze, Fett und Wachs, Salze. Humulin ein Alkaloid, Trimethylamin.

1) Baldriansäure scheint in gebundener Form (als Ester oder Glykosid) vorhanden zu sein, und lässt das Auftreten der freien Säure auf vorausgegangene Zersetzungs Vorgänge schliessen.

### Strychninum nitricum

Farblose, nadelförmige Krystalle, welche in 75 T. Wasser und 35 T. Weingeist, sehr viel leichter und reichlicher darin heiss löslich, in Äther und Chloroform dagegen fast unlöslich sind. Die Lösungen sind ohne Wirkung auf Lackmus, und auch bei starker Verdünnung von sehr bitterem Geschmacke. 1) Beim Erhitzen bläht sich das Salz auf, detoniert leicht 2) und verbrennt schwer, aber vollständig. 3) In der wässrigen Lösung erzeugt Ammoniak sogleich oder nach einiger Zeit einen krystallinischen Niederschlag. 4)

Strychninnitrat löst sich mit gelber Farbe in Salpetersäure, 5) dagegen ohne Färbung in Schwefelsäure; 6) letztere Lösung erzeugt mit kleinsten Fragmenten Kaliumchromat oder Kaliumpermanganat eine prächtig violettblaue Färbung von geringer Beständigkeit. 7) Mit etwas heisser Salzsäure nimmt das Salz blutrote, später braunrot werdende Farbe an. 8) Wird 1 cg. Diphenylamin mit einigen Tropfen Wasser und 5 cm.<sup>3</sup> Schwefelsäure zerrieben und auf diese Mischung 1 Tropfen heissgesättigter Lösung des Salzes gebracht, so bewirkt derselbe eine dunkelblaue Färbung. 9)



334 + 63

Moleculargewicht 397.

1) Zur Charakteristik.

- 2) Als Nitrat.
- 3) Auf nicht flüchtige anorganische Beimengungen.
- 4)  $\text{NH}_3$  fällt das Alkaloid:  $\text{C}_{21}\text{H}_{22}\text{O}_2\text{N}_2$ , löslich in  $\text{CHCl}_3$ .
- 5) Rotgefärbte Lösung deutet auf Brucin (auch einige andere Alkaloide).
- 6) Zucker, Salicin, manche Alkaloide bedingen Farbenreactionen.
- 7) Identitätsreactionen des Alkaloids mit unbekanntem Oxydationsproducten.
- 8) do. Die Reaction ist bedingt durch gleichzeitige Anwesenheit von  $\text{HNO}_3$ .
- 9) Constatirt das Nitrat mittelst Diphenylamin  $\left(\text{C}_6\text{H}_5\right)_2\text{NH}$ . (V. Reagens.)

### Strychninum sulfuricum

Farblose, beim Erhitzen langsam, aber vollständig verbrennende Krystallnadeln, welche mit 45 T. Wasser eine neutrale, äusserst bitter schmeckende Lösung liefern.

Das Salz verhalte sich, abgesehen von der Diphenylamin-Reaction und der Rotfärbung mit warmer Salzsäure, wie bei Strychninum nitricum angegeben ist. Seine wässrige Lösung (1=50) giebt mit Baryumsalzen einen weissen, in Salpetersäure unlöslichen Niederschlag. 1)



1) Constatirt das Sulfat



### Styrax liquidus.

Der aus der Rinde von *Liquidambar orientalis* Miller in Kleinasien dargestellte Balsam. Zähflüssige, infolge Wassergehaltes trübe, graue oder bräunliche Masse, welche in der Wärme sich klärt und in warmem Wasser sinkt. Mit dem gleichen Gewichte Weingeist liefert der Storax eine graubraune, trübe, nach dem Filtrieren klare, sauer reagierende Lösung, welche nach dem Verdampfen eine in dünner Schicht durchsichtige, halbflüssige, braune Masse zurücklässt. 100 T. roher Balsam sollen mindestens 65 T. dieses Rückstandes ergeben, welcher in Äther, Schwefelkohlenstoff und Benzol, nicht aber in Petroleumbenzin löslich sein soll. 1)

Zum Gebrauche ist Storax zunächst durch Erwärmen auf  $90^\circ$ , sodann durch Auflösen in gleichen Teilen Weingeist, Filtrieren und Wiedereindampfen von Wasser und pflanzlichen Beimengungen zu befreien (Styrax depuratus).

Hauptbestandteile:  $\alpha$  und  $\beta$  Storesin,  $\text{C}_{36}\text{H}_{55}(\text{OH})_3$ , ca. 50 0/0, als Zimtsäureester, Natriumalkoholat und teils frei. Zimtsäure,  $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{CH}:\text{CH}\cdot\text{COOH}$ , total zu 15—23 0/0, davon frei ca. 2—5 0/0. Zimtsäurephenylpropylester ca. 10 0/0  $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\text{—OOC}\cdot\text{CH}:\text{CH}\cdot\text{C}_6\text{H}_5$ . Zimtsäurezimester (Styracin)  $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{CH}:\text{CH}\cdot\text{COO—CH}_2\cdot\text{CH}:\text{CH}\cdot\text{C}_6\text{H}_5$ . Styrol  $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{CH}:\text{CH}_2$  zu 2—3 0/0 = Phenyläthylen, Zimtsäureäthylester  $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{CH}:\text{CH}\cdot\text{COO—CH}_2\cdot\text{CH}_3$ . Zimtsäurebenzylester (Cinnamein)  $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{CH}:\text{CH}\cdot\text{COO—CH}_2\cdot\text{C}_6\text{H}_5$ . Wenig Benzoesäure  $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{COOH}$ . Harz, Kautchuk, ca. 20 0/0 Wasser. Pflanzenreste.

**1)** Ungehörige fremde Beimengungen (zu grosser Wassergehalt, andere flüchtige Körper; unlösliche Substanzen) verursachen einen geringern Verdampfungsrückstand.

Terpentin, fette Öle sind löslich in Petroläther.

### Succus Citri facticius.

Nur bei Bedarf zu bereiten.

### Succus Juniperi inspissatus.

Braune Flüssigkeit von Honigconsistenz, süssem und gewürzhaftem, nicht brenzlichem Geschmacke, in Wasser trübe löslich.

### Succus Liquiritiae.

Das in Südeuropa, vorzugsweise in Calabrien, bereitete Extract der Ausläufer von *Glycyrrhiza glabra* L. Glatte, in der Wärme etwas erweichende, süss schmeckende Stangen, welche in gleichmässig glänzende, bräunlichschwarze, scharfkantige Stücke brechen und bei 100° nicht mehr als 15 bis 20 Procent verlieren. **1)**

100 T. lufttrockene Ware sollen nach Erschöpfung mit lauem Wasser einen Rückstand hinterlassen, der bei mikroskopischer Prüfung keine Stärkekörner aufweist **2)** und, auf dem Dampfbade getrocknet, nicht mehr als 25 T. betragen darf. **3)** Wird das auf 10 cm.<sup>3</sup> eingedampfte wässrige Extract von 1 g. Süssholzsafte mit 40 cm.<sup>3</sup> Weingeist vermischt, so soll der bräunliche, mit Weingeist vollkommen ausgewaschene und bei 100° getrocknete Niederschlag nicht mehr als 3 dg. betragen. **4)**

Die beim Verbrennen nach wiederholtem Glühen erhaltene Asche schwankt zwischen 6 und höchstens 8 Procent; **5)** sie soll alkalisch reagieren und weder Kupfer noch Blei enthalten. **6)**

Enthält ca. 75 0/0 wasserlösliche Extractivstoffe, darin als Hauptbestandteil Glycyrrhizin zu ca. 15 0/0, schwerlöslich in kaltem, leicht in heissem Wasser, sowie in Alkohol, wässerigen Alkalien und Ammoniak (Sirupus Liquiritiae), unter Bildung wasserlöslicher glycyrrhizinsaurer Alkalisalze, hieraus fällbar durch verdünnte Säuren; ferner ca. 6 0/0 Zucker, Asparagin, verkleisterte Stärke und gummöse Substanzen.

**1)** Ein Plus ist ungehöriger Feuchtigkeitsgehalt.

**2)** Auf nachträglich dem eingedickten, erkalteten Saft zugesetzte Stärke oder stärkehaltige vegetabilische Pulver.

Die in Rad. Liquirit. vorhandene Stärke wird beim Auskochen verkleistert.

**3)** Der Rückstand besteht teils aus mechanischen Beimengungen wie pulverige Fragmente der Süssholzwurzel (Decantierung oder ungenügende Depuration der Decocte) oder auch aus zugesetzten stärkehaltigen Pulvern, teils aus ursprünglich gelösten und durch Eindampfen und Oxydation unlöslich gewordenen Stoffen.

**4)** Ein 30 0/0 übersteigender Trockenrückstand ist auf unzulässige absichtliche Beimengungen zu setzen, wie Dextrin, Gummi, Gelatine, Stärke und gelöste, durch Alkohol fällbare mineralische Stoffe.

Rad. Liquiritiae selbst enthält schon mehrere Procente eines arabin-ähnlichen Pflanzenschleimes, welcher mit der verkleisterten Stärke in den Succus übergeht.

5) Grösserer Aschengehalt deutet auf mineralische Beimengungen.

6) Die alkalische Reaction ist bedingt durch das beim Veraschen entstehende Kaliumcarbonat. Im salzsauren oder salpetersauren, filtrierten Auszuge wären die Schwermetalle zu suchen. V. Extracta, Allgem. 10.

### Succus Liquiritiae depuratus.

Durch kaltes Ausziehen von *Süssholzsaft* mit Wasser und Eindampfen der klaren Flüssigkeiten bereitet. Dunkelbraunes, in Wasser klar lösliches, dickes Extract von rein süßem Geschmacke.

### Succus Sambuci inspissatus.

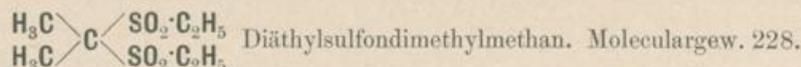
Braune, dickliche Flüssigkeit von süßlich-saurem Geschmacke, mit Wasser eine schwach trübe Lösung von violett-brauer Farbe gebend.

### Sulfonalum.

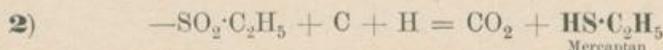
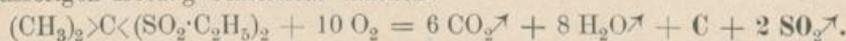
Farblose, geruch- und geschmacklose, prismatische Krystalle, welche bei 126° schmelzen und, entzündet, mit leuchtender Flamme unter Entwicklung schwefliger Säure verbrennen. 1)

Es löst sich in 500 T. kaltem, 15 T. siedendem Wasser, in 65 T. kaltem, 2 T. siedendem Weingeist, gleichfalls in Äther, Chloroform und Schwefelkohlenstoff; die Lösungen reagieren neutral.

Wird Sulfonal mit gepulverter Kohle im Glasrohre erhitzt, so tritt der höchst widerliche Mercaptangeruch auf. 2) Mit entwässertem Natriumacetat allmählich bis zur Verkohlung erhitzt, entwickelt es Dämpfe, welche mit Bleiacetat getränktes Filtrierpapier schwärzen. 3) Baryum-4) und Silbernitrat 5) dürfen die wässrige Lösung nicht verändern.



1) Ein Geruch könnte herrühren von Mercaptan ( $\text{C}_2\text{H}_5\text{SH}$ ) oder unoxydiertem Mercaptol  $\left( \begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \text{CH}_3 \end{array} \right) \text{C} \begin{array}{l} \langle \text{S} \cdot \text{C}_2\text{H}_5 \\ \langle \text{S} \cdot \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$  und würde sich namentlich in der heissen wässrigen Lösung bemerkbar machen.

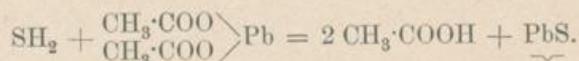


Den zur Constitution des Mercaptans nötigen H muss man sich aus  $\text{CH}_3$  oder  $\text{C}_2\text{H}_5$  entnommen vorstellen.

Dasselbe Reductionsproduct wird erhalten aus den Sulfonen überhaupt, auch aus Trional  $\left( \begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array} \right) \text{C} \begin{array}{l} \langle \text{SO}_2 \cdot \text{C}_2\text{H}_5 \\ \langle \text{SO}_2 \cdot \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$  Diäthylsulfonäthylmethylmethan) F.P. 70°, und Tetronal  $\left( \begin{array}{c} \text{C}_2\text{H}_5 \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array} \right) \text{C} \begin{array}{l} \langle \text{SO}_2 \cdot \text{C}_2\text{H}_5 \\ \langle \text{SO}_2 \cdot \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$  Diäthylsulfondiäthylmethan) F. P. 85°.

3) Constatirt ebenfalls eine S-haltige (organische) Verbindung.

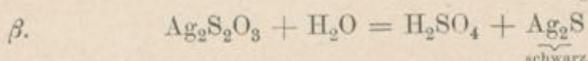
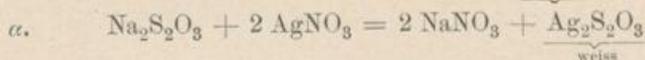
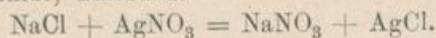
Unter den Zersetzungsproducten tritt  $H_2S$  auf, welches auf Bleipapier reagirt:



4) Auf Sulfate und Schwefelsäure



5) Auf Halogenide, Thiosulfat



### Sulfur lotum.

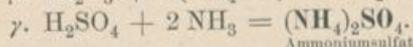
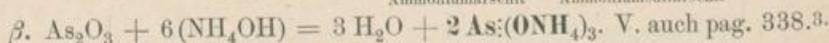
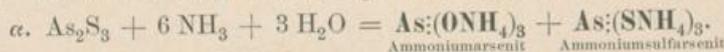
Gesiebte Schwefelblüthe wird mit Wasser, dem 10 Procent Ammoniakflüssigkeit zugesetzt wurde, zu einem dünnen Brei angerührt und unter häufigem Rühren einen Tag lang stehen gelassen. 1) Nach dem Abgiessen der Flüssigkeit wird der Schwefel mit Wasser gewaschen, bis Lackmuspapier nicht mehr verändert wird. 2) dann getrocknet und durch Sieb V geschlagen.

Geruch- und geschmackloses, gelbes Pulver. Beim Verbrennen 3) darf der gewaschene Schwefel höchstens 1 Procent Rückstand hinterlassen; 4) mit Wasser befeuchtet, darf er Lackmuspapier nicht verändern; 5) in Natronlauge muss er beim Erwärmen vollständig löslich sein 6) und, mit Ammoniak längere Zeit digerirt, ein Filtrat geben, das, mit Salzsäure angesäuert, nach Zusatz von Schwefelwasserstoff nicht gelb wird. 7)

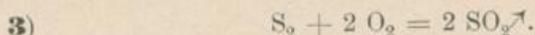
S.

Atomgewicht 32.

1)  $NH_3$  löst  $As_2S_3$ ,  $As_2S_5$  und  $As_2O_3$ , bindet (durch Oxydation entstandene)  $H_2SO_4$ . Die entstehenden Verbindungen sind wasserlöslich:



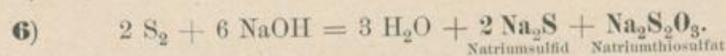
2) Auf den zu entfernenden Überschuss von  $NH_3$ .



4) Die Licenz von 10/0 ist auf zulässige Mengen von erdigen Beimengungen zu setzen, welche durch Auswaschen nicht entfernt werden können.

Ein Plus deutet auf absichtliche mineralische Zusätze wie: Sand, Gips, Thon etc.

5) Auf freie Säure und Alkali. (V. 1.)



Als Rückstand bleiben Verunreinigungen. V. 4.

- 7) Auf Arsen,  $\text{As}_2\text{S}_3$  und  $\text{As}_2\text{O}_3$ , die sich in  $\text{NH}_3$  lösen (V. 1  $\alpha$  und  $\beta$ ).
- $\alpha$ .  $\text{As}(\text{ONH}_4)_3 + \text{As}(\text{SNH}_4)_3 + 6 \text{HCl} = 3 \text{H}_2\text{O} + 6 \text{NH}_4\text{Cl} + \underline{\text{As}_2\text{S}_3}$ .
- $\beta$ .  $2 \text{As}(\text{ONH}_4)_3 + 6 \text{HCl} + 3 \text{H}_2\text{S} = 3 \text{H}_2\text{O} + 6 \text{NH}_4\text{Cl} + \underline{\text{As}_2\text{S}_3}$ .

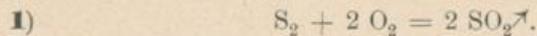
### Sulfur praecipitatum.

Feines, gelblichweisses, nicht krystallinisches Pulver, beim Erhitzen an der Luft ohne Rückstand verbrennend. 1) Schwefelmilch sei ohne Wirkung auf Lackmuspapier. 2)

Wird Schwefelmilch mit Ammoniumcarbonat geschüttelt 3) und das Filtrat mit Salzsäure schwach übersättigt, so entstehe kein Niederschlag. 4) Wird sie mit Salzsäure geschüttelt und filtriert, so darf das Filtrat, nach dem Neutralisieren mit Ammoniak, mit Ammoniumoxalat keinen Niederschlag geben. 5)

S.

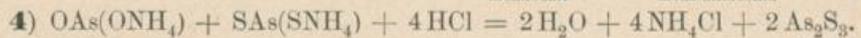
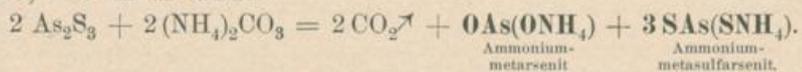
Atomgewicht 32.



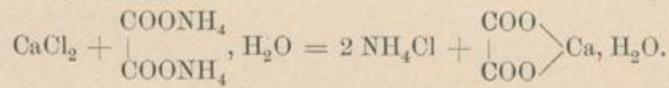
Frei von Aschensalzen ( $\text{CaSO}_4$ , Sulphur Milk).

2) Auf Alkali [ $\text{Ca}(\text{OH})_2$ , das sub 1 schon als Rückstand verbliebe] und freie Säure ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{HCl}$ ).

3) Auf Arsen\*sulfid:



5) Auf Calciumsalze\*:



### Sulfur sublimatum crudum.

Gelbes, feines Pulver, 100 T. sollen beim Erhitzen höchstens 1 T. Rückstand hinterlassen.

V. Sulfur lotum (3 und 4).

### Suppositoria.

Zur Bereitung eines Stuhlzäpfchens wird, wenn der Arzt nichts anderes vorschreibt, Cacaobutter verwendet. Die Masse des Glycerinzäpfchens wird bereitet durch heisses Lösen von 1 T. Stearinseife in 9 T. Glycerin. Das Gewicht eines Zäpfchens beträgt in der Regel 2—3 g. Der Arzneistoff wird in passender Art, trocken oder aufgelöst, mit der Masse gemischt und das Zäpfchen in konische Form gebracht.

Hohle Zäpfchen dürfen nur auf ärztliche Verordnung verwendet werden.

Die Vaginalkugel wird auf gleiche Weise, aber doppelt so schwer, mit Cacaobutter oder aus folgender Masse hergestellt: Gelatine 1 T., Wasser 4 T., Glycerin 10 T.