

Derselbe Umstand und die Eigenschaft Ozon zu bilden ist die Veranlassung, dass sich dieser Baum in Kübeln, wie die Orangenbäume gezogen, sich in Krankensälen als Verbesserer, Reiniger und Entfeuchter der Luft bewährt, wie dies Prof. MOSLER und GÖTZE in Greifswald versichern. Ueber den Anbau und die Cultur des Veilchenbaumes vergl. man: Ausland, Jg. 49, Nr. 35.

Fel.

Die PETTENKOFER'sche Gallenreaction tritt nach KINGZETT und HAKE auch bei anderen organischen Körpern auf, z. B. bei Benzol, Phenol, Terpenthinöl, Kampher, Salicylsäure, Pyrogallol, Piperin, Morphin, Nelkenöl und anderen ätherischen Oelen, sowie verschiedenen fetten Körpern.

Kampher löst sich z. B. in conc. Schwefelsäure zu einer tiefrothen Flüssigkeit auf und wenn diese mit Rohrzuckersyrup gemischt wird, so erstarrt sie zu einer rosagefärbten Masse; setzt man hierauf Wasser hinzu, so verschwindet die Farbe und ein fast farbloser Niederschlag, welcher unlöslich im Aether ist, entsteht.

Ueber blaue Galle berichtet A. ANDOUARD (Journ. de Ph. et de Ch. 1877), welche durch Erbrechen von einer älteren Frau entleert war. Die Untersuchung ergab, dass hier kein Kupfer, sondern eine krankhafte Galle vorlag. Die durch Behandeln der Flecke mit heissem Wasser, Filtriren und Verdunsten erhaltene concentrirte Flüssigkeit nahm durch rauchende Salpetersäure sofort eine violette Farbe an, welche rasch roth, dann gelb wurde, ähnlich dem Biliverdin. Ein Theil der concentrirten Flüssigkeit wurde zur Trockne verdunstet, die Masse mit Weingeist behandelt, der dadurch erhaltene bläuliche Auszug wieder eingetrocknet, der Abdampfungsrückstand in Wasser gelöst und die Lösung in zwei Theile getheilt, der eine Theil, mit Zucker und concentrirter Schwefelsäure versetzt, nahm die tiefrothe Farbe der Gallensäure an. Der andere Theil, mit Kaliumhypermanganat im Ueberschuss erwärmt, gab mit Baryumchlorid einen Niederschlag von Baryumsulfat, herrührend vom Schwefel der Substanz, welche sich auf Taurocholsäure zurückführen lässt.

Der Farbstoff löst sich leicht in heissem Wasser, schwer in Weingeist, nicht in Aether, Chloroform, Amylalkohol und Petrolbenzin. Die concentrirte wässrige Lösung ist schön blau mit rother Fluorescenz und reagirt neutral. Schwefelsäure und Salzsäure sind ohne Wirkung darauf, Salpetersäure verändert aber erst in der Wärme das Blau in Gelb. Enthält die Salpetersäure ein wenig Salpetrigsäure, so macht sie die blaue Farbe erst violett, dann roth und zuletzt blassgelb. Ammon nimmt mit der blauen Materie erst eine blassblaue Farbe an, die aber rasch in Gelb übergeht. Ebenso verhalten sich die Aetzalkalien. Aether, welcher etwas Salzsäure enthält, löst den Farbstoff nur langsam mit strohgelber Farbe.

Ferrum.

Ferrum reductum. Die Bestimmung des Gehalts an metallischem Eisen geschieht nach G. VULPIUS (Arch. d. Ph. 1879) in der Weise, dass man eine gewisse Menge des reducirten Eisens mit überschüssiger, gewogener, schwach saurer Cuprisulfatlösung von bekanntem Gehalt eine Stunde digerirt, dann in ein tarirtes Kölbchen filtrirt, das Filtrum nachwäscht und zum Filtrate einen Ueberschuss reines Eisenpulver setzt. Nach dem erfolgten Ausfällen des Kupfers versetzt

man die Flüssigkeit mit 10 Proc. ihrer Menge conc. Schwefelsäure und erwärmt bis zur vollen Lösung des zugesetzten reinen Eisenpulvers, wobei das ausgefallte Kupfer ungelöst bleibt, welches ausgewaschen, getrocknet und gewogen wird. Sein Gewicht von dem Gewichte der in der Cuprisulfatlösung ursprünglich enthalten gewesenen Kupfermetalls abgezogen, ergibt als Rest die Kupfermenge, welche dem metallischen Eisen im reducirten Eisen aequivalent ist und damit auch die Menge des im oxydirten Zustande befindlichen Eisens in diesem Präparate. Hat man 1,0 Ferrum reductum in Arbeit genommen, so geben die aus dem Kupferquantum berechneten Centigramme Eisen direct den Procentsatz metallischen Eisens im Ferrum reductum an. Auf 1,0 Ferrum reductum nehme man 5,0 kryst. reines Cuprisulfat, welche 1,271 Kupfer enthalten, 25,0 Wasser und 0,1 verdünnter Schwefelsäure.

Diese Prüfungsmethode ist unverkennbar eine sehr schöne, aber immer eine weit umständlichere als die mit Bromwasser (Handbuch Bd. I, S. 1031), welche ein sehr gutes und sicheres Resultat ergibt.

SCHACHT fordert als Kriterium der Güte völlige Löslichkeit in Salzsäure und Indifferenz des entwickelten Gases gegen mit Bleiessig gefeuchtetes Papier, ferner vollständige Lösung in der 25fachen Menge Ferrichloridlösung von 1,3 spec. Gew. im Verlaufe von 30 Minuten in einem mit Glasstopfen geschlossenen Gefäss, endlich Uebergang in rothes Ferrioxyd beim Erhitzen an der Luft.

Die Prüfung mit Brom, Jod, Ferrichlorid verwirft BIEL wegen Bildung höher bromirter oder jodirter etc. Verbindungen und wegen Oxydation des Filterinhaltes. Dieses sind nur theoretische Einwürfe, weil Brom und Jod in zu verdünnter Lösung in Anwendung kommt. Die im Handbuche angegebene Anweisung der Prüfung mit Brom und Jod wäre dahin zu verbessern, dass man die Lösung dieser Haloide mit dem Eisen bis zum Kochen erhitzt, um so schnell als möglich die Verbindung zu erlangen, dann absetzen lässt, decanthirt und nun den Rückstand im tarirten Filter sammelt. Diese Prüfung mit Brom und Jod ist heute allerdings eine überflüssige, da es sich nur um die Erkennung eines Mindestgehalts an metallischem Eisen handelt und diese durch die weiter unten angegebene sehr bündige Jodprobe erlangt wird.

BIEL verwirft die Bestimmung des von einer gewogenen Menge reducirten Eisens in Berührung mit Salzsäure oder verdünnter Schwefelsäure entwickelten Wasserstoffgases entweder durch Messen des entstandenen Gasvolumens oder Wägen in einem GEISSLER'schen Kohlensäurebestimmungsapparate vor und nach der Entwicklung. Diese Methode giebt stets zu niedrige Resultate, weil das vorhandene Oxyduloxyd von Wasserstoff in statu nascendi zu Oxydul reducirt und Wasser gebildet wird, welches sich der Bestimmung entzieht. $Fe_3O_4 + 6(HCl) + 2H = 3(FeCl_2) + 4(H_2O)$. So erhielt man z. B. aus einem Präpart, welches, nach anderweitiger Bestimmung 37% metall. Eisen enthielt, nur 45 CC. von 0,5 g, wonach der Gehalt sich auf 22,5% Fe berechnen würde.

Wenig Zutrauen dürfte die von BIEL vorgeschlagene Oxydation an der Luft finden. „Dieser Oxydationsprocess wird von mir (so bemerkt BIEL) sehr gerne angewendet, weil er nur zwei Operationen verlangt und besonders alles Filtriren, Trocknen des Rückstandes etc. unnöthig macht. Man erhitzt nämlich eine gewogene Menge, ungefähr 0,5 g in einem kleinen Porzellantiegel ohne Deckel 3—5 Minuten zum lebhaften Glühen, indem man durch fleissiges Umrühren mit einem Platindraht dafür Sorge trägt, dass der Inhalt nicht zu einem Klumpen zusammenbackt, wozu das reducirte Eisen grosse Neigung zeigt und wobei dann die inneren Theilchen nicht genügend mit der Luft in Berührung kommen. Nach dem Erkalten wird wieder gewogen und aus der Sauerstoffaufnahme die Menge

des vorhanden gewesenen reducirten Eisens bestimmt. Diese Methode wird von SCHACHT kurzer Hand zu den Todten geworfen, weil die Zusammensetzung des entstandenen Oxydationsproductes nicht genau bekannt sei. Dasselbe ist aber in noch höherem Grade bei den Auslangungsmethoden hinsichtlich des Rückstandes der Fall. Meines Erachtens kann die Zusammensetzung nur zwischen der des natürlichen Magneteisens: $\text{FeO} + \text{Fe}_2\text{O}_3$ (27,58 Sauerstoff und 72,42 Fe) und der des frischen Hammerschlages: $3 \text{FeO} + \text{Fe}_2\text{O}_3$ (25,53 Sauerstoff und 74,47 Fe) schwanken, also nur um 2% Fe differiren.

Endlich schlägt BIEL eine volumetrische Methode vor, welche sehr scharfe Resultate geben soll und nur zwei Stunden Zeit und titrimetrische Instrumente erfordert. „0,56 g der zu untersuchenden Probe werden im 100-CC.-Kölbchen mit 10 CC. verdünnter Schwefelsäure aufgelöst, ein Stäbchen von reinem Zink hineingestellt und das Kölbchen mit einem der bekannten Gummiventile verschlossen, welche den Gasen von innen freien Austritt, der Luft aber keinen Eintritt gestatten. Nach vollendeter Reduction wird das Zinkstäbchen herausgenommen, gut abgespritzt und das Kölbchen bis zur Marke mit luftfreiem Wasser und etwas verdünnter Schwefelsäure gefüllt. Durch Titriren mit Kaliumhypermanganat wird das vorhandene Eisenoxydul bestimmt. Wenn man eine $\frac{1}{10}$ -Normallösung (3,165 auf 1 Liter) nimmt, so ist die Zahl der verbrauchten CC. zugleich die Anzahl der vorhandenen Procente an Eisen. Diese Zahl repräsentirt aber sowohl das als Metall vorhandene, als das noch nicht vollständig reducirte Eisen. Wir ziehen daher von derselben die Zahl 72,4 ab und dividiren den Rest mit 0,276. Der erhaltene Quotient ist der vorhandene Procentgehalt an Eisen, z. B. 0,56 brauchten 84,5 CC. $\frac{1}{10}$ -Kaliumhypermanganatlösung. Davon 72,4 abgezogen ergibt als Rest 12,1. Diese Zahl dividirt durch 0,276 ergibt 43,84% metall. Eisen.“ (Ph. Zeitschr. f. Russland 17. Jahrg.)

Jodprobe. Das einfachste Verfahren ist, da die Pharmacopöen die Güte des Präparats nur von einem gewissen Mindestgehalt an metallischem Eisen abhängig machen, ein diesem Mindestgehalt entsprechendes Jodquantum einwirken zu lassen und aus der Farbe der Lösung einen zu geringen oder einen grösseren Gehalt zu constatiren. In einen gläsernen Kolben von 90—100 CC. Rauminhalt giebt man 0,5 g des Ferrum reductum, dann 60 CC. dest. Wasser, hierauf 1,2 bis 1,3 g Kaliumjodid und genau 1,14 g trocknes Jod. Man erhitzt unter wiederholtem Agitiren bis zum Aufkochen, füllt heisses Wasser hinzu, so dass der Hals des Kolbens zu $\frac{1}{5}$ seiner Länge gefüllt ist, verschliesst mit einem Kork luftdicht, schüttelt noch einige Male um und stellt bei Seite. Nach dem Erkalten erscheint die Flüssigkeit, welche sich über dem Bodensatze gesammelt hat, klar, fast farblos oder blass grünlich, wenn das Präparat mehr als 50 Proc. metallisches Eisen enthält. Ist sie blass gelblich, so ist nicht über 50 Proc. vorhanden, ist sie aber gelb oder bräunlich bis braun, so sind weniger denn 50 Proc. metallisches Eisen im Präparat vertreten oder jene 0,5 g Ferrum reductum enthalten weniger denn 0,25 g metallisches Eisen. Sind 60 Proc. Mindestgehalt gefordert, so verwende man auf 0,5 g des Präparats 1,37 g (berechnet 1,36 g) Jod, für 70 Proc. 1,6 g, für 80 Proc. 1,83 g Jod. Für je 10 Proc. metallisches Eisen bei Verwendung von 0,5 reducirten Eisens sind somit 0,23 g Jod (berechnet 0,226 g Jod) anzuwenden.

Diese Jodprobe und vollständige Löslichkeit in heisser und verdünnter Schwefelsäure unter Freilassung eines Bleisalz-haltiges Papier nicht bräunenden oder schwärzenden Gases sind ausreichende Kriterien eines guten Präparats.

Die chemische Fabrik von W. C. HERAEUS in Hanau liefert reducirtes Eisen mit verschiedenem metallischem Eisengehalt, je nach gestellter Anforderung. Das

Präparat dieser Fabrik ist ein sehr reines, während die aus Frankreich bezogenen Präparate auch nicht in einem einzigen Falle genügten.

Chemie und Analyse. Scheidung des Eisens in Erzen. Die das Eisen begleitenden Metalle können sein: Mangan, Nickel, Kobalt, Kupfer, Vanadin, Titan, Wolfram, Chrom. Behufs der Scheidung wird das Erz oder Metall mit Königswasser oder mit Salzsäure und Kaliumchlorat behandelt und die filtrirte Lösung mit Aetzammon gefällt. Im Rückstande verbleiben hierbei Titan und Wolfram, im Niederschlage neben Eisen Chrom und Vanadin, in der vom Niederschlage gesonderten Flüssigkeit Kupfer, Kobalt, Nickel, Mangan. (TERREIL.)

Wasserstoffeisen, hydrogenisirtes Eisen. Es haben E. HUGHES und CHANDLER ROBERTS die sehr wichtige Beobachtung gemacht, dass Eisen und Stahl durch Liegen in verdünnten Säuren oder im Contact mit denselben in ihrer Masse eine Lockerung erfahren, an ihrer Härte und Festigkeit Einbusse erleiden und zerbrechlich werden. Diese Lockerung der Massentheiligen soll ihren Grund in der Aufnahme des Wasserstoffs in statu nascendi haben. Der Wasserstoff scheint die ganze Masse des Eisens zu durchdringen, und selbst dicke Eisenstäbe werden in gleicher Weise angegriffen wie dünne Stäbe. Die Zerbrechlichkeit ist eine dauernde, wird aber durch Erhitzen bis zur Rothgluth wieder beseitigt. Das durch den Contact mit verdünnten Säuren in seiner Masse veränderte Eisen nennt man hydrogenisirt.

Pyrophorisches Eisen. Zur Darstellung desselben dient Eisenoxalat, welches im Wasserbade gut auszutrocknen ist. Es wird damit ein Glaskölbchen zu $\frac{1}{3}$ gefüllt und langsam erhitzt, bis es in eine lockere schwarze Masse verwandelt ist. Das noch heisse Gefäss ist sofort dicht mit Kork zu schliessen.

Erhitzt man nach Prof. R. BOETTGER oxalsaures oder weinsaures Eisenoxydul in einem kleinen, mit engem Halse versehenen Glaskölbchen bis zu ihrer gänzlichen Zersetzung und verschliesst dann das Kölbchen mit einem gut passenden Kork, so erhält man einen sammetschwarzen pyrophorischen, die Magnetnadel stark afficirenden Rückstand, der nach vollständigem Erkalten, in die Luft ausgeschüttet, sich von selbst entzündet und sich in rothes Eisenoxyd verwandelt. Die schwarze, bei Zerlegung des weinsauren Eisens resultirende Masse besteht aus einem Gemisch von feinertheilter Kohle und Eisenoxyduloxyd, während die des oxalsauren Eisens nur aus Eisenoxyduloxyd zusammengesetzt ist.

Der MAGNUS'sche Pyrophor ist ein durch Wasserstoffgas bei mässiger Hitze in Oxydul übergeführtes Eisenoxyd.

Ferro-Kalium oxalicum, Kalium oxalicum ferrosium, Kaliumferrooxalat ($C_2K_2O_4 + C_2FeO_4 + H_2O$) wird durch Mischung einer conc. Ferrosulfatlösung mit soviel einer conc. neutralen Kaliumoxalatlösung erzeugt, bis der anfänglich entstandene Niederschlag in Lösung übergegangen und eine dunkelrothe Flüssigkeit entstanden ist.

Diese Lösung ist ein mächtiges Desoxydationsmittel, ähnlich der kalischen Pyrogallussäurelösung. Aus den Haloïdverbindungen des Silbers, den Kupfersalzen mit schwachen Säuren scheidet sie Metall aus, Berlinerblau verwandelt sie in weisses Kaliumferrocyanid, Indigoblau in Indigoweiss (J. M. EDER).

Durch Bildung dieses Salzes und seine reducirende Einwirkung auf Silbersalz (nach der Gleichung $2FeO + Ag_2O = Fe_2O_3 + 2Ag$) lässt sich Ferrooxyd neben Ferrioxyd leicht und schnell bestimmen (EDER, L. MAYER).

Das Rosten des Eisens in Dampfkesseln zu verhindern. Zusammensetzung der Antikesselsteinmittel. AUG. WAGNER stelle über diesen Gegenstand Versuche an (DINGLER'S Journ. Bd. 218), um den Einfluss der zur Ver-

hütung des Kesselsteins in Vorschlag gebrachten Materialien (Soda, Kalk, Chlorbaryum u. s. w.) auf das Rosten des Eisens unter Wasser, sowohl bei gewöhnlicher Temperatur, als auch auf die Corrosion des Eisens bei anhaltender Einwirkung der Wärme zu bestimmen. Es ergab sich, dass alkalisch reagierende Stoffe wie Kalk und Soda das Rosten des Eisens unter Wasser gänzlich verhindern; dagegen zeigte sich, dass alle Chloride der Alkali- und Erdmetalle das Eisen stark angreifen können, sobald Luftzutritt gestattet ist. Es fragt sich also, ob Zusatz von Baryumchlorid zum Speisewasser für den Dampfkessel stets von Nutzen ist, und ob nicht unter Umständen der bei Entfernung des Gypses geschaffene Vortheil wieder völlig aufgehoben wird durch den schädlichen Einfluss der hierbei entstehenden Chloride. Besonders bei Speisewasser, reich an Bittersalz, kann der schädliche Einfluss bei Anwendung von Baryumchlorid durch das sich bildende Magnesiumchlorid überwiegend sein.

Die Anwendung von Ammoniak und Ammonsalzen ist unter allen Umständen schädlich für den Kessel, weil dadurch das Eisen stark angegriffen wird. Zusatz von Oel und sicherlich ebenso von Fetten zum Speisewasser kann nicht schädlich sein, im Gegentheil vermindert es wesentlich das Rosten.

Dass die fixen Aetzalkalien in Lösung und auch geschmolzen auf Eisen nicht merklich einwirken, ist eine eingebürgerte Annahme, doch haben BONNEK und GRAEBE die ätzende Einwirkung auf Gusseisen constatirt und eine Abtrennung von Eisen und Mangan nachgewiesen.

Das Rosten des Eisens wird verhindert, wenn die Oberfläche desselben mit einer Oxyduloxyschicht bedeckt wird, was nach BARFF dadurch erreicht wird, dass man den eisernen Gegenstand mehrere Stunden einer Hitze von 650° C. aussetzt.

Schutz vor Rostansatz. Brünirung des Eisens. Von HESS wird zur Erzeugung einer sehr glänzend blauschwarzen, dauerhaften Rostschutzschichte auf Eisen die Anwendung des Kupfersulfürs empfohlen. Die gereinigten Eisentheile werden wenige Minuten in eine Kupfervitriollösung gehängt, so dass sich eine zarte Haut von Kupfer auf der Oberfläche bildet; schwenkt man die mit Wasser abgespülten Stücke dann wenige Minuten lang in einer mit Salzsäure schwach angesäuerten Lösung von unterschwefligsaurem Natron, so erhalten sie einen blauschwarzen Ueberzug von Kupfersulfür, welcher an der Luft und im Wasser Beständigkeit hat. Die schwarze Fläche kann gleich mit Wasser abgespült, mit Lappen abgetrocknet und sofort mit dem Polirholze polirt werden; sie besitzt einen stahlblauen Schimmer, haftet sehr gut an Eisen, verträgt die Behandlung mit der Kratzbürste und schützt vor dem Rosten.

Aetzwasser für Stahl, Eisen. Nach Angaben HERRBURGER's: 1) 40,0 conc. Essigsäure und 10,0 absoluter Weingeist werden gemischt und eine Stunde später mit 10,0 rauchender Salpetersäure versetzt. Nach langem Stehen ist die Mischung nicht mehr brauchbar. — 2) Eine Mischung von 20,0 einer 25proc. Salpetersäure mit 100,0 Essigsäure.

Zum Aetzen von Stahlstichen, von grösseren Ziiergegenständen aus polirtem Stahl oder vernickelten Eisengegenständen eignet sich (Schweiz. Gewerbeblatt) ein Gemisch aus 120,0 80proc. Weingeist, 8,0 Salpetersäure und 1,0 Silbernitrat. Der Deckgrund, welcher entweder mit Terpenthinöl aufgemalt oder behufs Radirung aufgeschmolzen wird, besteht hier aus einem durch Schmelzung hergestellten Gemisch von 6 Th. Asphalt und 1 Th. Mastix. (Polyt. Notizbl.)

Eisenkitt, Kitt für Eisen. Man mengt 3 Th. Kochsalz, 1 Th. gestossenen Schwefel und 30 Th. fein gesiebte Eisenfeilspäne und rührt die Mischung

mit verdünnter Schwefelsäure (8 Th. Wasser, 6 Th. Schwefelsäure) zu einem weichen Brei an. Dieser anfangs knetbare, nach 1 bis 2 Tagen steinharte Teig wird auf die sorgfältig von Fett und Rost befreite Kittstelle aufgetragen.

Härtung und Stählung eiserner Werkzeuge. Eine solche wird erreicht, wenn das weissglühende Eisen in Talg, oder in eine Mischung aus Talg und Harz zu gleichen Theilen eingesenkt, diese Operation auch wohl zweimal wiederholt wird. Noch bedeutender soll der Effect sein, wenn man statt des Talges eine Mischung aus 100 Th. Schellack, 50 Th. Colophon und 25 Th. Lärchenterpenthin verwendet.

Eisenverstählungspasta. Zum Zweck der oberflächlichen Verstählung des Eisens bedient man sich (nach Angabe des „Metallarbeiters“) folgender Pasta aus 10 Th. feingeraspelten Horn, 10 Th. Chinarinde, 5 Th. Kochsalz, 5 Th. gelbem Blutlaugensalz, 3 Th. Kalisalpeter und 20 Th. Schmierseife. Aus dieser Pasta formt man Stangen, mit welchen man das rothglühende Eisen bestreicht und sodann im Wasser ablöscht.

Magengedärmekatarrrhmittel, POPP's (Heide in Holstein), ist ein Schwefeleisen enthaltendes Eisenpulver (72 Pulver à 2–3g = 60 Mark). Andere fanden es nur aus Schwefeleisen bestehend, jedes Pulver circa 7,5g schwer (12 Pulver = 15 Mark). Nun ist Schwefeleisen ein giftiger Körper und — trotzdem soll dieser POPP seinen Handel weiter treiben und das Mittel besonders in ausländischen Blättern anbieten.

Ferrum aceticum.

Die verdünnte Ferriacetatlösung dient als Reagens auf freie Mineralsäuren, indem sie in sehr geringer Menge einer farblosen, nicht freie Mineralsäuren enthaltenden Flüssigkeit zugesetzt, dieselbe gelb färbt, auch bei Gegenwart freier Essigsäure und Alkalibisulfat, im anderen Falle aber die Flüssigkeit nicht gelb färbt (SPENCE und ESILMANN). Die als Reagens dienende Normalflüssigkeit soll durch Lösung von 10 Th. Eisenalaun und 8 Th. Natriumacetat in 1000 Th. einer 8 proc. Essigsäure hergestellt werden.

Der Eisenoxydgehalt der RADEMACHER'schen Tinctur ist zu 1 — 1,5 Proc. anzunehmen. In Stelle von 450,0 Bleiacetat in der Vorschrift (Handb. Bd. I, S. 1039) sind zu setzen 390,0 entwässertes Baryumacetat, um ein bleifreies Präparat zu gewinnen.

Tinctura Ferri acetici venalis.

Stahltröpfen.

℞ Spiritus Vini 20,0
Aetheris acetici 25,0
Glycerinae 30,0
Mixtis adde
Liquoris Ferri acetici 225,0.

Diese Tinctur ist ein Ersatz der Tinctura Ferri acetici aetherea für den Handverkauf. Die officinelle Eisentinctur macht nämlich Bodensätze und das Publikum, welches diese Stahltröpfen gebraucht, hält dann die Tröpfen für schlecht bereitet etc. Die nach obiger Vorschrift zusammengesetzten Tröpfen leiden nicht an der leicht eintretenden Selbstzersetzung, sie bilden so leicht keine Bodensätze und geben daher weniger Veranlassung, die Kunst des Apothekers in den Augen des Publikums zu verdächtigen.

Chromacome besteht aus zwei Flüssigkeiten. Die eine: Le chromacome, tincture superieure de William W. A. T. No. 1 im Gewicht von circa 45,0g,

ist Galläpfeltinctur, die andere, No. 2, eine Lösung von essigsauerm Eisen mit etwas Höllenstein. Werden graue Haare zuerst mit der Tinctur No. 1, später mit No. 2 bestrichen, so findet eine schwarzbraune bis schwarze Färbung der grauen Haare statt. Distribuent dieses Mittels ist TERREUR, Haarmodist, Paris, Rue Montmartre 117 und 119. (SCHÄDLER, Analyt.)

Ferrum albuminatum.

Obgleich dieses Präparat, wie auch vorauszusehen war, so ziemlich der Vergessenheit anheimgefallen ist, so möge hier als Zusatz zu den im Handbuch Bd. II, S. 1338 gegebenen Vorschriften die Angaben BIEL's (pharm. Zeitschr. f. Russland Jahrg. 17) Erwähnung finden.

Ferrum albuminatum liquidum. Es werden 10,0 trocknes Eieralbumin in 100,0 destill. Wasser gelöst, nach dem Absetzenlassen unter Decanation colirt, mit 2,4 Ferrichloridlösung (von 1,480 spec. Gew.) oder 3,6 dieser Flüssigkeit von 1,26 spec. Gew., welche mit einem 10fachen Vol. Wasser verdünnt ist, versetzt und die Mischung gelind erwärmt und kräftig geschüttelt, bis eine ziemlich klare Flüssigkeit erfolgt ist. Nachdem 40,0 eines 45 proc. Weingeistes hinzugemischt sind, verdünnt man mit soviel Wasser, dass die ganze Mischung 200,0 beträgt und sie 0,033 Proc. Eisen enthält.

Ferrum albuminatum siccum. Die Mischung aus Eiweisslösung und Ferrichloridlösung, wie sie vorstehend angegeben ist, wird bei gelinder Wärme bis zur Syrupdicke eingeeengt, auf Glas- und Porcellantafeln aufgestrichen und bei einer Wärme von 35—40° ausgetrocknet. Die gelben Lamellen enthalten 3,34 Proc. Eisen.

DIEHL fand (American. Journ. of Ph. Vol. LII), dass die Ferrialbuminverbindungen durch Kochsalz aus ihrer Lösung ausgeschieden werden könne, und giebt eine Vorschrift, welche näher betrachtet ohne sicheren Halt ist, denn man weiss nicht, ob er trocknes oder frisches Eiweiss fordert, und welchen Gehalt die Ferrichloridlösung haben muss. Die Vorschrift ist im Arch. der Ph. 1880, Septemberheft S. 226 nachzusehen.

Dass eine Verbindung des Eisenoxyds mit Proteinsubstanz jederzeit erlangt wird, wenn man Ferrichlorid mit Eiweisslösung, besonders mit Milch mischt, so ist ihre besondere Herstellung nichts weiter denn eine Vertheuerung des Eisenmedicaments. Dazu kommen die hundert verschiedenen Vorschriften, welche zur Darstellung des Eisenalbuminats vorgeschlagen sind, welche auch Präparate von verschiedenem Gehalt liefern. Will der Arzt dem Patienten Eisenalbuminat verabreichen, so genügt es, irgend ein lösliches Eisenoxydpräparat mit Eiweisslösung nehmen zu lassen oder auch folgende mehrmals angewendete Mixtur zu verordnen:

℞ Liquoris Ferri dialysati 10,0 (—20,0)
 Aquae destillatae
 Syrupi Sacchari ana 30,0.
 Mixtis adde
 Albumina ovorum duorum
 soluta in
 Aquae destillatae 50,0
 Aquae Menthae piperitae 150,0,
 tum per linteam fusa.

Dass diese Mixtur nicht Ferrialbuminat enthalte, dürfte schwer zu beweisen sein.

Hält der Arzt jeden anderen Proteinstoff dem Albumin gleichwerthig, so gelangt er noch bequemer zum Ziele, wenn er dialysirtes Eisen mit Zuckersyrup ana mischen und diese Mischung mit Milch gemischt nehmen lässt. Man vergleiche auch Glycerina ferrichloridata S. 424.

Ferrum carbonicum.

Ferrum carbonicum saccharatum. Ph. Austriaca giebt eine gute Vorschrift zum zuckerhaltigen Ferroc carbonat. Es werden in einem gläsernen Kolben 300 Th. kryst. Natriumcarbonat in 1200 Th. Wasser gelöst und der filtrirten bis zum Kochen erhitzten Lösung 50 Th. gereinigter Honig und 250 Th. gepulv. reiner Eisenvitriol nach und nach zugesetzt. Ein zu starkes Aufschäumen ist durch Zusatz von wenig Weingeist zu dämpfen. Dann wird der Kolben mit Wasser gefüllt und zum Absetzenlassen beiseite gestellt. Nachdem die klare Flüssigkeitsschicht mittelst Hebers abgehoben ist, wird der Niederschlag in einem Colatorium gesammelt, mit heissem Wasser ausgewaschen und ausgepresst. Dieser Pressmasse wird eine gleiche Menge gepulv. Zucker beigemischt und die Mischung getrocknet etc. Es ist das Präparat ein graues oder grünliches Pulver, welches 33,3 bis fast 50 Pro. Ferroc carbonat enthält. Ein bräunliches Präparat soll verworfen werden.

Massa pilularum Blandii.

I.

℞ Ferri sulfurici crystallisati 120,0
 Gummi Arabici 10,0
 Radicis Althaeae 20,0
 Sacchari albi 40,0.
 Pulveratis et contritis adde
 Kali carbonici sicci 100,0
 contrita cum
 Glycerinae
 Aquae destillatae ana 15,0.
 Conferatur Handb. Bd. 1, S. 1044, 1045.

II.

Praeceptum Ph. militaris Franco-Gallicae.

℞ Ferri sulfurici crystallisati
 Kali carbonici ana 100,0.
 Conterendo in massam semifluidam redacta
 seponere per horam dimidiam vel unam.
 Tum massae rigescenti admisce
 Sacchari albi pulverati 100,0
 et post aliquot tempus
 Radicis Althaeae pulveratae 100,0
 vel q. s., ut fiat massa pilularis.

Obgleich die Darstellung der BLAUD'schen Pillen keine Schwierigkeit bietet, so hat die pharm. Tagesliteratur 1878—1880 mit Vorschriften zu diesen Pillen massenhaft um sich geworfen. Weitere Vorschriften sind z. B. Rp. Ferr. sulf. sicci., Kali carb. puri sicci, Mellis ana 4,0. Pilulae 100. — Rp. Ferri sulf. cryst., Kali carb. ana 100,0, Glycerin. 50,0, Aq. dest. 25,0. Mixta calore balnei aquae per horas duas calefiant. Tum admisce aut Gummi Arabici et Rad. Althaeae pulv. ana (25,0) vel q. s., ut fiat massa, aut Rad. Althaeae 50,0. — Rp. Ferri sulf. sicci 10,0, Kali carb. sicci 15,0, Rad. Althaeae 2,0, Mellis q. s. — Rp. Ferri sulf. cryst., Kali carb. sicci ana 100,0. Mixtis post horam dimidiam adde Magnesia carb., Glycerinae, Glycosae q. s., ut fiat massa. Dass die Ferroverbindungen gegenüber den Ferriverbindungen einen nur untergeordneten Heilwerth haben, ist schon im Handbuche hervorgehoben worden.

Ferrum chloratum.

Ferrum sesquichloratum. Ein leidiger Umstand ist an diesem Präparate und seiner Lösung, dass diejenige Waare, welche wir durch den Handel beziehen, in der quantitativen Zusammensetzung in einer Weise fluctuirt, dass sie bald ein Oxychlorid, bald ein Gemisch von Chlorid mit Salzsäure darstellt. Das spec. Gew. der Flüssigkeit ist dem entsprechend ein äusserst variables. So zeigte eine Ferrichloridflüssigkeit (aus guter Hand bezogen) ein spec. Gew. von

1,49. Nachdem sie mit der nöthigen Menge Salzsäure auf den chemisch neutralen Standpunkt gebracht war, zeigte sie ein spec. Gewicht von 1,464. Will man diese Präparate zur Darstellung anderer verwenden, so ist der vorsichtige Laborant genöthigt, sowohl den Eisengehalt wie den Säuregehalt zu controliren. Würde der Darsteller dieses Chlorides das von HAGER angegebene Verhalten der verdünnten Lösung beachten — dieses Verhalten ist sowohl im Commentar wie im Handbuch Bd. I, S. 1050 angegeben — so würde er auch stets ein ziemlich neutrales Präparat zuwege bringen. Zur Bestimmung des Eisens und des Chlors in dem Präparat dient folgendes Verfahren. 5,0 des Präparats werden in einem gläsernen Gefäß mit senkrechter Seitenwandung, z. B. in einem Becherglase mit gleichviel Wasser und doppelt soviel Aetzammon gemischt und eingetrocknet, dann nochmals mit circa 5 CC. Aetzammon befeuchtet und wieder eingetrocknet, die Masse dann zerrieben, im Filter ausgewaschen und der Filterrückstand getrocknet, gegläht und gewogen, das Filtrat aber im tarirten Becherglase eingetrocknet und gewogen. Die Menge des Ferrioxyds mit 0,7 multiplicirt ergibt die darin enthaltene Menge Eisen an, mit 2,03125 multiplicirt die Menge des wasserleeren Ferrichlorids und mit 1,33125 multiplicirt erfährt man die Menge des Chlors, welche zur Bildung von Ferrichlorid nöthig ist. Die Menge des trocknen Ammoniumchlorids mit 0,66356 multiplicirt ergibt die Menge des darin enthaltenen Chlors.

Diese Analyse ist eine sehr leichte und umstandslose, nur hat man das Effloresciren der Ammoniumchloridlösung über die Gefäßwandung hinweg zurückzuhalten.

Wer mit volumetrischen Geräthschaften versehen ist, wird Eisen und Chlor volumetrisch bestimmen oder auch kürzer auf dem statmethometrischen Wege den Zweck erreichen. In Betreff der volumetrischen Bestimmung hat E. MYLIUS, ph. Ztg. 1879, Nr. 72 wohl zu beachtende Anweisungen gegeben, besonders dass behufs Titrirung des Säuregehaltes mit Natronlauge die Eisenlösung stark verdünnt sein muss und auch ein Alkaliüberschuss nothwendig ist. Will man mit Silbernitrat das Chlor bestimmen, so ist nach MYLIUS eine zuvorige Fällung des Eisens durch Zinkoxyd oder Magnesia erforderlich.

Da es bei der Prüfung des Ferrichlorids für pharmaceutische Zwecke auf keine äußerste Genauigkeit ankommt, so genügt die acidimetrisch-stathmethometrische Prüfung, und ist das betreffende Normalalkali bis zur deutlichen alkalischen Reaction zuzusetzen.

Um freie Salzsäure in der Ferrichloridlösung nachzuweisen, empfiehlt REALE eine 1proc. Carbonsäurelösung, welche eine chemisch neutrale Ferrichloridflüssigkeit amethystblau färbt, welche Farbe später in Braun übergeht. Ist in der Eisenflüssigkeit nur eine Spur freier Salzsäure gegenwärtig, so ist die Farbe eine grünliche oder bei viel freier Säure tritt gar keine Farbe auf.

Wirkung und Anwendung. Ferrichlorid ist das wichtigste und wirksamste Eisensalz und ein nicht giftiges Haemostaticum, Antisepticum und Antizymoticum. Es ersetzt und übertrifft alle Präparate, welchen eine Eisenwirkung zukommt. Um es in eine Form überzuführen, in welcher es sich leicht und bequem nehmen lässt und es auch Kindern gegeben werden kann, empfiehlt sich die Mischung mit Milch und Glycerin, welches letztere als Zwischmittel dient, um eine momentane Coagulation der Milch zu vermeiden (vergl. unten Glycerina ferrichloridata). In Pillen lässt es sich sehr leicht unterbringen, indem man es mit Ferrum hydricum mischt.

Ammonium chloratum ferratum fand FINZELBERG vortreflich wirksam bei Darmchwäche, habituellem Durchfall.

(1) *Glycerina ferrichloridata.*

℞ Liquoris Ferri sesquichlorati (pond. spec. 1,48) 20,0
Glycerinae 80,0.

M. D. S. Täglich dreimal je 1—2—3 Theelöffel voll mit einer halben Tasse Milch zu nehmen. (Diese Mischung enthält 3 Proc. Eisen. Wird eine Eisenlösung von anderem Gehalt genommen, so ist das Verhältniss beider Theile entsprechend abzuändern, z. B. sind zu mischen Liq. Ferri sesquichlorati 1,26 pond. spec. 33,0 mit Glycerin 67,0. In der Mischung mit Milch schwindet der styptische Geschmack, auch werden die Zähne nicht angegriffen.)

(2) *Guttae sidero-chalybeatae WEILER.*

Stahl- und Eisentropfen.

℞ Liquoris Ferri sesquichlorati
Syrupi Sacchari ana 10,0.
Mixtis adde
Liquoris Ammoni caustici
Spiritus Menthae piperitae ana 5,0.

M. D. S. Dreimal täglich 20—30—40 Tropfen mit Wasser zu nehmen.

(3) *Mixtura martiata BASHAM.*

℞ Tinctura Ferri chlorati
Acidi acetici diluti ana 5,0
Liquoris Ammonii acetici 50,0
Syrupi Aurantii corticis 20,0

Tincturae Aurantii corticis 10,0
Spiritus Vini 5,0
Aquaе destillatae 25,0.

M. D. S. 3—4mal täglich einen Esslöffel.

(4) *Mixtura sidero-chalybeata WEILER.*

℞ Liquoris Ferri sesquichlorati (c. 15% Ferri) 10,0
Glycerinae
Syrupi Sacchari ana 25,0.

Mixtis adde

Liquoris Ammoni caustici 5,0.

Agita per horae quadrantem, tum adde liquori limpido

Tincturae Aurantii corticis 20,0
Aquaе destillatae 120,0.

D. S. Täglich dreimal einen Theelöffel (bis 1/2 Esslöffel) mit Wasser zu nehmen. (Vergl. auch *Pilulae sidero-chalybeatae.*)

(5) *Pilulae sidero-chalybeatae WEILER.*

Pilulae martiatae stomachicae WEILER.
Pilulae Ferri sesquichlorati.

℞ Ferri sesquichlorati 10,0
Ferri hydrici 2,5
Radicis Althaeae 5,0
Radicis Gentianae 10,0
Pulveris aromatici 2,5
Glycerinae 5,0
Aquaе destillatae q. s.

M. f. pilulae ducentae (200). Pulvero Cinnamomi Cassiae conspergantur.
D. S. Täglich dreimal je 2—3 Pillen.

Liquor Ferri peroxychlorati, Ferrum hydro-oxdatum dialysatum liquidum Ph. Austriae, Ferrum oxydatum dialysatum solutum, Handb. Bd. I, S. 1054. Das durch Dialyse dargestellte Präparat ist im Supplement zur österreichischen Pharmakopoe aufgeführt. 20g der Flüssigkeit zur Trockne eingedampft sollen 1,0g Rückstand ergeben, welcher aus Eisenoxyd und einer sehr geringen Menge Ferrichlorid bestehen soll. Die Flüssigkeit soll ferner klar und dunkelroth sein und mässig adstringierend schmecken, auch auf Zusatz von etwas Schwefelsäure sofort gelatiniren.

Im Handbuch ist nur die HAGER'sche Vorschrift zur Darstellung durch Lösen von Ferriterhydrat in Ferrichloridlösung angegeben.

Die Darstellung durch Dialyse geschieht in folgender Weise. In eine Flasche von weissem Glase giebt man 100g Ferrichloridlösung mit einem Gehalt von 45 Proc. wasserfreiem Ferrichlorid und 150 CC. destill. Wasser. Dann setzt man in halbstündigen Pausen je 50 CC. von einer Mischung von 100 CC. 10-proc. Aetzammons mit 150 CC. Wasser hinzu, schüttelt öfter kräftig durcheinander, bis die Mischung eine dunkle klare Flüssigkeit darstellt. Handelt es sich um Mischung grosser Quantitäten, so ist es zweckmässig die Ferrichloridlösung mit warmem Wasser, auch selbst die Aetzammonflüssigkeit mit lauwarmem Wasser zu verdünnen.

Im Verlauf einer Stunde nach geschehener Mischung ist die Flüssigkeit klar, keine starren Partikel bleiben an der Wandung nach dem Schütteln hängen. Wäre das Gegentheil erkennbar, was eintritt, wenn die Ferrichloridflüssigkeit reich an Oxychlorid ist, so müssten in stündlichen Pausen je 3g der Ferri-

chloridlösung hinzugesetzt und wiederholt damit durchschüttelt werden, bis eine total klare Flüssigkeit erreicht ist. Andererseits, wenn alsbald eine klare Mischung erreicht wird, ist zu versuchen, ob noch Aetzammon zuzusetzen wäre. Man nimmt von der klaren Mischung 100 CC. und versetzt mit 1—2 CC. Aetzammon und stellt unter wiederholtem Schütteln beiseite. Wäre diese Mischung nach Verlauf einer Stunde klar, so wäre zu dem übrigen Theile der Mischung eine entsprechende Menge Aetzammon hinzuzufügen und wiederholt zu schütteln, bis nach einer Stunde eine klare Flüssigkeit resultirt.

Auf diese Weise erhält man ein flüssiges Oxychlorid mit Maximalgehalt. Die Flüssigkeit wird nun in ein Pulverglas oder Hafenglas mit weiter Oeffnung gegeben, das Glas mit genässtem, von sichtbaren Poren freiem Pergamentpapier dicht tectirt und zwar unter Anwendung genässten Bindfadens und einer doppelten Umwindung, und nun verkehrt in Calciumcarbonat-freies Brunnenwasser gestellt, jedoch so, dass das Niveau des Wassers im Exarysator mit derjenigen der Eisenflüssigkeit im Dialysator in gleicher Höhe liegt. Täglich sind beide Flüssigkeiten wenigstens einmal sanft zu agitiren.

Das Wasser im Exarysator wird jeden 5. Tag erneuert. Das Abgossene nutzt man auf Ferrihydrat aus. Am 20. Tage ersetzt man das Wasser durch destillirtes. Wenn dieses nach einigen Tagen durchschüttelt mit Silbernitrat nur eine Trübung giebt, welche als sehr schwache weissliche Opalescenz gelten kann, so ist die Dialyse beendet. Man prüft die Eisenflüssigkeit auf ihr spec. Gewicht und verdünnt sie mit destill. Wasser bis zu einem Gehalt von 5 Proc. Ferrioxyd oder bis sie ein spec. Gewicht von 1,046 aufweist.

Will man die Flüssigkeit nach dem Gehalt an Eisenoxyd normiren, so entsprechen 100 Th. des durch Eindampfen und Erhitzen im Wasserbade ausgetrockneten Verdampfungsrückstandes 80 Th. Ferrioxyd. Hiernach wäre das spec. Gewicht der von der Ph. Austriaca aufgenommenen Eisenflüssigkeit 1,036. Wahrscheinlich meinte diese Ph. die allgemein eingeführte Eisenflüssigkeit mit 5 Proc. Oxyd Gehalt und von 1,046 spec. Gewicht. Es liegt hier jedenfalls eine Verwechslung des Glührückstandes mit dem Verdampfungsrückstande vor. Dergleichen Irrthümer sollten doch vermieden werden.

Um eine concentrirte dialysirte Ferrioxychloridlösung zu erlangen, mischt man 100 g der Ferrichloridlösung mit einem Gehalt von 45 Proc. wasserleerem Ferrichlorid mit 110 CC. oder der genügenden Menge 10 proc. Aetzammon, welche mit 110 CC. Wasser verdünnt sind, giebt die klar gewordene Flüssigkeit in ein Pulver-Hafenglas, tectirt mit feuchtem Pergamentpapier und lässt, wie vorher angegeben, dialysiren.

Wenn die Eisenflüssigkeit mit Wasser verdünnt durch Silbernitrat nicht, die Flüssigkeit im Exarysator nur opalescirend getrübt wird, so ist dies ein sicheres



Fig. 65. Einfacher dialytischer Apparat.
d Dialysator. e Exarysator.

Zeichen der vollendeten Dialyse. Im anderen Falle müsste dieselbe noch mehrere Tage hindurch fortgesetzt werden.

Je 1 Th. Ferrichlorid in wässriger Lösung kann mit 2,1 Th. 10proc. Aetzammon versetzt werden, ohne dass daraus ein dauernder Niederschlag resultirt. Auf 1 Th. krystall. Ferrichlorid genügen zu gleichem Zwecke 1,13 Th. Aetzammon. Hiernach lässt sich das Verhältniss des Aetzammons zum Ferrichlorid leicht berechnen. Das oben angegebene Verfahren der Ausführung der Dialyse schliesst eine Verdünnung der Eisenflüssigkeit im Laufe der Dialyse aus, welche Verdünnung im offenen Gefässe nicht ausbleiben würde.

Gehaltstabelle dialysirter Eisenoxydlösungen von verschiedenem spec. Gewicht. Temperatur 17° C.

Proc. Fe ² O ³	spec. Gew	Proc. Fe ² O ³	spec. Gew.
10	1,102	5	1,046
9,5	1,096	4,5	1,041
9	1,091	4	1,036
8,5	1,085	3,5	1,031
8	1,079	3	1,027
7,5	1,074	2,5	1,022
7	1,068	2	1,018
6,5	1,063	1,5	1,014
6	1,057	1	1,009
5,5	1,052	0,5	1,004

Fer dialysé de Bravais ist ein dialysirtes, kaum 5procentiges, mit Silberlösung noch eine Chlorreaction gebendes dialysirtes Eisen (50g 4 Mark), mithin ein schlechtes Präparat.

Eigenschaften des dialysirten Eisens. Zu den im Handb. Bd. I, S. 1055 gemachten Angaben wäre noch hinzuzufügen: Dialysirtes oder collooidales Ferrihydrat ist das früher schon von HAGER (ph. Centralh. 1863 Nr. 40) näher beschriebene amorphe Ferrihydrat, Ferriterhydrat. Dasselbe ist, wie wir es durch Dialyse erlangen, in Wasser und Weingeist löslich, welches aber bei Gegenwart von alkalischen Substanzen die Löslichkeit sofort einbüsst, so auch wenn es mit metamorphem Ferrihydrat in Contact kommt. Dass es irgend ein lösliches Ferrisalz, Chlorid, Sulfat etc. wenn auch in höchst kleinen Mengen enthalten muss, um die Löslichkeit in Wasser zu behaupten, ist nicht als eine Verunreinigung aufzufassen, denn es genügt eine Spur freien Ammons, selbst die entfernte Spur Ammon, welche die mit ihm im Contact befindliche Luft enthält, um das Hydrat sofort unlöslich zu machen. Das officinelle dialysirte Ferrihydrat enthält auf 30 Aeq. amorphen Ferrihydrats fast 1 Aeq. Ferrichlorid, welches Verhältniss ausreicht, um mit Silberlösung nicht mehr eine Chlorreaction zu geben. MAGNIER DE LA SOURCE hat selbst noch ein Dialysat von der Formel $116 \text{ Fe}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2\text{Cl}_6$ erlangt. Diese Umstände nöthigen den Pharmaceuten, dieses dialysirte oder amorphe Ferrihydrat als eine Oxychloridverbindung aufzufassen. Im entgegengesetzten Falle könnte man es mit Ferrum hydratum amorphum solubile bezeichnen, aber das darin befindliche Ferrichlorid als eine nothwendige oder nicht zu vermeidende Verunreinigung annehmen.

Das dialysirte Eisen soll neutral, nicht sauer sein, sowohl in Weingeist, wie in Aetherweingeist löslich, in Aether nicht löslich sein. Seine wässrige Lösung darf mit Kaliumferrocyanid, Gerbsäure, Salicylsäure, Ammoniumrhodanid nicht die bekannten Eisenreactionen geben.

Die Alkalien und Erden, deren Carbonate, Sulfate und Haloide, fast alle Säuren, schleimigen Stoffe etc. wirken zersetzend auf das Ferriperoxychlorid. Man giebt auch Ammoniumchlorid als zersetzend einwirkend an, was wohl auf Irrthum beruht, denn wenn man Ferrichloridlösung mit soviel Ammon versetzt, dass ein Dreissigstel des Eisensalzes unzersetzt bleibt, so erfolgt allmählich eine klare Lösung. Dass hier Ammoniumchlorid sich bilden müsse, wird wohl Niemand bezweifeln, obgleich diese Flüssigkeit auf Zusatz von Weingeist kaum Ammoniumchloridkrystalle fallen lässt.

Diese Eigenthümlichkeit deutet auf ein besonderes Verhalten dieser Eisenverbindung und macht das indifferente Verhalten gegen Arsenigsäure erklärlich. Man hat es zwar als Antidot des Arsens empfohlen, doch scheint es im Magen dieselbe Indifferenz gegen Arsenigsäure zu zeigen wie im Reagirglase.

Das Gelatiniren des dialysirten Eisens ist, wie oben schon erwähnt wurde, Folge einer Uebersättigung mit Ferrihydrat oder der Gegenwart zu geringer Mengen Ferrichlorid, also Folge zuweit getriebener Dialyse. Eine gelatinirte Eisenflüssigkeit wird wieder flüssig, wenn man nur soviel Ferrichloridflüssigkeit zumischt, dass eine Chlorreaction mit Silber noch nicht eintritt. Eine mit Ferrihydrat übersättigte Lösung des dialysirten Eisens disponirt ungemein zur Zersetzung, und ganz geringfügige Veränderungen der Temperatur, starker Gehalt der Luft an Ammon bewirken Ausscheidungen und Gelatiniren. Der Contact mit ammonhaltiger Luft ist besonders Ursache des Gelatinirens einer zu weit dialysirten Eisenflüssigkeit. S. SIEBERT glaubt auch in der Gegenwart fremder Salze (hier wohl Spuren Ammoniumcarbonat) die Ursache des Gelatinirens zu erkennen.

Dialysirtes Eisen liefern in vorzüglicher Qualität der Apotheker OLTMANN'S zu Oberndorf Prov. Hannover und die Fabrik FINZELBERG'S zu Andernach am Rhein.

Ferrum catalysatum, katalytisches, durch Katalyse (Auflösung) bereitetes Eisen ist ein wahrscheinlich durch Auflösen (*κατάλυσις*) von Ferrihydrat in Ferrichloridlösung bereitete Eisenlösung, Liquor Ferri peroxychlorati. Es wurde dieses Präparat von Dr. DANIEL WAGNER, Apotheker in Pest, in den Handel gebracht, und von HAGER für eine Eisenperoxychloridlösung erkannt, denn das Verhalten gegen Reagentien und die physikalischen Eigenschaften weichen in keiner Weise ab. Dr. WAGNER widerstreitet dieser Angabe, ohne jedoch den Modus der Bereitung mitzutheilen. Wird dieses Präparat gefordert, so wird man durch Abgabe des Liquor Ferri peroxychlorati, bereitet nach der (im Handb. Bd. I, S. 1054), gegebenen Vorschrift der Forderung auch genügen. Dr. WAGNER'S Auslassungen über dieses Präparat finden sich ph. Centralh. 1876 Nr. 52, die Entgegnung in demselben Blatte 1877 Nr. 17. Der Gegenstand erfordert weniger eine chemische als eine pharmaceutische Auffassung. Auch S. SIEBERT (Orb) und OLTMANN'S (Oberndorf i. H.) vermochten zwischen WAGNER'S katalytischem und dem dialysirten Eisen einen Unterschied nicht aufzufinden.

Wirkung und Anwendung. Dass das dialysirte Eisen ein vortreffliches Eisenmittel ist, wurde bereits im Handbuche angegeben. Zwar giebt es Aerzte und Chemiker, welche diesem Eisenpräparat fast jede Wirkung absprechen, weil es durch den sauren Magensaft unlöslich gemacht werde. Momentan geschieht dies, aber um in kurzer Zeit unter dem Einflusse der Digestionswärme eine lösliche Form anzunehmen, in welcher es schnell in den Kreislauf der Körpersäfte übergeht. Die Aerzte, welche es anwendeten, wurden immer befriedigt, und was von grossem Werth ist, nie treten die unangenehmen Nebenwirkungen anderer Eisenmittel (besonders der Eisenoxydulsalze) ein. CAMBOULIVES bemerkt in seinem Manuel

(1880): Es bietet vor den anderen Eisenmitteln den Vortheil, in Wasser leicht löslich zu sein. Vom Magensaft wird es schnell angegriffen und geht, nachdem es sich in Chlorid und Lactat verwandelt hat, in den Kreislauf der Säfte über, den färbenden Stoff des Blutes vermehrend und dieses kräftigend. Die Ansicht einiger Aerzte, dass der Magen ein dialytischer Apparat sei und daher eine Indifferenz zwischen ihm und dem colloidalen Ferrihydrat obwalte, ist doch wohl nur das Resultat einer hypercinesischen Phronesis.

Die Gabe den Tag über ist 20,0 — 50,0 mit Zuckerwasser, Wein, Kaffee zu nehmen.

Zur subcutanen Injection wird 1 Th. Liquor Ferri dialysati mit 9 Th. destill. Wasser verdünnt. Injectionsdosis 1,0.

Fever- and Ague-Cure, RHODE'S, Antidote to Malaria. Eine nicht filtrirte Lösung von circa 3g Eisen in der genügenden Menge unreiner Salzsäure und verdünnt mit etwas Weingeist und Zuckerwasser bis auf 400 CC.

Ferrum citricum.

Magnesia citrica effervescens cum Ferro. Vorschrift: Handb. Bd. II, S. 395.

Magnesia citrica ferrata s. martiata, Ferrum citricum cum Magnesia, Magnesia-Eisencitrat. Der mittelst Aetzammons aus 100g Liquor Ferri sesquichlorati (mit einem Gehalt von 45 Proc. wasserleeren Ferrichlorids) abgeschiedene und ausgewaschene Niederschlag (oder der Niederschlag, welchen man aus 80g kryst. Eisenvitriol nach Ueberführung in Ferrisulfat und Fällung mit Aetzammon gewonnen hat) wird in eine Lösung von 60g Citronensäure in 200 CC. warmem destill. Wasser eingetragen und digerirt, bis eine klare Lösung erfolgt ist. Von dieser Lösung werden 20 CC. reservirt, der übrige noch lauwarmer Theil nach und nach mit kleinen Portionen Magnesiumsubcarbonat unter Umrühren versetzt, bis dieses nicht mehr gelöst wird. Dann setzt man jene reservirten 20 CC. Eisencitratlösung hinzu, dampft das Ganze bis zur Syrupdicke ab, streicht die Masse auf Glas- oder Porcellantafeln und trocknet bei 35—45° C. aus.

Das Magnesia haltende Eisencitrat bildet glänzende, dem Eisencitrat ähnliche Schuppen und Schiefer, welche sich in Wasser klar lösen und nur einen schwachen styptischen Geschmack haben. Dosis 0,1—0,25—0,4 einige Male des Tages. Es galt dieses Mittel als Specificum bei Cholera.

(1) Albuminum jodatum cum Ferro citrico (GUERRI).

℞ Albumini jodati 10,0
Ferri citrici 5,0.

Misce, fiat pulvis subtilis. (Album. jodat. conf. Handb. Bd. II, S. 208.)

Eisenhaltige Mineralwässer dürfen in den Militärlazarethen Frankreichs nicht in Anwendung kommen, und soll eine Lösung von 0,1 Ferricitrat in 330,0 Wasser und 330,0 künstlichem Selterswasser Ersatz gewähren.

II.

(2) Aqua mineralis ferruginosa.

I.

Eisenhaltiges Mineralwasser der Französischen Militärlazarethe.

℞ Ferri citrici 0,15.

Solve in

Aquae fontanae 500,0.

Tum adde

Aquae Selteranae artificialis 500,0.

℞ Ferri citrici 0,2.

Solve in

Aquae fontanae 20,0.

Liquorem infunde in lagenam, quae continet

Aquae Acido carbonico supersaturatae 980,0.

Die Flasche mit dem Kohlensäure-Wasser wird vor dem Oeffnen eine halbe Stunde hindurch in Eiswasser gestellt.

Mineral-Nährmittel, REYNOSO'S (Paris) besteht aus 15 Th. Calciumlactophosphat, 0,75 Th. Kaliumfluorid, 6 Th. Ammoniak-Eisencitrat, 1. Mangancitrat, 1 Th. Kaliumcitrat in 300 Th. Wasser gelöst.

Ferrum cyanatum.

Dem Chemiker WILH. GINTL gelang es, Ferro-Ferricyanid, Berlinerblau, in Krystallform überzuführen. Wird frisch gefülltes Berlinerblau (auch Turnbull-Blau) mit concentrirter Salzsäure übergossen, so erfolgt, nöthigen Falles unter Anwendung von Wärme, eine gelb gefärbte Lösung, welche auf Zusatz von Wasser wieder Berlinerblau abscheidet. Bei Verdunstung an der Luft ohne Wärmeanwendung oder unter langsamer Aufnahme von Feuchtigkeit scheidet sich aus dieser Lösung des Berlinerblau als ein krystallinisches Sediment ab, dessen Partikel im reflectirten Lichte Kupferglanz zeigen. Die in dünner Schicht damit bedeckte Glasfläche erscheint einem Kupferspiegel ähnlich. Die Krystallehen, welche Hexaëder zu sein scheinen, verhalten sich gegen den polarisirten Lichtstrahl indifferent (Polyt. Notizbl. Nr. 25).

Ferrum jodatum.

Syrupus Ferri jodati. Es ist ein Zusatz von Unterphosphorigsäure als Entfärbungsmittel empfohlen worden, doch dürfte ein solcher Zusatz als verwerfliche Mischerei zu beurtheilen sein. MEIER empfiehlt zu demselben Zwecke einen Zusatz von Jodwasserstoff, circa 0,2 auf 1000,0, zu machen.

Die Einwirkung des Sonnen- und auch schon des Tageslichtes, so wie ein blankes Stück Eisendraht reichen aus, den Syrup für die Dispensation verwendbar zu erhalten. Wäre der Syrup zu dunkel, so giebt man ein Stück Eisendraht hinein und macht ihn im Wasserbade heiss, wodurch er wieder seine normale Farbe annimmt. Dieses Verfahren ist im Handbuch Bd. I, S. 1065 auch angegeben.

Die Färbung eines Jodeisensyrups mit Anilingrün soll vorkommen, wie aus Nord-Amerika berichtet wird.

Ein Glycerinzusatz soll den Syrup vor dem Dunkelfarbigwerden schützen und haltbarer machen. Dieser Umstand ist bereits im Handb. (Bd. I, S. 1064) beachtet worden.

Oleum Jecoris cum Ferro jodato. Die Vorschrift, welche im Handbuch Bd. I, S. 1065 angegeben ist, enthält 0,3 Proc. Jod, eine Menge, welche den Leberthran zu einem halben bis ganzen Esslöffel nehmen lässt. FROSINI MARLETTA lässt 20 Th. trocknes Ferrooleostearat in der Wärme in 340 Th. Leberthran lösen und diese Lösung mit einer unter Digestion farblos gemachten Lösung von 2,55 Jod in 337,5 Th. Leberthran mischen. DEVERGIE lässt aus 0,4 Eisenpulver und 1,7 Jod mit wenigem Wasser eine Verbindung herstellen und mit 500,0 Leberthran digeriren. Aus diesen Vorschriften ersieht man, dass 0,3 Proc. Jod im Leberthranpräparat eine passende Menge ist.

Nun veröffentlicht S. BRUISMA VON VALAENBURG eine Vorschrift (ph. Ztg. 1880 Nr. 82), nach welcher 1,25 Jod durch mehrtägige Maceration in 98,5 Leberthran gelöst werden, was unter häufigen Schütteln geschieht. Dieser Lösung werden 2,5 Eisenpulver zugesetzt, die Flasche hermetisch geschlossen und unter vielfachen wiederholtem Schütteln beiseite gestellt, bis die Mischung kein freies Jod erkennen lässt. Die decanthirte purpurviolette Flüssigkeit wird dispensirt.

Diese Weise der Darstellung ist keine gute, und das quantitative Verhältniß des Jods zum Leberthran kann nicht gebilligt werden. Das Jod, welches mit dem Leberthran in chemische Verbindung getreten ist, kann mit Eisen nicht mehr Ferrojodid bilden.

Die im Handbuch gegebene Vorschrift ist genau zu befolgen, man durchschüttelt 100,0 Leberthran mit 1,0 feiner Eisenfeile und giebt dann 0,3 Jod hinzu. Bei mittlerer Temperatur und wiederholtem Schütteln ist das Präparat in 10—15 Stunden zur Dispensation fertig. Da Eisenfeile genommen wird, so setzt der Leberthran auch schnell ab und kann leicht decanthirt werden. Er enthält 0,36 Proc. Ferrojodid.

Behufs Analyse des Jodeisen-Leberthrans versetzt man 20,0 desselben mit 10,0 Aetznatronlauge und 3,0 Kaliumnitrat, gelöst in 10,0 heissem Wasser und bewirkt unter Kochen Verseifung. Die Masse wird bei starker Hitze eingetrocknet und dann in kleinen Portionen in einen glühenden Tiegel eingetragen. Die Asche wird dann mit Wasser behandelt, in der Lösung das Jod, in dem Nichtgelösten das Eisen bestimmt.

(1) *Pilulae antigalactorrhoicae*

GUÉNEAU DE MUSSY.

℞ Ferri iodati
 Ferri pulverati ana 2,0
 Mellis depurati q. s.
 ut fiant pilulae viginti (20), quae Saccharo obducantur.
 D. S. Morgens und Abends eine Pille (gegen profuse Milchabsonderung).

(2) *Pilulae jodoferruginosae*

GUÉNEAU DE MUSSY.

℞ Ferri iodati 1,0
 Ferri hydrogenio reducti 2,0
 Extracti Chinae corticis q. s.
 M. fiant pilulae quadraginta (40).
 D. S. Den Tag über 2—6 Pillen (bei Anämie der Phthisiker).

(3) *Pilulae Ferri iodati simplices.*

Pilulae jodoferratae.

℞ Jodi 5,0
 Aquae destillatae 6,0.
 In mortarium porcellaneum ingestis adde
 Ferri pulverati 4,0.
 Reactione inter terendum peracta admisce
 Tragacanthae
 Sacchari albi ana 5,0
 Radicis Althaeae 7,0.
 Fiant pilulae ducentae (200), quae pulvere
 corticis Cinnamomi Cassiae consper-
 gantur.
 D. ad vitrum.
 S. Dreimal täglich 2—4—6 Pillen zu nehmen (jede Pille enthält 0,03 Ferrum iodatum. Diese Pillen lassen sich leicht und gut formen und halten sich auch gut, ohne Jod abzdunsten).

Sirop de LAROZE. LAROZE soll jetzt verschiedene Syrupe als Geheimmittel vertreiben, von welchen der eine Eisenjodid, der andere Kaliumbromid, ein dritter Kaliumjodid enthält.

Ferrum lacticum.

Da die Eisen-Oxydulsalze (Ferrosalze) weniger leicht vertragen werden als die Oxydsalze (Ferrisalze), so empfiehlt sich die Anwendung des Ferrilactats, welches auch schon vor einigen Jahren von CARBONELL als besseres Eisenmittel hervorgehoben wurde.

Ferrum lacticum oxydatum, milchsaures Eisenoxyd, Ferrisublactat, Ferrilactat, ist ein Sublactat und wird hergestellt durch Lösung des noch feuchten Ferrihydrats, welches man aus 100 g der Ferrichloridflüssigkeit mit 45 Proc. wasserleerem Ferrichlorid mittelst Ammons abgeschieden hat, in 55—60 Th. concentrirter Milchsäure unter eintägiger Maceration. Die nöthigenfalls filtrirte Lösung wird bei gelinder Wärme (40—50° C.) bis zur Syrupdicke eingengt und dann auf Porcellan- und Glasflächen ausgestrichen getrocknet. Es bildet lichtbraune durch-

scheinende Lamellen, welche vor Einfluss des Lichtes und der Luft aufzubewahren sind. Sie sind in Wasser und Weingeist leicht löslich und von mildem styptischem Geschmack.

Die Sucht, neue Präparate in den Arzneischatz einzuführen, tritt zu Zeiten mächtig hervor und wäre es richtiger, wenn die pharmac. medic. Presse diesen Unfug so characterisirte, dass den an gedachter Sucht Leidenden wiederum Verstand und Ueberlegung würde. Was soll Chinin-Eisenlactat, was Strychnin-Eisenlactat bedeuten? Bestimmte Verbindungen sind es nicht und der Gehalt an Chinin, an Strychnin ist ein völlig schwankender. Will der Arzt Chinin oder Strychnin verordnen, so nehme er ein Salz dieser Alkalöide, welches er genau dosiren kann, was doch beim Strychnin z. B. ein sehr wichtiges Erforderniss ist. Ferrisalz dann noch zuzusetzen bleibt ihm ja überlassen, was in Betreff des Strychnins jeder verständige Arzt unterlassen wird, weil der chemische Bestand, also auch die Wirkung dieses Alkalöids durch Eisensalze nicht nur gefährdet ist, sondern in der That abgeändert wird.

Chinin-Ferrilactat, (††) Strychninferrilactat sind Ferrisublactat enthaltende Mischungen in Form brauner Lamellen. Möchte kein Arzt von diesen Arzneicombinationen Gebrauch machen! (Vergl. unter Strychnin.)

Pilulae Ferri lactici, schön candirt, bringt Apotheker JUNGCLAUSSEN, Hamburg, beim Strohause 90, in den Handel.

Ferrum malicum.

Im Handel existiren Ferripomateextracte, welche in ihrem Gehalt an Eisen und Aepfelsäure von einander sehr abweichen, so dass der Eisengehalt zwischen 3 und 7 Proc. schwankt, und welche auch in ihrer äusseren Beschaffenheit differiren. Während das eine, nach Ph. Germ. bereitete Extract, das durch Digestion des Eisenpulvers in frischem Aepfelsaft dargestellte, gleichförmig, in seiner Masse glänzend und grünlich schwarz erscheint, lässt das aus vergohrenem, also mehr Säure und Salzsubstanz enthaltendem Saftre bereitete Extract diese Gleichförmigkeit vermissen und zeigt an seiner weniger glänzenden Oberfläche Körniges und Griesiges. Es ist daher die Vorschrift der Pharmacopoe genau zu befolgen, wenngleich der vergohrene Saft ein eisenreicheres Extract liefert.

Ein vorzüglich gut dargestelltes Eisenpomateextract liefert die chemische Fabrik FINZELBERG's zu Andernach am Rhein.

Eisenwein, GUSTAV VAN LIPP's, ist ein Wein, welcher circa 3 Proc. Extr. Ferri pomat. gelöst enthält. (HAGER, Analyt.)

Ferrum oxydatum.

Die quantitative Bestimmung des Ferrooxyds neben Ferrioxyd, selbst bei Gegenwart von organischen Stoffen, geschieht nach J. M. EDER und L. MEYER leicht und bequem mittelst Bindung des Ferrooxyds an Oxalsäure und der Einwirkung des Ferrooxalats auf Silberlösung nach der Formel: $2\text{FeO} + \text{Ag}_2\text{O} = \text{Fe}_2\text{O}_3 + 2\text{Ag}$. Die Reduction erfolgt schnell.

Natrium (Natrium) ferrisaccharatum, Ferrum saccharo-natricum, Ferrum oxydatum saccharatum solubile concentratum, concentrirtes Eisensaccharat, Natriumferrisaccharat. Das Eisensaccharat wird von vielen Chemikern für eine lösliche Form

des Ferrihydrats gehalten. Bereits hat HAGER vor 9 Jahren in diesem Körper (Commentar z. Ph. Germ. Bd. I, S. 708) eine chemische Verbindung angenommen und den Gegenstand vor 3 Jahren wieder näher geprüft, indem er reich mit Zucker versehene Ferrichloridlösungen mit Kali und Natron versetzte und diese Mischungen mit Weingeist, worin das Saccharat nicht löslich ist, so lange und so oft behandelte, als dieser noch etwas daraus aufnahm. Er fand, dass das durch kalten Weingeist aus seiner wässrigen Lösung gefällt und mit verdünntem Weingeist ausgewaschene, dann getrocknete und gepulverte Saccharat, dargestellt nach verschiedenen Verhältnissen aus Ferrichlorid, Zucker und Natron, übereinstimmende analytische Resultate ergab. Vier Präparate lieferten 39,2—40,3 Proc. Asche, 5,7—5,86 Proc. Natriumoxyd (berechnet aus dem Carbonat), 29,8—30,22 Eisenoxyd und 60—62,5 Proc. Zucker, letzterer theils berechnet aus dem Verlust in Folge der Einäscherung, theils bestimmt nach Kochung des Saccharats mit schwefelsaurem Wasser mittelst kalischer Kupferlösung. Ein ungefähr 1 Jahr altes Ferrisaccharat, in Wasser gelöst und mehrmals mit circa 40° C. warmem 90proc. Weingeist gefällt, ergab ein sehr dunkelfarbiges Präparat, bestehend aus 61,3 Proc. Ferrioxyd neben 5,94 Natriumoxyd und 32,76 Proc. Zucker. Hier finden sich also 2 Aeq. Ferrioxyd, 1 Aeq. Natriumoxyd und 1 Aeq. Zucker vertreten. Die Temperatur des zur Fällung angewendeten Weingeistes ist von bedeutendem Einfluss auf den Ferrioxidgehalt.

Diese Verhältnisse können nicht als zufällige betrachtet werden. Das erstere Verhältniss ergibt eine Verbindung von 2 Aeq. Ferrioxyd mit 1 Aeq. Natriumoxyd und 2 Aeq. Zucker. Wie das Experiment ergibt, findet die Bildung dieses Natriumferrisaccharats bei Gegenwart von Natriumbisaccharat statt und beim Auswaschen mit kaltem Weingeist geht in diesen das Natriumchlorid und das Natriumbisaccharat über. Zur Darstellung wären also erforderlich:

2 Aeq. Ferrichlorid, Fe^2Cl^3	=	$162,5 \times 2 = 325,0$
4 Aeq. Rohrzucker, $\text{C}^{12}\text{H}^{11}\text{O}^{11}$	=	$171 \times 4 = 684,0$
8 Aeq. Natriumoxydhydrat NaO, HO	=	$40 \times 8 = 320,0$

325,0 Ferrichlorid entsprechen 723,0 der officinellen 45proc. Ferrichloridflüssigkeit und 320,0 Natriumoxydhydrat gegen 1000,0 Aetznatronlauge von 1,334 spec. Gewicht. Da die Ferrichloridflüssigkeit nicht immer von normaler Zusammensetzung ist, so ist es zweckmässig, das Zuckerquantum und auch das Natronquantum um etwas zu vermehren.

In einen gläsernen Kolben giebt man 100,0 jener 45proc. Ferrichloridflüssigkeit, verdünnt mit 100,0 destill. Wasser, giebt dann 100,0 Rohrzucker, gelöst in ungefähr 100,0 destill. Wasser, hinzu, erwärmt die Mischung auf 50—60° C., setzt einen Trichter auf den Kolben und versetzt die in gelinder Agitation gehaltene Flüssigkeit nach und nach in kleinen Portionen mit 150,0 einer Lösung aus 1 Th. geschmolzenem Aetznatron in 2 Th. destill. Wasser oder mit 160,0 der Aetznatronlauge von 1,334 spec. Gewicht, jedoch sei die Lösung oder die Lauge mit gleichviel destill. Wasser verdünnt. Nach Beendigung dieses Zusatzes wird der Kolben geschlossen und kräftig geschüttelt. Nun setzt man zwei Stunden an einem Orte von circa 20° C. bei Seite und schüttelt den Kolbeninhalt öfters um. Gleichzeitig erwärmt man bis auf 20—30° C. 2,5 Liter 90proc. Weingeist und lässt die Eisenflüssigkeit durch ein ziemlich enges Trichterrohr in den in einer Flasche befindlichem Weingeist, der in rotirender Bewegung erhalten wird, einfließen. Man schüttelt dann kräftig um, lässt die pulvrige Masse einige Stunden hindurch absetzen, decanthirt die farblose weingeistige Flüssigkeit, sammelt den Bodensatz in einem reinen Colatorium, wäscht ihn hier mit 90proc. Weingeist, presst dann den Weingeistrest aus und trocknet die Masse an einem lauwarmen Orte. Wenn sich

die mit Weingeist gefüllte Substanz auf dem Boden der Flasche als extractartige Masse abgelagert hätte, was der häufigere Fall ist, so wird sie mit 300,0 kaltem destill. Wasser übergossen und darin gelöst, dann in ca. 1500,0 gegen 25° warmen 90 proc. Weingeist unter Umrühren und in dünnem Strahle eingetragen. Der Niederschlag, welcher nun ein pulvriger ist, wird in einem leinenen Colatorium gesammelt, mit Weingeist nachgewaschen und nach dem Ausdrücken in demselben Colatorium getrocknet und schliesslich zu einem feinen Pulver zerrieben. Ausbeute 52,0—56,0. Das röthlichbraune, nicht hygroskopische, amorphe Pulver wird in dicht verstopften Flaschen am schattigen Orte aufbewahrt. Es hält sich sehr gut und dauernd.

Dieses Natriumferrisaccharat enthält 41—42 Proc. Eisenoxyd oder 28,7—29,4 Proc. metallisches Eisen. Um daraus ein 3 Proc. Eisen haltendes Pulver herzustellen, ist es mit der 8 $\frac{1}{2}$ fachen Menge Zucker zu mischen. Das sich etwa aus dem decanthirten Weingeist in Extractform absetzende Ferrisaccharat ist in Wasser zu lösen und wiederum mit warmem Weingeist zu behandeln und zu trocknen. Die Trockenwärme betrage 30—40° C. Wird die wässrige Lösung über 50° C. erwärmt, so erfolgt langsam eine Zersetzung, die Lösung gelatinirt und das Ferrihydrat wird in Wasser unlöslich.

C. SCHNEIDER (Sprottau) verfährt in folgender, der Praxis entnommenen Weise zur Darstellung des Eisensaccharats (ph. Ztg. 1880, Nr. 67). Er giesst die nach der Vorschrift HOFFMANN'S aus 100 Th. Ferrichloridlösung (mit 45 Proc. Ferrichlorid), 45 Th. Zucker in gleichviel Wasser gelöst, 120 Th. kryst. Natriumcarbonat, gelöst in 240 Th. destill. Wasser, und 60 Th. Natronlauge von 1,33 spec. Gewicht gewonnene klare Mischung nach Zusatz von 830 Th. Wasser unter Umrühren in 1660 Th. 45 proc. Weingeist. Man soll auf diese Weise einen fein vertheilten und sich rasch absetzenden Niederschlag erhalten, welcher sich mit verdünntem Weingeist und wenig Wasser auswaschen lässt. HOFFMANN mischt die Ferrichloridlösung zuerst mit der Zuckerlösung, dann mit der Natriumcarbonatlösung und hierauf nach Austreibung der Kohlensäure mit der Natronlauge. Die klare Mischung giesst er in 4000 Th. kochendes Wasser.

Grains de beauté, Schönheitskörner, Venusperlen, Dr. PENELLE's und anderer Wunderdoctoren, entsprechen der Pierre de fougère, in welchen Menschengehirn einen Hauptbestandtheil ausmacht. PENELLE hat sie versilbert in den Handel gebracht, um den blassen und schlafferscheinenden Gesichtern Frische und Leben wiederzugeben. Die wenigen Körner, welche untersucht wurden, enthielten Eisenoxydhydrat und Gerbstoffsubstanz, so wie Drachenblut. Dass diese Pillen dem Zwecke dienen, kann nicht geleugnet werden. Es mögen daher zwei entsprechende Vorschriften folgen für den Fall, dass man unter den obigen Namen Pillen in der Apotheke fordern sollte und man versilberte BLAUD'sche Eisencarbonat-Pillen nicht abgeben will.

(1) **Granula euprosopœtica.**

Grains de beauté (PENELLE).

I.

- ℞ Ferri hydrici 15,0
- Gallarum Turcicarum
- Corticis Aurantii ana 5,0
- Sanguinis Draconis
- Acidi tartarici ana 2,5
- Extracti Gentianae 10,0.
- M. f. pilulae ducentae (200), argento foliato obductae.

S Täglich dreimal 3—5 Pillen zu nehmen.

Hager, Pharm. Praxis. Suppl.

II.

Pilulae phoenigmicae (HAGER) Granula antichlorotica. Granula paralimnorum. Rothbackenglobülen. Pillen der Sumpfbewohner.

- ℞ Ferri hydrici
- Ferri sesquichlorati
- Cinchonini hydrochlorici
- Extracti Gentianae ana 10,0
- Aquae destillatae 3,0
- Sacchari albi
- Radicis Althaeae ana 5,0
- Radicis Gentianae 7,0 ad 8,0.

M. Fiant pilulae trecentae, quae calore non

adhibito paululum siccatae lacca pilularum tenuiter obducantur.

D. S. Täglich zwei- bis dreimal je nach Alter und Leiden 2—4 Pillen zu nehmen (bei blasser Gesichtsfarbe, Körperschwäche, mangelhaftem Körperwuchse, Atrophie, Rhachitis, Anämie, Chlorose, Skrofeln, Wurmleiden, Schleimfluss, Dysenterie). Diese Pillen sind ein Präservativmittel gegen Krankheiten, denen Sumpfbewohner ausgesetzt sind.

(2) **Pilulae antileucorrhoeicae** SUNDELLIN.

℞ Ferri hydrici 5,0
Corticis Cascariillae
Extracti ligni Campechiani ana 7,5.

M. f. pilulae centum et quinquaginta (150).
Cassiae cinnamomeae cortice pulverato
conspergantur.

D. S. Dreimal täglich 5—10 Stück (bei atonischer Leukorrhoe).

Ferrum phosphoricum.

Syrupus Ferri phosphorici oxydulati, der Pharmacopoea Britica entsprechend, soll dadurch gewonnen werden, dass man 2,47 g gepulv. Eisen mit 18 CC. Phosphorsäure von 1,500 spec. Gew. (mit 48,8 Proc. Säuregehalt) und 18 CC. destill. Wasser (oder mit 36 CC. einer Säure von 1,210 spec. Gewicht) digerirt, schnell filtrirt und mit 204 CC. consistentem Zuckersyrup mischt.

Eine der im Handbuche Bd. I, S. 1078 angegebenen Vorschrift sich anpassende ist: Es werden 3,0 gepulvertes Eisen mit 90,0 Phosphorsäure von 1,120 spec. Gewicht übergossen, digerirt, am Schlusse der Reaction einige Male aufgeköcht, filtrirt und das Filter mit soviel destill. Wasser nachgewaschen, dass das Filtrat 150,0 beträgt. In ein Glasgefäß, welches 250,0 Zucker in sehr kleinen Stückchen enthält, gegossen wird daraus bei gelinder Digestionswärme ein Syrup gemacht. Mit dem noch warmen Syrup werden kleine Flaschen total angefüllt und nach dichter Verkorkung da aufbewahrt, wo Sonnenlicht oder helles Tageslicht nicht abgeschlossen ist. Dieser Syrup darf nicht durch Kochen hergestellt werden.

Syrupus Ferro-Calcariae phosphoricae, Calcium-Ferrophosphatsyrup. Kalk-Eisenphosphatsyrup, PARRISH'S Chemical Food. PARRISH'S chemischer Nährsaft. Es werden 400,0 der Phosphorsäure von 1,12 spec. Gewicht auf 200,0 durch Abdampfen reducirt (oder 200,0 einer Phosphorsäure von 1,272 spec. Gewicht) mit 15,0 Eisenpulver und 20,0 gepulv. Zucker versetzt und der Wärme des Wasserbades überlassen. Nach vollendeter Wasserstoffentwicklung wird das Gefäß verkorkt und mit der Signatur I beiseite gestellt.

Dann werden 200,0 neutrales Calciumphosphat in 500,0 Phosphorsäure, welche durch Eindampfen von 850,0 der Phosphorsäure von 1,120 spec. Gewicht resultiren, gelöst und mit II signirt.

Endlich werden 3,5 kryst. Natriumcarbonat und 5,0 Kaliumcarbonat mit 65,0 Phosphorsäure von 1,120 spec. Gewicht, nachdem dieselbe bis auf 40,0 eingedampft ist, saturirt, filtrirt und mit III bezeichnet.

Diese Lösungen II und III werden zusammengemischt und durch Abdampfen auf 500,0 reducirt, hierauf die Lösung I durch einen Filter gegossen und dazu gegeben, die Mischung mit 1300,0 Zucker in sehr kleinen Stücken versetzt unter Digestionswärme zum Syrup gemacht, dann mit 50,0 einer Cochenilleabkochung, aus 6,0 Cochenille bereitet, und 5,0 Elaeosaccharum Aurantii florum vermischt. Der noch heisse Syrup wird in erwärmte kleine Flaschen eingefüllt und diese werden sofort dicht verkorkt.

LAURIE giebt zu diesem Syrup folgende Vorschrift (Pharm. Journ. and Trans. Vol. 8 S. 482). Aus 8 Th. Calciumhydrat, 16 Th. Zucker und 40 Th. Wasser

wird ein Calciumsaccharat hergestellt. Von der filtrirten Lösung werden 42 g mit 55 CC. Wasser und 345,0g Phosphorsäure von 1,120 spec. Gewicht vermischt und durchschüttelt, bis eine klare Flüssigkeit resultirt. Dieser Flüssigkeit werden 3,25g kryst. Natriumcarbonat und 5,0g reines Kaliumcarbonat, welche in 10 CC. destill. Wasser gelöst sind, ferner 35 CC. Orangenblüthenwasser und noch soviel destill. Wasser hinzugesetzt, dass die Mischung 770 CC. füllt. Von dieser Flüssigkeit werden 605 CC. entnommen, damit 8,0g gepulverte Cochenille extrahirt und in dem Filtrate 930,0g Zucker gelöst. In dem Phosphat-Flüssigkeitsreste, im Betrage von 165 CC., werden 29,2g zerriebenes kryst. Ferrosulfat gegeben und damit durchschüttelt, dann filtrirt und das Filtrat der Zuckerlösung zugemischt. Das Ganze muss 1030 CC. ausfüllen. Das daran etwa fehlende wird durch einfachen Zuckersyrup ersetzt.

Syrupus Ferri lactico-phosphorici, Syrupus Lactophosphatis ferrosi. Handb. Bd. I, S. 1078. Eine andere Vorschrift wurde in den Fachblättern mitgetheilt, nach welcher man 5,0 kryst. Ferrosulfat, in 75,0 destill. Wasser gelöst, mit einer Lösung von 15,0 kryst. Natriumphosphat in 75,0 destill. Wasser versetzt. Der dadurch entstandene Niederschlag wird mit Wasser ausgewaschen noch feucht mit 6,0 conc. Milchsäure gemischt und mit destill. Wasser auf 190,0 verdünnt. Diese Flüssigkeit wird nun mit 360,0 Zucker zum Syrup gemacht und dieser mit 5,0 Tinctur aus frischen Citronenschalen aromatisirt.

Syrupus Ferri phosphorico-chlorati, Syrupus Chlorhydro-phosphatis ferrosi. 0,5 Ferrochlorid (Ferrum chloratum) wird in 1,5 Phosphorsäure (1,120 spec. Gewicht) und 25,0 destill. Wasser gelöst, diese Lösung filtrirt und mit 64,0 Zucker zum Syrup gemacht. Ein Löffel voll (20,0) enthält 0,1 Ferrochlorid.

Syrupus Ferri phosphorico-sesquichlorati oxydati, Syrupus Chloro-phosphatis ferri wird wie der vorstehende Syrup bereitet, in Stelle des Ferrochlorids aber 45-proc. Liquor Ferri sesquichlorati gesetzt.

† Syrupus Ferri phosphorici cum Chinino et Strychnino, Syrupus Ferri-phosphatis cum Quinia et Strychnia, EASTON'S Syrup, ein in Amerika viel gebrauchtes Präparat. In Deutschland würden wir es in folgender Weise darstellen. 450,0 Phosphorsäure von 1,120 spec. Gewicht werden bis auf 200,0 Rückstand eingedampft, mit 16,0 Eisenpulver versetzt und gelinder Wärme ausgesetzt, damit Lösung erfolgt. Andererseits werden 40,0 Chininsulfat mit Aetzammon gefällt, das Chininhydrat gewaschen und durch Pressen im Colatorium von dem anhängenden Wasser möglichst befreit und nebst 1,0 Strychnin in 50,0 Phosphorsäure gelöst, welche durch Abdampfen aus 80,0 Phosphorsäure von 1,120 spec. Gewicht resultiren. Diese Chinin-Strychninlösung wird zunächst mit der colirten oder filtrirten Eisenlösung und endlich mit 1690,0—1695,0 consistentem Zuckersyrup gemischt, so dass das Ganze 2000,0 beträgt. Sollten sich beim Aufbewahren Chininphosphat-Krystallbüschel ausscheiden, so ist ein geringer Zusatz von Phosphorsäure und gelindes Erwärmen nöthig.

Hoffentlich wird die Deutsche Therapie von solchen ausserhalb der pharmaceutischen Ordnung liegenden Präparaten keinen Gebrauch machen. Das vorstehende fand hier nur einen Platz für den Fall der Kritik und dass es von Ausländern gefordert werden könnte. Für die Bereitung ex tempore ist unten eine Vorschrift angegeben.

Ferrum phosphoricum album. Der Niederschlag durch Natriumphosphat aus Ferrochlorid entspricht der Formel $2\text{FePO}_4 + 5\text{H}_2\text{O}$ (nach dem Glühen FePO_4). Das Wasser wird beim Erhitzen bis zu 250°C . ausgetrieben (WAINE).

Ferrum phosphoricum oxydatum cum Natro citrico, Natrium et Ferrum phosphorico-citricum, Natriumcitrat haltendes Ferriphosphat, Natriumferricitricophosphat, von J. MARTENSON empfohlen wegen der Leichtlöslichkeit und Haltbarkeit der Lösungen. 180,0 krystallisirtes Natriumphosphat, gelöst in 2000,0 destill. Wasser, werden mit einer Ferrichloridlösung versetzt, so lange dadurch ein Niederschlag entsteht. Hierzu gehören 81,0—82,0 wasserleeres Ferrichlorid (= 180,0 bis 182,0 Ferrichloridlösung mit 45 Proc. Ferrichlorid).

Der Niederschlag wird in einem leinenen Colatorium gesammelt, mit heissem Wasser ausgewaschen, noch feucht in ein porcellanenes Casserol gegeben, erwärmt und mit einer kochend heissen Lösung von 105,0 krystall. Citronensäure in 260,0 destill. Wasser durchmischt. Es wird die Kochung fortgesetzt, bis scheinbare Lösung des Eisenniederschlages eintritt, und nun die heisse Flüssigkeit nach und nach mit so viel einer filtrirten Lösung des reinen kryst. Natriumcarbonats, in der doppelten Menge dest. Wasser gelöst, versetzt, bis die Flüssigkeit neutral ist. Hierzu werden höchstens 215,0 kryst. Natriumcarbonat erforderlich sein. Die Flüssigkeit kann eher schwach sauer reagiren als alkalisch. Während der Neutralisation ist die Kochung fortzusetzen.

Die ziemlich klare Flüssigkeit colirt man durch Leinen (wäre sie trübe, so ist sie zu filtriren), dampft sie bis zur Syrupdicke ein, streicht sie auf Porcellan- und Glasflächen und trocknet sie an einem Orte von kaum 80° C. aus.

So resultiren circa 200,0 Ferrid-Natriumcitricophosphat in blassgelbgrünen oder hellolivengrünen glänzenden Lamellen. Diese sind leicht löslich in Wasser, wenig löslich in Weingeist. Die wässrige Lösung mit alkalischer Flüssigkeit gemischt färbt sich braun. Der Geschmack ist etwas salzig, aber nicht styptisch oder eisenartig und wird durch Zusatz von etwas Citronensäure angenehm säuerlich. Es enthält 20 Proc. Ferrioxyd oder 14 Proc. Eisen.

Es liegt in diesem Präparat ein herrliches Eisenmittel vor, welches wegen seines nichtstyptischen Geschmackes bei Krankheiten der Kinder und Frauen alle Beachtung verdient und dies um so mehr, als es keinen hohen Taxpreis in Anspruch nimmt.

Aqua mineralis ferrica artificialis.

Künstliches (Mineral-) Eisenwasser.

I.

* Acidi citrici crystallisati contusi 4,25
(vel Acidi tartarici crystallisati
contusi 4,5).

D. S. Zu $\frac{1}{2}$ Liter Eisenwasser.

In eine Halb-Liter-Flasche, mit kaltem Brunnenwasser bis zum Halse gefüllt, ist zuerst Nr. I einzuschütten. Nachdem dieses Salz zu Boden gesunken ist, wird Nr. II hinzugesetzt und die Flasche sofort mit einem Korke dicht geschlossen. Nun erst wird die Lösung durch sanftes Rütteln der Flasche bewirkt.

Das halbe Liter dieses Eisenwassers enthält 0,5 Eisenoxyd. Das Wasser schäumt beim Ausgießen, ist in starker Schicht blassgelblich, klar und ohne Eisengeschmack. Diese Composition ist bequem jeder Zeit herzustellen und unter allen ähnlichen bisher bekannt gewordenen, die billigste und am kräftigsten wirkende, denn sie enthält das Eisen nicht als Oxydul, welches sich immer zu der Verdauung ungünstig verhält, sondern als Oxyd in leicht löslicher Form. Die Haltbarkeit des Wassers ist auf eine Woche anzunehmen, wenn es an einem dunklen und kalten Orte aufbewahrt wird. Kindern kann es mit Zucker versüßt gegeben werden und zwar in der Weise, dass man in dem Wasser, welches in die Flasche gefüllt wird, vorher 50—80g Zucker löst.

II.

* Ferri phosphorici cum Natro citrico 2,5
Natri bicarbonici 5,0.

M. D. S. Zu $\frac{1}{2}$ Liter Eisenwasser.

Aqua Acidi carbonici cum Ferro pyrophosphorico, Aqua Ferri pyrophosphorici aërophora, pyrophosphorsaures Eisenwasser. Eine längere Zeit conservirbares

Präparat erhält man nach folgender Vorschrift. Je 945,0 des mit Kohlensäure übersättigten destillirten Wassers vermische man mit einer Lösung von 0,5 Ferripyrophosphat und 5,0 Natriumpyrophosphat in 35,0 destill. Wasser, welche mit einer Lösung von 1,0 Citronensäure und 2,8 krystall. Natriumcarbonat in 10,0 destill. Wasser versetzt ist. Nur destillirtes Wasser ist hier zu verwenden und selbst die kleinste Spur Kalkerde zu meiden. Die Dauer der Aufbewahrung sollte 2 Monate nicht überschreiten.

Aqua Acidi carbonici cum Ferro pyrophosphorico SOLTSMANN, SOLTSMANN's Eisenpyrophosphatwasser, ein in der Kinderpraxis oft angewendetes Eisenmittel, ist ein mit Kohlensäure geschwängertes Wasser, welches im Liter 0,66g Natriumpyrophosphat, 0,3 Ferripyrophosphat und 0,33 Natriumchlorid enthält. Kindern von 2—4 Jahren $\frac{1}{4}$ Liter auf den Tag.

Ferrum hypophosphorosum kann auch bereitet werden durch gegenseitige Zersetzung von gleichen Aeq. Baryumhypophosphit und Ferrosulfat, oder durch Darstellung von Hypophosphorigsäure aus Baryumhypophosphit und Schwefelsäure und Lösung von Eisenpulver in der wässrigen Säure.

Syrupus Ferri hypophosphorosi J. HARDY. Es werden 71,5 Baryumhypophosphit in 200 Th. heissem Wasser gelöst und die klare Lösung noch heiss mit 25,0 conc. Schwefelsäure, mit 50,0 Wasser verdünnt, nach und nach versetzt, das Ganze fast zum Aufkochen erhitzt, dann bei Seite gestellt und nach dem Absetzen filtrirt. Der Filterinhalt wird mit so vielem Wasser nachgewaschen, dass das Filtrat 300,0 beträgt. Sollte in dem Filtrate noch Baryterde in Lösung sein, so müsste noch die entsprechende Menge Schwefelsäure hinzugesetzt werden. Das Filtrat wird in einen geräumigen Glaskolben gegeben, in welchem sich 40,0 feine Eisenfeilspäne befinden. Der Kolben wird im Wasserbade allmählich erwärmt, und das entwickelte Gas nach dem Aufsetzen eines Sicherheitsrohres und eines zweimal rechtwinkelig gebogenen Gasleitungsrohres in Wasser geleitet. Sobald die Gasentwicklung aufhört, werden 600,0 Zucker in kleinen Stücken in den Kolben eingetragen und die Lösung bei 80—90° C. bewirkt. Der Kolben wird dann dicht geschlossen und nach mehreren Tagen der Syrup, nachdem er gut sedimentirt hat, colirt. Die Colatur wird in kleine Flaschen vertheilt, welche dicht geschlossen im Sonnenlichte aufzubewahren sind.

Syrupus Ferri hypophosphorosi WOOD. Krystallisirtes Ferrosulfat (Eisenvitriol) 30,0 werden in 45,0 Wasser und 30,0 Phosphorsäure gelöst, dann mit 20,5 Calciumhypophosphit versetzt. Nach fünf Minuten der Mischung wird unter starkem Auspressen durch Leinwand colirt, die Colatur filtrirt und mit dem siebenfachen Vol. eines consistenten Zuckersyrups vermischt. Dieser Syrup enthält 4,2 Proc. Ferrohypophosphit. Gabe Theelöffelweise.

Syrupus Ferro-Calcariae hypophosphorosaе, unterphosphorigsaurer Kalk-Eisensyrup wird durch Mischung aus zwei Theilen Calciumhypophosphitsyrup und einem Theil Ferrohypophosphitsyrup dargestellt.

Syrupus Ferro-Chinini hypophosphorosi, Eisen-Chininhypophosphitsyrup. Krystallisirtes Baryumhypophosphit 10,0 werden zu feinem Pulver zerrieben mit 30,0 heissem Wasser gemischt, dann mit einer heissen Lösung von 15,0 neutralem (basischem) Chininsulfat in 10,0 verdünnter Schwefelsäure (1 u. 5) und 60,0 Wasser versetzt, nach 5stündigem Stehen filtrirt und der Filterinhalt mit soviel heissem Wasser nachgewaschen, dass das Filtrat 320,0 beträgt. Dieses Filtrat wird mit 580,0 Zucker zu einem Syrup gemacht, welcher 900,0 Gewicht haben muss und in 100 Theilen circa 1,66 saures Chininhypophosphit enthält.

Mit gleichviel Ferrohypophosphitsyrup gemischt stellt er den Eisen-Chininhypophosphitsyrup dar. Gabe: Theelöffelweise.

(1) Aqua Ferri phosphorici alba.

Eisenmilch.

℞ Natri phosphorici crystallisati 27,0.

Solutis in

Aquae communis frigidae 1000,0

affunde

Liquoris Ferri sesquichlorati 15% Fe continentis 17,0 (vel Liquoris Ferri sulfurici oxydati 8% Fe continentis 32,0).

Post agitationem praecipitatum exortum in linteo collige, tum aqua ablutum cum

Aquae communis q. s.

miscce, ut mixtio litram unam vel 1000,0 grammata expleat.

Diese Mischung enthält 1 Proc. wasserhaltiges Ferriphosphat. Bei der Bereitung ist die Ferrisulfatlösung der Ferrichloridlösung vorzuziehen. Beide Eisenlösungen sind die Präparate der Pharmacopoea Germanica.

(2) Liquor Ferri ad injectiones subcutaneas HUGUENIN.

℞ Ferri phosphorici cum Ammonio citrico 1,0.

Solutis in

Aquae destillatae 5,0

adde

Albuminis ovi recentis 1,0.

Si opus fuerit, per lanam vitream funde. (Dialysirtes Ferriperoxychlorid dürfte zu subcutanen Injectionen wohl vorzuziehen sein.)

(3) Syrupus Ferri et Calcii lacteophosphorici.

Syrupus Lactophosphatis Calcii et Ferri.

℞ Syrupi Ferri phosphorici 50,0

Syrupi Calcariae phosphorico-lacticae 100,0.

Miscce.

(4) Syrupus Ferri phosphorici cum Chinino et Strychnino.

Syrupus Eastoni. EASTON'S Syrup. (Ex tempore miscend.)

℞ Chinini puri (hydrici) 1,5

Strychnini puri contriti 0,05

Acidi phosphorici (pd. sp. 1,120) 6,0

Syrupi Sacchari 10,0.

Digerendo solutioni effectae adde

Syrupi Ferri phosphorici 85,0.

Pyrophosphate de fer et de soude de LERAS enthielt in 150g Flüssigkeit Ferrioxyd 0,252, Natriumoxyd 0,495, Phosphorsäure 0,481, Schwefelsäure 0,413, eine Spur Chlor. (Conf. Handbuch Bd. I, S. 1080. Die Analyse des hier angegebenen Mittels wurde seiner Zeit von HAGER ausgeführt.) (DUMIN v. WASOWICZ, Analyt.)

Kraftsyrup, Sirop réparateur, ein Ersatz des Leberthrans, von H. KROMBACH, Apotheker in Ettelbrück (Luxemburg), ist ein gelblicher süßler Syrup, welcher in 280g circa 1g Ferrioxyd als Pyrophosphat neben Natriumpyrophosphat, gelöst in Pomeranzenschalen- und Pomeranzblüthen-Syrup enthält (2,20 Mk.). (HAGER, Analyt.)

Ferrum sulfuratum.

Spence-Metall ist eine sehr wichtige Sulfidmetall-Composition, welche den Vortheil bietet bei 150—160° C. zu schmelzen und beim Erkalten sich auszudehnen. Damit gewinnt man eine vortrefliche Kitt- und Lutummasse, sowie ein herrliches Abklatsch-Metall. Es bildet eine dunkelgraue zähe Masse mit unbedeutendem Wärmeleitungsvermögen, von circa 3,4 spec. Gewicht, dem Lettermetall (80 Blei, 20 Antimon) in seinen sonstigen physikalischen Eigenthümlichkeiten ungemein ähnlich. Es widersteht auch den Einwirkungen der Luft, einigermaßen auch der Einwirkung der Säuren und der Alkalien. Selbst Königswasser soll in der Kälte keinen merklichen Einfluss wahrnehmen lassen. Es wird gewonnen durch Zusammenschmelzen der Sulfide des Eisens, Zinks und Bleies mit Schwefel. Das Verhältniss dieser Substanzen war nicht zu ermitteln.

Ferrum sulfuricum.

Ferrum sulfuricum crystallisatum.

Die Aufbewahrung des Ferrosulfats und die Erhaltung desselben als Ferrosalz soll in einer Kampher-Atmosphäre zu erreichen sein. Man soll in das Aufbewahrungsgefäß ein in Papier gehülltes Kamferstück geben (WELBORN). Diese Methode wäre nur für das chemisch-analytisch-verwendbare Ferrosalz zu verwerthen. Im Uebrigen lässt sich das mittelst Weingeistes gefällte und im Sonnenlicht gut abgetrocknete Ferrosalz in dicht verkorkten Flaschen Decennien hindurch unverändert aufbewahren (HAGER). Vergl. Handb. I, S. 1085.

Die wässrige Lösung des Ferrosulfats ist nach VELPEAU das beste Mittel gegen Erysipelas.

Tabelle über den Gehalt der wässrigen Lösungen des krystallisirten Ferrosulfats (nach HAGER).

Temperatur 15° C.

Proc. SO ₄ Fe+7OH ₂	Pond. spec.	Proc. SO ₄ Fe+7OH ₂	Pond. spec.	Proc. SO ₄ Fe+7OH ₂	Pond. spec.	Proc. SO ₄ Fe+7OH ₂	Pond. spec.	Proc. SO ₄ Fe+7OH ₂	Pond. spec.
40	1,239	32	1,187	24	1,137	16	1,088	8	1,043
39	1,232	31	1,180	23	1,131	15	1,082	7	1,037
38	1,226	30	1,174	22	1,125	14	1,077	6	1,032
37	1,219	29	1,168	21	1,118	13	1,071	5	1,027
36	1,213	28	1,161	20	1,112	12	1,065	4	1,021
35	1,206	27	1,155	19	1,106	11	1,059	3	1,016
34	1,200	26	1,149	18	1,100	10	1,054	2	1,011
33	1,193	25	1,143	17	1,094	9	1,048	1	1,005

Ferro-Chininum sulfuricum, Sulfas Ferri et Chinini, Chinin-Eisen- (Ferro-) Sulfat, angeblich ein Doppelsalz. 30 Th. kryst. Ferrosulfat werden in 180 Th. destill. Wasser gelöst und der Lösung 30 Th. Chininsulfat und nur soviel verdünnte Schwefelsäure zugesetzt, bis unter Erwärmung eine klare Flüssigkeit resultirt. Die heiss filtrirte Lösung wird bis zum Erscheinen eines Salzhäutchen abgedampft und zur Krystallisation beiseite gestellt etc.

Es ist diese aus Frankreich in Deutschland importirte Vorschrift eine recht einfältige und sollte dieses Salz von einem Arzte gefordert werden, so dürfte eine Mischung von gleichen Th. reinem Eisenvitriol und Chininsulfat ein quantitativ weit sichere Chininmenge bieten, als jenes nur angebliche Doppelsalz darbieten kann.

Ferro-Natrium sulfuricum, Natriumferrosulfat, schwefelsaures Eisenoxydul-Natrium, ein von den Photographen zuweilen gefordertes Salz. Zu seiner Darstellung werden 100g reines krystall. Ferrosulfat und 120g kryst. Natriumsulfat in 400 CC. heissem destill. Wasser gelöst, die noch warme Lösung filtrirt, nun unter Umrühren mit 800 CC. 90proc. Weingeist vermischt und beiseite gestellt. Das ausgeschiedene, in einem leinenen Colatorium gesammelte Salz wird ausgepresst und im Sonnenlichte oder an einem Orte, dessen Temperatur 25° C. nicht überschreitet, getrocknet.

Ferrosulfat oder Eisenvitriol ist ein gutes Antikesselsteinmittel, in dem es nach CORDS und DEININGER (Patentinhaber) die Ausscheidung und das Festansetzen der Gypskrystalle verhindert und das sich bildende Ferrihydrat sich

lockernd zwischen den sich abscheidenden Erdsalzmassen lagert. Es soll bereits gebildeten Kesselstein in Stücken ablösen, dürfte aber auch den Eisenkessel angreifen.

Feuerlöschmittel, flüssiges, PROSPER ROLLAND's (Remollon), eine wässrige Lösung von 1000 Th. Eisenvitriol, 60 Th. Aluminiumsulfat und 60 Th. Kochsalz. (In England patentirt.)

Häuseranstrichfarbe, Anstrich mit ocherartigem Farbentone für Gebäude. Eine solche Anstrichfarbe stellt man dadurch her, dass man eine gewisse Menge gelöschten Kalkes mit einer gewissen Menge Eisenvitriol, welcher in 3 Th. heissem Wasser gelöst ist, mischt. Dieser Anstrich haftet vorzüglich.

(1) *Linimentum inauratorum*

VAN DER WEYDE.

Vergolder-Liniment.

℞ Ferri sulfurici 20,0
Olei Lini 5,0.

Contere, ut fiat massa tenerrima, tum adde
Olei Lini 10,0.

D. S. Zum Einreiben (zur Beseitigung und auch Vorbeugung der Geschwüre und Hautaffectionen, welche durch das Arbeiten mit Kaliumcyanid bei den Vergoldern vorkommen).

(2) *Mixtura antiphthisica* LEBERT.

℞ Ferri sulfurici crystallisati 1,5
Kalii jodati 2,0.

Solutis in
Aquae Cinnamomi 25,0
et filtratis adde
Syrupi Sacchari 150,0
Morphini acetici 0,1.

M. D. S. 2—3 mal täglich einen Esslöffel (bei chronischer Lungenphthisis. Diese Vorschrift macht auf rationelle Fassung keinen Anspruch).

(3) *Pilulae antichloroticae* LEBERT.

℞ Ferri sulfurici
Natri bicarbonici
Extracti Gentianae ana 5,0.

M. fiant pilulae septuaginta et quinque (75), Cinnamomi Cassiae cortice pulverato conspergendae.

D. S. Täglich, allmählich steigend, 3 bis 4 Pillen (bei Chlorose).

(4) *Unguentum anteczematicum*

DEVERGIE.

℞ Ferri sulfurici crystallisati 0,5.
Tenerrime trito admisce
Adipis suilli 15,0.

D. S. Aeusserlich (bei Eczema mammae).

Liquor Ferri sulfurici oxydati. Bei der Darstellung empfiehlt FR. OLTMANN'S in die heisse Mischung von Schwefelsäure, Salpetersäure und Wasser das Ferrosulfat nach und nach einzutragen, einen Ueberschuss des Ferrosulfats durch Zusatz von Salpetersäure, einen Ueberschuss dieser Säure wiederum durch Zusatz von Ferrosulfat zu beseitigen. (Gehalts-Tabelle s. folg. Seite.)

Ferrum subsulfuricum oxydatum, Subsulfas ferricus, Sal Monseli, Ferrisubsulfat, MONSEL's Salz $(4[\text{Fe}^{2}\text{O}^3, 3\text{SO}^3] + 3[\text{Fe}^{2}\text{O}^3, 3\text{HO}] = 1121$. FLÜCKIGER giebt die Formel $[\text{SO}_4]_3\text{Fe}_3\text{H} + \text{Fe}[\text{OH}]_3$ an). Der Liquor Subsulfatis ferrici wird bei gelinder Wärme bis zur Honigdicke eingedampft, auf Glas- und Porcellanflächen ausgestrichen und bei einer Wärme von 35—40° C. ausgetrocknet. So gewinnt man das Salz in rothgelben, durchscheinenden Plättchen, welche in Wasser und verdünntem Weingeist löslich sind und mit Eiweisslösung gemischt damit ein unlösliches Gerinsel bilden. Es wird das Präparat vor Einwirkung von Licht und Ammonias geschützt aufbewahrt. Siehe den folgenden Artikel.

Liquor Ferri subsulfurici oxydati, Liquor Semisulfatis ferrici, Liquor Subsulfatis ferrici, Liquor haemostaticus Monsel, MONSEL's blutstillende Flüssigkeit. Die im Handbuch Bd. I, S. 1087 gegebene Vorschrift ist abzuändern. 50,0 reiner conc. Schwefelsäure, verdünnt mit 200,0 destill. Wasser, dann versetzt mit 150,0 Salpetersäure von 1,184 spec. Gewicht, werden in einem geräumigen Glaskolben (von 2 Liter Rauminhalt) fast zum Kochen erhitzt und

allmählich mit 250,0 zerstoßenem krystallisirtem Ferrosulfat (Eisen-
vitriol) versetzt. Nachdem unter weiterem Erhitzen die Entwicklung von sal-
petrigen Dämpfen etwas nachgelassen hat, setzt man aufs Neue und allmählich
250,0 zerstoßenes kryst. Ferrosulfat hinzu. Damit wird die vorhandene
Salpetersäure, welche hier im Ueberschuss vorhanden ist, bis auf einen kleinen
Rest zersetzt und das Ferrosalz ist in ein Ferrisubsulfat verwandelt. Sollte die
verdünnte Flüssigkeit Kalihypermanganat noch entfärben, so wäre ein geringer
Zusatz von Salpetersäure und Aufkochen nöthig. Im anderen Falle wird der
Rest salpetriger Säuren durch Erhitzen der Flüssigkeit beseitigt und letztere nach
dem Erkalten mit so vielem destill. Wasser verdünnt, dass 500 CC. oder ein
Gewicht von 720—722 g ausgefüllt werden, und sie ein spec. Gewicht von 1,449
bis 1,453 aufweist.

Diese Flüssigkeit enthält 20 Proc. Ferrioxyd, von denen etwas über die
Hälfte als neutrales Sulfat, die kleinere Hälfte als Ferrihydrat vertreten ist.
Sie wird an einem schattigen Orte aufbewahrt.

Es ist dieses Ferrisubsulfat ein mächtiges und nicht ätzendes Haemostaticum
und Adstringens und besonders beim Verbande putriden Wunden zu empfehlen.

Gehaltstabelle der Ferrisulfatlösungen (nach HAGER).

Temperatur 18° C.

Proc. (SO ₄) ₃ Fe ₂	Spec. Gew.	Proc. (SO ₄) ₃ Fe ₂	Spec. Gew.	Proc. (SO ₄) ₃ Fe ₂	Spec. Gew.	Proc. (SO ₄) ₃ Fe ₂	Spec. Gew.	Proc. (SO ₄) ₃ Fe ₂	Spec. Gew.
44	1,557	35,5	1,419	27	1,297	18,5	1,190	10	1,097
43,5	1,549	35	1,411	26,5	1,290	18	1,184	9,5	1,092
43	1,540	34,5	1,403	26	1,284	17,5	1,178	9	1,087
42,5	1,532	34	1,395	25,5	1,277	17	1,173	8,5	1,082
42	1,523	33,5	1,388	25	1,271	16,5	1,167	8	1,077
41,5	1,515	33	1,380	24,5	1,264	16	1,162	7,5	1,072
41	1,506	32,5	1,373	24	1,258	15,5	1,156	7	1,067
40,5	1,498	32	1,365	23,5	1,251	15	1,151	6,5	1,062
40	1,490	31,5	1,358	23	1,245	14,5	1,145	6	1,057
39,5	1,482	31	1,351	22,5	1,239	14	1,140	5,5	1,051
39	1,474	30,5	1,344	22	1,232	13,5	1,134	5	1,046
38,5	1,466	30	1,337	21,5	1,226	13	1,129	4,5	1,041
38	1,458	29,5	1,330	21	1,220	12,5	1,123	4	1,036
37,5	1,450	29	1,323	20,5	1,214	12	1,118	3,5	1,031
37	1,442	28,5	1,316	20	1,208	11,5	1,112	3	1,027
36,5	1,434	28	1,310	19,5	1,202	11	1,107	2,5	1,022
36	1,427	27,5	1,303	19	1,196	10,5	1,102	2	1,017

Glycerolatum (Glyceritum) Ferri sulfurici oxydati, Glycerolatum Sulfatis
ferri, Ferrisulfat-Glycerolat, ist eine circa 50proc. Lösung des Ferrisubsulfats
(des MONSIEUR'schen Salzes) in Glycerin. Es werden 200,0 des Liquor Subsulfatis
ferri bei 40—60° C. bis auf 120,0 Rückstand eingedampft, nun mit 100,0
Glycerin vermischt und das Eindampfen bei derselben Wärme fortgesetzt, bis
die Flüssigkeit in dem tarirten Abdampfungsgefäß 200,0 beträgt. Diese honig-
dicke Masse lässt sich wie sie ist zum Verbande verwenden und auch mit Was-
ser, verdünntem Weingeist oder Glycerin verdünnen und lösen. Dieses Glycerolat
wurde von SAYRE empfohlen.

Alumen kalico-ferricum, Alumen ferricum, Ferrum sulfuricum oxydatum cum
Kali, Sulfas ferrico-kalicus, Eisenalaun (KO, SO₃; Fe₂O₃, 3SO₃ + 24HO = 503 oder
Fe₂[SO₄]₃K₂SO₄ + 24H₂O = 1006).

Darstellung. 140 Th. kryst. Ferrosulfat werden nach und nach in eine kochend heisse Mischung aus 25 Th. conc. Schwefelsäure, 40 Th. Salpetersäure von 1,183 spec. Gewicht und 50 Th. Wasser unter Umrühren eingetragen und das Ferrosalz in Ferrisalz übergeführt. Dieser auf circa 30° C. erkalteten Eisenflüssigkeit wird eine warme Lösung aus 44 Th. Kaliumsulfat in 100 Th. Wasser und 2 Th. conc. Schwefelsäure hinzugemischt und die warme Flüssigkeit an einen Ort gestellt, wo sie bis auf — 2° C. erkalten kann. Die nach einem Tage abgeschiedenen Krystalle werden gesammelt aber die Mutterlauge, durch langsames Abdampfen an einem warmen Orte, dessen Temperatur bis auf 60° C. steigen darf, concentrirt und wiederum, wenn die Lösung klar ist, durch Stellen an einen Ort mit Kältetemperatur der Krystallbildung ausgesetzt. Die nun folgende Mutterlauge ist nur noch zur Ausfällung von Ferrihydrat verwendbar.

Eigenschaften. Der Eisenalaun bildet farblose Alaunkrystalle, welche an der Luft unter Bedecken mit einem gelben Beschlage etwas verwittern und sich in ihrer Lösung schon bei 80° C. unter Bildung eines basischen Salzes zersetzen. Durch Zusatz von Schwefelsäure kann Eisenalaun restituirt werden. Bei Mangel an freier Schwefelsäure zersetzt sich die auch bei gelinder Temperatur abdampfende Lösung unter Abscheidung eines pulvrigen basischen Ferrisalzes.

Dieses Doppelsalz hat in Frankreich therapeutische Anwendung gefunden, besonders als äusserliches Mittel, dürfte aber der Ferrisulfatlösung gegenüber keine Vortheile darbieten.

Eisenbitter, Alpenkräuter-Eisen-Bitter, DENNLER's (Interlaken) besteht aus 3,5 Aloë, 0,42 Eisenvitriol, 350,0 verdünntem Weingeist mit Anisöl aromatisirt. (WITTSTEIN, Analyt.)

Prof. Dr. SCHWARZENBACH fand in dem Liqueur neben Weingeist von 28 Vol. Proc. noch vertreten: Rhabarber, Bitterstoffe, keine Aloë, und Eisencitrat mit 0,314g Ferrioxyl. Diese Analyse ist als Correctur der Analyse WITTSTEIN's veröffentlicht (pharm. Centralhalle 1879, S. 275). Ein Sachverständiger sollte auf diese Weise die Geheimmittel nicht auf die Beine helfen, denn diese Geheimmittel sind nie unabänderliche chemische Verbindungen und erleiden mit der Zeit vielfache Veränderungen. WITTSTEIN gab das an, was er fand. Rhabarber hätte er gewiss gefunden, schon durch den Geruch der erwärmten Flüssigkeit, und wenn WITTSTEIN Schwefelsäure angiebt, so wird er sie auch wohl angetroffen haben, denn Schwefelsäure zu erkennen, sie von Citronensäure zu unterscheiden, das vermag schon der jüngste Anfänger der Chemie. SCHWARZENBACH's Kritik der WITTSTEIN'schen Analyse ist also eine sehr hinfallige.

Eisenliqueur von B. HERTL zu Kremsier (Kromieritz). Vierseitige Formflaschen enthalten 185g einer blassgelben klaren Flüssigkeit von eisenartigem und schwach bitterem Geschmack. Sie enthält in 100,0g circa 1,2 kryst. Eisenvitriol, 0,03 Cinchonin enthaltenden Chinins oder Chinin enthaltenden Cinchonins, 0,03 Schwefelsäure, 55,0 Zucker und eine Spur gemischter aromatischer Substanz. Weingeist ist in dem Liqueur nicht vorhanden. Der Gehalt einer Flasche setzt sich demnach zusammen aus 2,22 reinem Eisenvitriol, 0,055 schwefelsaurem Chinin, 100,0 Zucker, 82,0 Wasser und 0,15 verdünnter Schwefelsäure (1,60 Mark). (HAGER, Analyt.)

Haarwasser von LAFOREST, zum Schwarzfärben der Haare ist eine Abkochung von 360,0 Rothwein, 4,0 Kochsalz, 7,0 Eisenvitriol und 4,0 Grünspan, welcher man noch heiss 7,0 Galläpfelpulver hinzusetzt. Man soll das Haar mit dieser Mischung einreiben, nach einigen Minuten mit einem warmen Tuche abreiben und mit gewöhnlichem Wasser auswaschen. (HAGER, Analyt.)

La Philodermine oder **Pommade antipellienlaire**. Deux ou trois onctions de cette Pommade suffisent pour faire disparaître complètement les pellicules et le favus, qui s'attachent à la racine des cheveux. DEMARSON CHETELAT & CIE. Paris. Diese Pomade besteht aus Schweinefett und Cocosöl, parfümirt und zu $\frac{1}{5}$ versetzt mit einem Gemische aus Schwefel, calcinirtem Eisenvitriol und Magnesia. (Elegante Porzellan-krucke mit 40,0g der Salbe 3 Mark.) (G. KRAUSE, Analyt.)

Limpidum-Pulver, PERRY's, ein Verbesserungsmittel der Tinte, besteht aus feingepulvertem entwässertem Eisenvitriol und sehr trockner Gerbsäure (Handb. I, 1089).

Liqueur de Page, eine Brünirflüssigkeit, besteht aus 40 Th. Eisenvitriol, 5 Th. conc. Salpetersäure, 20 Th. Weingeist und 100 Th. Wasser.

Sel martial de LAGRÉSIE ist ein Pulvergemisch aus zwei Theilen ausgetrocknetem Ferrosulfat und einem Theile getrocknetem Natriumcarbonat (nach DORVAULT Kaliumcarbonat).

Sel de RIVIÈRE ist Eisenvitriol.

Sympathie-Pulver, DIGBY's, soll gepulvertes und an der Luft getrocknetes Ferrosulfat (nach anderer Angabe ein solches Zinksulfat) sein.

Pilulae haematocatharticae ROTTWITT.

ROTTWITT's Deutsche Blutreinigungspillen.

℞ Ferri sulfurici
Kali carbonici
Radicis Rhei ana 5,0
Olei Menthae piperitae guttas 10
Aloës 2,5
Radicis Althaeae q. s.
Aquae q. s.

ut fiant pilulae centum. Lycopodio conspergantur.

Diese Vorschrift ist eine supponirte, indem der Apotheker ROTTWITT zu Ziegenrück nur die Bestandtheile der Pillen, aber nicht das Gewichtsverhältniss in der pharm. Zeitung 1880 veröffentlichte. Da der Name die Nothwendigkeit eines längeren Gebrauches der Pillen andeutet, so möge hier vor einem solchen Gebrauche gewarnt sein, denn Aloë hat die traurige Wirkung bei längerem, selbst oft nur bei mehrtägigem Gebrauch das Blutsystem aus der natürlichen Fassung zu bringen und bei denen, welche z. B. nicht an Hämorrhoiden leiden, diese abscheuliche Krankheit hervorzurufen oder doch die Disposition dazu anzuregen. Es ist zu tadeln, wenn Apotheker des Geschäftes halber etwas in die Welt setzen, worüber sie entweder kein Urtheil haben oder was Nachteile für die Gesundheit herbeiführen kann. Viele Aerzte werden dieser Ansicht nicht beistimmen, dennoch giebt der Verf. die Versicherung, dass er die Aloëwirkung nicht nur durch physiologische Versuche, sondern aus den Wahrnehmungen während einer 50jährigen Erfahrung kennen lernte. Ein 1—2 tägiger und seltener Gebrauch der Aloë in nicht zu starker Gabe ist nicht zu beanstanden und ohne Nachtheil für das Blutsystem, aber es wird der Käufer dieser Pillen schon durch den Namen zu öfterem oder anhaltendem Gebrauche verleitet. Andererseits betrachtet man heute das, was der alte medicinische Aberglaube unter Blutreinigung versteht, und was der Name der Pillen andeutet, für Unsinn. Es ehrt die Pharmacie gewiss nicht, wenn ein Pharmaceut solchen Aberglauben zu conserviren sucht.

Ferrum tartaricum.

Pyrophora, Pyrophore werden erlangt, wenn man Ferrotartrat (und auch Ferrooxalat) unter Luftabschluss glüht. Der aus Ferrotartrat gewonnene Pyrophor ist ein Gemisch von Ferrooxyd mit Kohle (der aus Oxalat gewonnene ist reines Ferrooxyd oder Eisenoxydul). Nach dem Verglimmen sind sie Ferrioxyd. In dem Gefäss, in welchem die Glühung vorgenommen wird, ist auch das Product nach alsbaldiger Verkorkung aufzubewahren.

(1) **Aqua aërophora martiata** JEANNEL. Solve in
JEANNEL's Brausestahlwasser (Eisenwass.). Aquae communis 620,0.
D. ad lagenam firmam.

I.

℞ Ferro-Kali tartarici 0,15
Acidi citrici 2,0.

S. Nachdem ein anliegendes Pulver in die Flasche geschüttelt, die Flasche verkorkt und geschüttelt ist, im Verlaufe

eines halben Tages zu trinken (behufs Kräftigung des Körpers).

II.

℞ Natri bicarbonici pulverati 3,0.
D. ad chartam.

Die Originalvorschrift lässt das Kaliumferritartrat und die Citronensäure ana 0,15 in 625 Kohlensäurewasser lösen. (Im Uebrigen vergl. man unter Ferr. phosph. S. 436 Aqua mineralis ferrica artificialis).

(2) Aqua aërophora martiata MIALHE.
MIALHE'S Brause-Stahlwasser.

℞ Ferro-Kali tartarici 1,0
Acidi citrici 4,0.

Solve in
Aquae communis 650,0.

Tum adde
Natri bicarbonici triti 5,0
et lagenam epistomio suberino statim obtura.

D. S. Den Tag über zu verbrauchen (bei Constipation).

(3) Aqua aërophora martiata simplex.

Aqua carbonica ferrata. Eau ferrée gazeuse. In Stelle des Spaa'er, Bussang'er, Saint-Alban'er, Forges'er, Orezza'er Wassers. Ph. Franco-Gallica.

℞ Ferro-Kali tartarici 0,15.

Solve in
Aquae Acido carbonico persatiatae 650,0.

(4) Liquor Tartratis ferrico-kalici

RICORD.

℞ Ferro-Kali tartarici 20,0 (—30,0).

Solve in
Aquae destillatae 200,0,
tum filtra.

Wird innerlich und äusserlich häufig angewendet. Gabe 20,0—50,0 (—100,0) im Getränk. Die mit der Lösung getränkte Charpie wird äusserlich applicirt (bei phagedaenischen Geschwüren).

(5) Liquor Tartari martiati

HENRY BEHREND.

℞ Ferro-Kali tartarici puri 2,0.

Solve in
Aquae destillatae 100,0.

M. D. S. Innerlich esslöffelweise, äusserlich zu Waschungen und Umschlägen (bei putriden Wunden, Schanker etc.).

(6) Mixtura ferrico-tartarica JANDOURS.

℞ Natri carbonici 1,5
Ferri sulfurici crystallisati 2,2.

Contritit admisce

Aquae communis 300,0.

Post agitationem sepone per horam unam, tum liquorem limpidum decanthando defunde. Sedimento admisce

Acidi tartarici 1,1

solutum in

Aquae destillatae 100,0.

Tum admisce

Aquae destillatae

tantam quantitatem, ut mixtura 250,0 expleat. Admixtis

Syrupi Sacchari 35,0

Elaeosacchari Citri 4,0,

adde

Natri carbonici crystallisati contriti 1,5
et lagenam epistomio suberino claude. Lagenam interdum inverti, ut sal natrium solvatur, tum signatura ornatam dispensa.

S. Esslöffelweise zu nehmen.

(7) Mixtura martiata TROUSSEAU.

℞ Ferro-Kali tartarici 5,0 (—8,0).

Solve in

Aquae Cinnamomi spirituosae 20,0

Syrupi Balsami Tolutani 30,0

Aquae destillatae 95,0.

D. S. Stündlich einen Esslöffel (bei Blutfleckenkrankheit, Purpura haemorrhagica, Blutflüssen, Schankergeschwüren, Gangränen).

(8) Pilulae emmenagogae laxantes

JEANNEL.

℞ Tartari martiati puri 10,0

Aloës 3,0

Radicis Althaeae et

Mellis depurati q. s.,

ut fiant pilulae centum (100).

D. S. Täglich zwei- bis dreimal 2—6 Pillen.

(9) Syrupus Ferro-Kali tartarici

Pharmacopoeae Franco-Gallicae.

Syrupus Tartari ferrati.

℞ Ferro-Kali tartarici 2,5.

Solutis in

Aquae Cinnamomi 2,5

admisce

Syrupi Sacchari 95,0.

Grammata vicena (20) contineant g. 0,5, grammata quina (5) g. 0,125 salis ferrici.

(10) **Syrupus jodoferratus** MIALHE.

* Ferro-Kali tartarici puri
 Kalii jodati ana 1,6.
 Solve in
 Aquae Cinnamomi 10,0.
 Liquorem filtratum commisce cum
 Syrupi Sacchari 90,0.
 Dosis 10,0—20,0.

(11) **Trochisci Tartari martiati** MIALHE.

Tablettes de tartrate ferrico-potassique.
 * Ferro-Kali tartarici 5,0
 Tragacanthae 1,0
 Sacchari vanillati ($\frac{1}{8}$) 3,0
 Sacchari albi 100,0
 Aquae destillatae 10,0.
 Misce, ut fiat massa, ex qua trochisci vel
 tabulae centum formentur.

Filix.

Eine ausführliche Arbeit über das Filix-Rhizom findet sich im Archiv für Pharm. 1876, Bd. 9, S. 24 u. f. von KRAUSE. Dasselbst ist nur das von den Wedelresten befreite, gespaltene und getrocknete Rhizom, also das nicht geschälte besprochen. Lufttrocken enthält es 13,4—15,7 Proc. Feuchtigkeit. Der Aschengehalt ergab sich zu 1,9—2,2 Proc. Die Asche ist reich an Kieselsäure (und Sand!) und zwar fand K. 10—11 Proc., Phosphorsäure 19—20,2, Schwefelsäure 5,3—5,8, Kalkerde (Kalk!) 12,8—16,5, Kali 16,1—17,7, Natron 1,9—2,3 Proc. von der Aschenmenge. Aus den analytischen Befunden ergibt sich, dass die Aschenbestandtheile je nach dem Boden, welcher die Mutterpflanze ernährt, sehr verschieden sein kann. In der Asche eines Rhizoms fand K. z. B. 19,4 Proc. Magnesia, 3,0 Manganooxyd und 1,75 Ferriooxyd, in einem anderen Rhizom aber wie es scheint, keine Magnesia.

Wässriges Extract ergaben die zu verschiedenen Zeiten gesammelten Rhizome

	April	Juli	October	Septbr.
wässriges Extract:	Proc. 36,4	25,4	35,1—36,6	35,5
nach der Extraction mit Wasser wurden die Rhizome mit 85proc. Weingeist ausgezogen und sie ergaben noch				
Extract:	Proc. 21,6	22,8	8,5—8,7	8,5
Aether nahm dann nur noch Fett auf. Wurden die Rhizome zuerst mit Weingeist extrahirt, so ergaben sie				
weingeistiges Extract:	Proc. 27,3	26,1	39,5	39,0
und gaben dann an Wasser ab				
wässriges Extract:	Proc. 14,7	17,0	10,7	10,1
Wurden die Rhizome zuerst mit Aether extrahirt, so ergaben sie				
ätherisches Extract:	Proc. 10,3	12,4	11,5	—
Sie gaben hierauf an 85proc. Weingeist				
weingeistiges Extract:	Proc. 17,8	16,7	24,5	—
und zuletzt mit Wasser behandelt an dieses ab				
wässriges Extract:	Proc. 12,8	6,9	14,8	—
Das weingeistige Extract war fast ganz in Wasser löslich. Leicht siedender Petroläther ergab				
Petrolätherextract:	Proc. 9,3	8,4	9,1	—
Darauf mit Weingeist behandelt				
weingeistiges Extract:	Proc. 16,9	15,2	19,4	—
Der weingeistige Auszug des im Herbst gesammelten Rhizoms war schön grün, derselbe Auszug der zu anderer Zeit gesammelten Rhizome war gelb. Der Stärkemehlgehalt ergab sich zu				
Proc. 28,2	22,7	15,4	—	
der Zuckergehalt	Proc. 1,0	1,4	2,8	—
der Gerbsäuregehalt	Proc. 4,6	6,9	5,9	—

	April	Juli	October	Septbr.
In dem mit Wasser extrahirtem Rhizom fand sich noch				
Filixroth	Proc. 5,2	6,9	7,8	—
Durch Wasser extrahirt und mit Weingeist gefällt wurden				
Schleim, Eiweiss	Proc. 5,1—5,4	2,2—2,5	2,1—2,15	—

Wirkung und Anwendung. Das Rhizom des *Aspidium Filix mas* SWARTZ oder *Nephrodium Filix mas* MICHAUX (REICHARD) ist unstreitig ein kräftiges Bandwurmmittel sowohl in Pulverform als wie in Form des ätherischen Extractes. Wesentlich ist es, das geschälte Rhizom nur in dicht geschlossenen Glasgefässen am dunklen Orte aufzubewahren und das Pulver nicht in zu grosser Menge (zu 100—150 g) und in kleinen gut verkorkten Glasgefässen (50-CC.-Gläser) am dunklen Orte vorrätzig zu halten, also es im Jahre öfter darstellen zu lassen. Ueberhaupt ist ammoniakalische Luft davon fern zu halten. Ein in ammoniakalischer Luft aufbewahrtes Pulver ist so gut wie wirkungslos. Andererseits sollten die Aerzte das Pulver mit Citronensäurelimonade geben (um die Wirkung zu sichern). Dass das Pulver sicherer wirkt als das ätherische Extract unterliegt keinem Zweifel.

CRESSLER, MAISCH und Andere fanden in dem Rhizom von *Aspidium marginale* PATTERSON (oder SWARTZ), einem in den nördlichen Theilen der vereinigten Staaten Nord-Amerikas häufig, selbst noch in Nord-Carolina vorkommenden Farne ein noch weit kräftigeres Bandwurmmittel, als es das Rhizom des *Aspidium Filix mas* ist. Aber auch bei Verwerthung dieses neuen Rhizoms verlangt MAISCH dieselbe Vorsorge in Betreff der Einsammlung, Aufbewahrung etc. Die Wedel des *A. marginale* sind immergrün, die Fruchthäufchen sitzen dicht am Rande der Wedel. Das Rhizom ist kaum 1 Ctm. dick. Der Querschnitt lässt nur 6 Holzbündel in einem lockeren Kreise stehend erkennen (bei *Filix mas* findet man 8—10 Holzbündel). Der Querschnitt des Wedels weist ebenfalls nur 6 Holzbündel (bei *Filix mas* 8 Holzbündel) auf.

Das Extractum aethereum aus dem Rhizom des *Asp. marginale* soll in keiner Weise von dem aus dem Rhizom von *Asp. Filix mas* verschieden sein.

Wichtig erscheint die Angabe MAISCH's, nach welcher das tönifuge Princip in dem Oleoresin des *Asp. marginale* zu suchen sei, doch ist ja das Extractum aethere effectum das Präparat, welches Oel und Harz, aber auch die Filixsäure enthält, welche Säure von anderer Seite als der tönifuge Bestandtheil angesehen wird.

Dass die Filixsäure vielleicht durch Benzoë- und Salicylsäure ersetzt werden könne und diese beiden Säuren als Bandwurmmittel Anwendung finden werden, glaubt HAGER nach Angaben des Dr. WEILER (welcher Arzt im Jahre 1880 durch einen plötzlichen Tod dahingerafft wurde) angeben zu müssen. Bei einer an Ischias leidenden, zugleich aber auch mit dem Bandwurme behafteten Frau in den mittleren Jahren hatte genannter Arzt starke Gaben Salicylsäure, und weil diese Säure schlecht vertragen wurde, auch Benzoësäure angewendet, doch ohne rechten Erfolg und wurden zur Beseitigung der Ischias Morphininjectionen nothwendig, der Bandwurm jedoch war, wie Dr. WEILER erzählte, abgegangen und zwar mit dem Kopfe.

Viele Aerzte combiniren jetzt häufig in ihren Verordnungen Filixextract mit Granatrindenextract und erlangen dadurch nicht nur eine sichere, sondern auch kräftigere Wirkung.

Acidum filicicum, Filixsäure, soll der wirksame Bestandtheil des Wurmfarns sein. Es ist nicht die reine Filix- oder Wurmfarnsäure, sondern es sind darin noch andere Bestandtheile des Mutterrhizoms enthalten. RULLE fand die

von CARLBLOM vorgeschlagene reine Säure nicht so wirksam wie die nicht gereinigte. Die aus dem ätherischen Extracte sich oft in farblosen Plättchen absondernde Säure ist die reine Filixsäure, Dibutrylphloroglucin ($C_{14}H_{18}O_5$ oder $C_6H_3[OC_4H_7O]_2OH$). Sie ist unlöslich in Wasser, aber löslich in Weingeist, Aether, Schwefelkohlenstoff, ätherischen und fetten Oelen. Ihre Salze mit den Alkalien sind in Wasser löslich.

Zur Darstellung der unreinen Säure wird das ätherische Extract oder besser das grob gepulverte Rhizom mit 5 proc. circa 10° C. warmer Salzsäure übergossen, nach einem Tage die Mischung auf einem Colatorium gesammelt, schwach ausgepresst, wieder mit kaltem Wasser gemischt und ausgewaschen. Hierauf wird das feuchte Rhizompulver mit einem 2 proc. Aetzammon auf dem Verdrängungswege extrahirt, der ammoniakalische Auszug auf ein geringes Volum, ungefähr auf die Hälfte des Gewichtes des verwendeten Rhizoms bei nur gelinder Wärme ($40-50^{\circ}$ C.) eingengt und mit verdünnter Schwefelsäure neutralisirt 3 Tage hindurch beiseite gestellt. Der Bodensatz wird gesammelt, mit kaltem Wasser ausgewaschen und wieder bei einer gelinden Wärme getrocknet.

Um die reine Säure darzustellen, behandelt man die unreine Säure mit Aether, filtrirt und destillirt den Aether ab. Den Rückstand löst man unter Maceration in verdünntem Aetzammon und füllt mit Schwefelsäure. Durch Umkrystallisiren aus Aether erhält man sie in sehr reiner Form. Der Preis der unreinen Säure wäre auf 0,50 Mark für 1g zu stellen.

Die Mischung mit Salzen der Alkalien und Erden macht die Filixsäure vollständig wirkungslos, vielmehr ist angezeigt während des Gebrauches Citronensäure-Limonade zu trinken.

(1) Curatio taenifuga rationalis.

Rationelle Bandwurmkur mit Wurmfarn.

I.

* Rhizomatis Filicis maris 15,0 (—20,0)
Sacchari albi 5,0
Elaeosacchari Citri 1,5.
M. f. pulvis.

D. S. Pulver I in drei gleiche Theile getheilt, Abends (um 6—8—10 Uhr) mit der Lösung des Pulvers II zu nehmen.

II.

* Acidi citrici 5,0
Sacchari albi 55,0.
M. Divide in partes aequales tres (3).

D. S. Pulver II. Ein Pulver in $\frac{1}{5}$ Liter Wasser (oder Zuckerwasser) zu lösen und diese Lösung theils zum Einnehmen eines Theiles des Pulvers I, theils zum Nachtrinken zu verbrauchen.

Eine Stunde nach dem Einnehmen der letzten Portion nimmt der Patient 2,0 Chloralhydrat mit Zuckerwasser. Nach ruhiger Nacht und einem erquickenden Schläfe nimmt der Kranke am nächsten Morgen 15—20g erwärmtes Ricinusöl und trinkt Kaffee nach. Diese Methode hat jedesmal das erwünschte Resultat ergeben und wurde das Mittel ohne alle Beschwerde vertragen, dennoch dürfte es nur bei

Taenia solium Sicherheit bieten, während *Cuprum oxydatum* (Handb. Bd. II, S. 1338) jede Bandwurmart sicher und ohne Beschwerden beseitigt und es auf dem Digestionsapparat belebend einwirkt. In einem Falle musste Patientin sogar des Nachts das Lager verlassen, um zu speisen (HAGER).

(2) Haustus taenifugus MAYER.

MAYER'S Bandwurmtank.

* Rhizomatis Filicis pulverati 15,0 (10,0 bis 15,0)
Aquae Melissae 100,0
Mucilaginis Gummi Arabici
Syrupi Sacchari ana 15,0.
Misce, ut fiat haustus.

D. S. Abends zu nehmen (den nächsten Morgen 2—3 Esslöffel Ricinusöl).

(3) Pilulae taenifugae RULLE.

* Acidi filiciei crudi 1,0
Radici Althaeae
Sacchari albi ana 0,5
Aquae q. s.
Misce, fiant pilulae sedecim (16).

S. Nach vorhergegangener entsprechender Diät alle 2—3 Stunden 4 Stück (und gleichzeitig ein Drasticum zu nehmen).

(4) *Pilulae taenifugae* MAYET.

R. Extracti Filicis aetherei 4,0
 Gummi Arabici
 Aquae destillatae ana 1,0
 Rhizomatis Filicis maris pulverati q. s.
 M. fiant pilulae triginta.

D. S. Abends vor dem Schlafengehen und Morgens früh je 15 Pillen, und 1 Stunde nach der letzteren Dosis 45g Ricinusöl zu nehmen.

LUTZE'sches **Bandwurmmittel** besteht in 10g Extractum Filicis und dann aus einem Gemisch von 15,0g Ricinusöl mit Syrupus Rubi Idaei. Nach einer anderen Angabe (eines Obergesundheitsrathes) besteht es 1) aus 10g Herba Absinthii, 2) 15g Bittersalz, 3) 10g Extractum Filicis aethereum, 4) rothgefärbtem Ricinusöl. (Preis 15 Mk., pharm. Taxwerth 6,70 Mk.) (C. GROTHE, Analyt.)

MAX BOETTICHER'sches **Bandwurmmittel** (Altenburg in Sachsen) besteht einerseits aus 10,0 Filixextract, andererseits aus 60,0 Ricinussöl (Preis 15 Mark).

MUTH'sches **Bandwurmmittel** (MUTH ist Weber von Profession zu Chemnitz und soll ihn der Vertrieb seines Mittels in eine fürstenähnliche Behäbigkeit bereits versetzt haben) besteht einerseits aus 10g Filixextract und 30g Ricinusöl (Preis je nach dem Vermögenszustande des Bandwurmwirthes 6—15 Mark). (QUENZEL, Analyt.)

Ueber **Bandwurmmittel** befand sich in Nr. 20 der pharm. Ztg. in Folge einer Anfrage folgende Antwort: Auf die Anfrage etc. erlaube ich mir, Folgendes zu berichten: Als **Bandwurmmittel** hat hier (in England), gleich in Deutschland, Extr. filic. mar., von den Engländern Oil of male farn genannt, vor allen anderen den Vorzug und wird in Dosen von 1 Dr. bis 4 Scrupel mit Aqua menth. oder in Emuls. etc. gegeben. Eine eigene Formel: Extr. fil. 2 Dr., Pulv. tragac. com. 1 Dr., Aqua menth. pp. 2 Unz. hat das St. Mary's Hospital. Ferner wird Kusso häufig angewandt, doch auch Ol. terebinth. Dieses wohl hauptsächlich in Form der Confectio, bestehend aus Ol. terebinth. 1 Unze, Pulv. liquir. 1 Unze, Mel depur. 2 Unzen. Misc. Dose 2—3 Unzen for taenia. Ferner möchte noch das Enema: 1 Unze Ol. tereb. zu 15 Unzen Stärkeschleim 1:40 erwähnt sein. (German Hospital London, 29. Februar 1880.)

(5) *Pulvis taenifugus* CARLBLOM.

R. Acidi filicici puri 0,12
 Sacchari albi 0,4
 Corticis Cassiae cinnamomeae 0,12.
 M. f. pulvis.

D. S. Mit Ricinusöl auf einmal zu nehmen. (Die Anwendung der unreinen Filixsäure lässt weit sichere Wirkung erwarten.)

Foeniculum.

Die im Handel vorkommenden Fenchelsorten sind im Aussehen und auch im Gehalt verschieden. Die von den pharmaceutischen Drogisten gehaltene ist gewöhnlich der Deutsche oder Sächsische Fenchel, welcher in der Umgegend von Weissenfels, überhaupt in den Sächsischen Herzogthümern besonders viel angebaut und geerntet wird. Diese Sorte ist im Handbuch näher beschrieben.

Eine andere in Süd-Deutschland von den Kaufleuten gehaltene Sorte ist der sogenannte Römische, Cretische oder süsse Fenchel, dessen Halbfrüchte grösser sind als die der vorerwähnten Sorte, denn sie erreichen 8—9mm Länge.

Der wilde oder bittere Fenchel wird im südlichen Frankreich geerntet und kommt selten nach Deutschland. Die Halbfrüchte sind halb so gross wie die der Deutschen Waare. Bei einer Länge von 4—5mm. beträgt die Breite wenig über 1mm. Der Geschmack lässt etwas Bitteres erkennen.

Der Indische Fenchel (von *Foeniculum Panmorium* DC., einer Varietät des *Foeniculum vulgare* GAERTNER) kommt aus Bombay nach England. Die Halbfrüchte sind kürzer, aber verhältnissmässig breiter als die der Deutschen Sorte.

Der Fenchelsamen enthält neben flüchtigem und fettem Oele (Handb. Bd. I, S. 1099) auch Zucker, jedoch wird der süssliche Geschmack nur durch das flüchtige Oel verursacht.

Die Fenchelfrucht wird als „Fenchel“ zum Aromatisiren der Kuhmilch und der Getränke für kleine Kinder gebraucht. Auch diese Waare kommt verfälscht mit derjenigen Frucht in den Handel, aus welcher bereits das flüchtige Oel abdestillirt ist. Zur Erkennung dieser Fälschung ist die Schwimmprobe nicht anwendbar, dagegen zeigen die extrahirten, wenn sie vor dem Trocknen nicht mit kaltem Wasser abgewaschen werden, ein dunkleres Colorit. Das wässrige Extract, bis zur stauigen Trockne gebracht, beträgt mindestens 15 Proc. der lufttrocknen Früchte. HAGER fand es zu 14,8—15,5—16,0 Proc. Letztere Menge ergab eine Sächsische Waare. Neben der Bestimmung des Extractgehaltes ist folgende colorimetrische Probe anwendbar. Man giebt in zwei cylindrische Flaschen gleiche Mengen einer guten und der fraglichen Waare füllt die Flaschen mit gleichen Mengen Wasser von gleicher Temperatur, schüttelt jede Flasche nach dem Verkorken gleich viele Minuten kräftig und stellt sie entkorkt in ein Gefäß mit kaltem Wasser, welches man bis auf 50—70° C. erwärmt und dann erkalten lässt. Nun filtrirt man und betrachtet die Filtrate im Reagircylinder von gleicher, circa 1 Ctm. betragender Weite, für sich und auch jedes Filtrat mit einem gleichen Volumen destill. Wasser verdünnt. Die Intensität der Farbe muss ziemlich eine gleiche sein. Die mit 10 Proc. extrahirter Waare vermischte Frucht giebt schon einen helleren Farbenton. Die Farbe der Aufgüsse des Römischen und Deutschen Fenchels kommt sich gleich. Hauptsache bei dieser Prüfung ist die gleiche Behandlung. Um diese Prüfung ausführen zu können, ist es zweckmässig, sich von den üblichen Sorten 30—50 g in dicht geschlossener Flasche zur Hand zu halten.

Es dürfte dem Analytiker zu empfehlen sein, eine Verfälschung stets durch zwei verschiedene Proben zu constatiren.

Formicae.

Spiritus Formicarum. Im Handb. Bd. I, S. 1102, findet sich die Angabe, dass der Ameisenspiritus circa 10 Proc. Ameisensäure enthalte. Dr. F. GERHARD (Wolfenbüttel) hat durch Experiment nachgewiesen, dass der Säuregehalt kaum 1 Proc. erreicht und fand er 0,73—0,76 und 0,82 Proc. Ameisensäure im selbst bereiteten Spiritus Formicarum. Diese Angaben entsprechen auch denen FLÜCKIGER's (pharm. Chemie). Werden 100,0 des Spiritus Formicarum mit 5,0 Bleiessig versetzt, so erfolgt ein Krystallabsatz von 1,3 im Gewicht, entsprechend 4 Proc. Ameisensäure, die Hälfte des Bleiformiats bleibt in Lösung. Bei dieser Prüfungsweise bleibt die ätherisirte Säure übrigens unberührt. (HAGER's Angabe beruht auf Untersuchung einer aus einer Drogerie bezogenen Waare, in welcher die Summe des Säuregehaltes, sowohl der freien wie der als Aethylformiat vertretenen Säure, bestimmt wurde.

Die Vorschriften zur Darstellung des Spiritus Formicarum compositus und der Tinctura Formicarum composita wären, um diese Mischungen dem Spiritus und Tinctura Formicarum entsprechend sauer zu machen, abzuändern, doch nicht in dem Maasse wie GERHARD (pharm. Centralh. 1880 Nr. 28) angiebt, denn zu Waschungen lässt RICHTER selbst 10,0 Säure auf 100,0 Wasser oder verdünnten Weingeist mischen, nur weiss man nicht, eine wievielhaltige Säure RICHTER angewendete. Andererseits geht ein Theil der Säure in Ameisensäureäther über.

Acidum formicicum, Acidum formylicum, kommt von verschiedener Stärke in den Handel. Es ist daher das Standgefäß jedesmal nach geschehenem Einkauf mit der entsprechenden Signatur zu versehen. Die Preisliste von GEHE & Co. in Dresden führt mehrere Säuren auf z. B. von spec. Gewicht 1,060. Diese ist eine ca. 28,5 proc.,

bei spec. Gewicht 1,120 eine circa 56 proc., bei spec. Gewicht 1,150 eine 66,6 proc., bei spec. Gewicht 1,180 eine 80 proc. Säure (Säurehydrat).

Die synthetische Darstellung der Ameisensäure nach V. MERZ und J. TIBIRIÇA (Ber. d. d. chem. Ges.) besteht in der Absorption von Kohlenoxyd durch Aetznatron. Das Aetznatron wird in einer höchst lockeren Form des Natron-Kalkes angewendet und das Kohlenoxyd muss feucht sein; die Temperatur darf 220° C. nicht übersteigen. Aetznatron wird in wenig siedendem Wasser gelöst, dann allmählich mit Kalkhydrat versetzt und das Gemisch unter stetem Umrühren erhitzt, bis der Wassergehalt 5—10 Proc. beträgt. Das Kohlenoxyd (CO) soll sehr rasch von dem Natronkalk aufgenommen werden, so dass die Darstellung der Ameisensäure in dieser Weise im Grossen zu erwarten ist.

Im Taschenbuch für ärztliche Praxis lässt BOERNER 1—10 der Säure mit 100 Wasser mischen, ebenso WALDENBURG und SIMON in ihrem Handbuche. Es ist hier wohl eine 66,6 proc. Säure anzunehmen. Diese könnte auch als concentrirte und eine 28,5 proc. als eine verdünnte angenommen werden.

Die Gabe für den innerlichen Gebrauch ist 0,5—1,0 in 80—100 facher Verdünnung. Eine gleiche Menge concentrirter Säure würde unverdünnt als ätzendes Gift wirken. Wenn die Verdünnung für den innerlichen wie für den äusserlichen Gebrauch dem dispensirenden Pharmaceuten zu gering bemessen erscheint, so verabsäume er nicht, das bekannte! vom Arzte hinzufügen zu lassen. Wenn der Arzt dies verweigern sollte, so kann das Receipt nicht angefertigt werden. Es dürfte übrigens kaum vorkommen, dass der Arzt eine Säure mit bestimmtem Gehalt vorschreibt, so dass dem Apotheker das Verdünnungsmaass stets freisteht.

(1) Spiritus Formicarum compositus.

℞ Acidi formicici (pond. spec. 1,060)
10,0 vel (pd. sp. 1,120) 5,0
Olei Lavandulae
Olei Terebinthinae ana 1,0
Mixturae oleoso-balsamicae 5,0
Spiritus Vini diluti 40,0
Spiritus Vini 45,0.
Conquassando misce, tum filtra. Colaturae
sint 100,0.

(2) Spiritus formicicus.

Loco Spiritus Formicarum.
℞ Acidi formicici (pond. spec. 1,060) 8,0
vel (pd. sp. 1,120) 4,0
Olei Lavandulae
Olei Terebinthinae ana 1,0
Spiritus Vini diluti
Spiritus Vini ana 50,0.
Misce fortiter conquassando, tum post diem
unum filtra.

(3) Tinctura Formicarum composita.

℞ Acidi formicici (pond. spec. 1,060) 15,0
vel (pd. sp. 1,120) 7,5
Mixturae oleoso-balsamicae 45,0
Tincturae aromaticae
Spiritus Vini diluti ana 20,0.
M. D. S. Einreibung (bei Rheuma, Pa-
ralysis. In der alten Vorschrift befanden
sich noch die Tincturen aus Rhizoma
Filicis und Radix Bryoniae).

(4) Tinctura formicica composita.

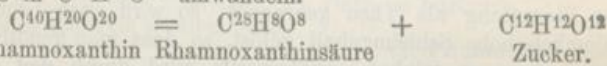
Loco Tincturae Formicarum.
℞ Acidi formicici (pond. spec. 1,060)
10,0 vel (pd. sp. 1,120) 5,0
Tincturae aromaticae 20,0
Olei Lavandulae 1,0
Spiritus Vini diluti 70,0 (—75,0).
M. et filtra.

Frangula.

Brakvedsbarkextract eine ausländische Bezeichnung für das Liquid-extract der Frangularinde (Handb. Bd. I, S. 1107). Es ist daran zu erinnern, dass nur einer zwei Jahre hindurch gelagerten Rinde ein medicinischer Heilwerth zukommt. Das erwähnte Extract kann, wenn nicht vorräthig, durch das unten erwähnte Decoctum Frangulae concentratum ersetzt werden, welches sich durch eine vorzüglich milde Wirkung auszeichnet.

KUBLY bestimmte in der Faulbaumrinde das Rhamnoxanthin und ein Glykosid, Avornin, welches sich in Zucker, Avorninsäure und ein amorphes Harz spalte. A. FAUST erkannte in diesem Avornin nur ein unreines Rhamnoxanthin, in der Avorninsäure die Rhamnoxanthinsäure (Frangulinsäure).

Zur Darstellung des Rhamnoxanthins (Frangulin, Avornin) extrahirt FAUST die Rinde mit warmem 90proc. Weingeist, destillirt von der Tinctur den Weingeist theilweise ab, fällt darauf mit Bleizucker aus, filtrirt, schlägt aus dem Filtrate das Rhamnoxanthin mit Bleiessig nieder, wäscht den rothen Niederschlag mit Weingeist aus, mischt ihn mit Weingeist, zersetzt ihn durch Schwefelwasserstoff, erhitzt zum Kochen, filtrirt vom Schwefelblei ab, und reinigt das beim Erkalten ausgeschiedene Rhamnoxanthin durch Umkrystallisiren aus heissem Weingeist. Es bildet gelbe, geruch- und geschmacklose Krystallmassen. Sein Schmelzpunkt liegt bei 225—226° C. Es ist unlöslich in Wasser, kaum löslich in kaltem Weingeist und Aether, löslich in Schwefelkohlenstoff und Chloroform, purpurfarben löslich in Lösungen des Ammons und der Alkalien. Es ist sublimirbar. Durch Kochen mit Salzsäure wird das Rhamnoxanthin in Zucker und Rhamnoxanthinsäure (Avorninsäure) gespalten. Diesen Process zu erklären, muss man die bisherige Formel des Rhamnoxanthins = $C^{12}H^{60}O^6$ $3\frac{1}{3}$ mal vergrössern, also in $C^{40}H^{200}O^{20}$ umwandeln.



Rhamnoxanthin Rhamnoxanthinsäure

Zucker.

Die Rhamnoxanthinsäure ($C^{28}H^{80}O^8 + 3HO$) krystallisirt in orange-gelben bis braunen Nadeln oder quadratischen Tafeln, schmilzt bei 252 bis 254°, sublimirt unter theilweiser Zersetzung, löst sich nicht in kaltem Wasser, wenig in kochendem, mit röthlicher Farbe, ziemlich in kaltem und leicht in heissem Weingeist, nicht in Alaunlösung, in Kalilauge mit kirschrother Farbe und wird beim Ueberleiten über glühenden Zinkstaub zu Anthracen ($C^{28}H^{10}$) reducirt. Beim Erhitzen für sich verliert sie den letzten Rest der $3HO$ erst bei 180°.

Nach LIEBERMANN und WALDSTEIN enthält die Frangularinde einen Rhabarberstoff, das Emodin, welches dem Chrysophan nahe steht und aus dem Rhamnoxanthin im Verlaufe der Zuckergährung, überhaupt unter dem Einflusse der feuchten Luft und der Temperatur entsteht. Aus diesem Umstande erklärt sich die Veränderung der Wirkung im Verlaufe der Lagerung. Nur eine mindestens zwei Jahre alte Rinde hat die mild eröffnende Wirkung der Rhabarber.

(1) *Decoctum Frangulae concentratum.*

Decoctum Frangulae Succicum. Decoctum Frangulae concentratum BECKMANN.

* Corticis Frangulae minutim concisi 1000,0
Sacchari albi 50,0
Aeque communis fervidae 4000,0.

Mixta calore balnei aquae per horam unam digere, tum seponere loco tepido per dies tres, interdum agitando. Post hoc tempus mixturam per horam unam coque, tum exprimendo cola. Residuo 2000,0 aquae communis affusis, denuo coque per horam dimidiam et exprimendo cola. Quo facto colaturae coctionis secundae evaporando ad 500,0 reductae adde colaturam coctionis primae, tum inter agitationem evapora, donec 1800,0 liquoris remanserint, quae cum

Tincturae Aurantii corticis 30,0
Tincturae Aurantii fructus 20,0
Spiritus Vini 170,0

commixta per dies duos seponere, ut sedimentent. Deinde decantha per linteam fundendo, ut pondus totius liquoris exaequet 2000,0.

Dosis: Ein bis zwei Theelöffel des Morgens oder vor der Nachtruhe.

(2) *Species Frangulae corticis.*

Hämorrhoidal-Thee. Schwedischer Thee.

* Corticis Frangulae minutim concisi 200,0.

Misce cum
Sacchari albi pulverati
Natri sulfurici pulverati
Natri bicarbonici pulverati

Fructus Carvi recenter grossiuscule
pulverati ana 25,0
Aquae communis 50,0.

Tum sepone loco tepido, ut massa ex-
siccet. Contundendo et per cribrum
laxum trajiciendo fiant species.

Ein Esslöffel dieser Species werde mit
einer Tasse kochendem Wasser übergos-
sen, nach einer Stunde durchgeseiht und
die Colatur den Tag über in 2—3 Portio-
nen getrunken. Diese eigenthümliche
Speciesform soll an einigen Orten Deutsch-
lands Eingang gefunden haben.

Fucus.

Der Blasentang ist eingesammelt sofort dünn auszubreiten und in der Sonne zu übertrocknen, dann aber in einem warmen Raume von circa 40° C. vollständig auszutrocknen, damit nicht Schimmel- und Pilzvegetationen Platz greifen. 100 Th. frischer Tang geben 23—25 Th. trocken.

Als Bestandtheile im Blasentang werden angeführt: Phycocyan, Phycoxanthin, Mannit, ein Stearopten von besonderem Geruche. Die Asche beträgt 15—17 Proc. und enthält neben Kalk-, Natrium-, Eisen, Chloriden und Phosphaten auch Natriumjodid, welches auf den trocknen Blasentang berechnet circa 0,05 Proc. beträgt. Der Natriumbromidgehalt ist ein ähnlich grosser.

Wird der Blasentang als Thee gebraucht, so wird auch beim Aufguss mit Wasser der ziemlich hohe Schleimgehalt gelöst, so dass man genöthigt wird, den Aufguss immer warm zu trinken, andererseits wird durch den Genuss dieser Schleimmassen die Fettbildung eher unterstützt als zurückgehalten und endlich ist der Geschmack ein ungemein widerlicher. Nur allein in Form des weingeistigen Extractes ist der Blasentang als Mittel gegen Fettleibigkeit verwendbar.

Bedingungen zur Erreichung des Zweckes sind viel freie Bewegung, Wassertrinken, der Genuss von Selterswasser, Eier- und Fleischspeisen, Schwarzbrot. Möglichst zu vermeiden ist der Genuss von Bier, Wein, überhaupt Spirituosen, Gebäck aus Weizenmehl, Torten, Zwieback.

In einem Englischen med. Blatte berichtet ein Arzt, dass er den Blasentang selbst gebraucht habe und in den ersten 3 Wochen 4 kg, in den darauf folgenden 3 Wochen 1,5 kg an Körpergewicht verloren habe. Nach 12 Wochen habe der Totalverlust 6,5 kg betragen. Seine Diät bestand in möglichster Vermeidung von Zucker, Butter, Bier. Obgleich er vor Gebrauch des Medicaments dieselbe Diät beobachtete, so erfolgte doch keine Minderung des Körpergewichts. Ein Mann verlor beim Gebrauch des Mittels in 6 Wochen 4 kg am Gewicht, ohne während des Gebrauchs seine Lebensweise zu verändern. Unter gleichen Verhältnissen verlor eine Dame in 8 Wochen 10 kg am Gewicht. Während des Gebrauchs erfolgte weder Diarrhoe, vermehrte Harnabsonderung, noch stärkere Schweissabsonderung.

Extractum Fuci vesiculosi liquidum, flüssiges Blasentangextract. Ein Kilogramm des trocknen zerschnittenen Blasentangs wird bei 40—50° C. einen Tag hindurch trocken gemacht, dann in ein grobes Pulver verwandelt und in einem Deplacirgefäss mit 60 proc. Weingeist vollständig durchfeuchtet 5 Tage beiseite gestellt. Nach dieser Zeit werden auf dem Verdrängungswege unter Aufgiessen von 60 proc. Weingeist ca. 750 g Colatur gesammelt und zurückgesetzt. Der Rückstand im Verdrängungstrichter wird nun zuerst mit 2 Liter 60 proc. Weingeist und später mit warmem Wasser übergossen, bis im Ganzen 3 Liter Colatur gesammelt sind. Diese letztere Colatur wird, nachdem der Weingeist durch Destillation abgeschieden ist, auf circa 260 g Rückstand eingedampft, dieser Rückstand mit der zuerst gesammelten Colatur von 750 g vermischt und nach genügender Sedimentation filtrirt. Das Filtrat muss 1000 g betragen.

(1) *Bacillula e Fuco vesiculoso.*

Boli e Fuco vesiculoso.

- ℞ Extracti Fuci vesiculosi 30,0
Glycerinae 10,0
Fuci vesiculosi pulverati q. s.
M. Fiant bacillula s. boli centum et quinquaginta (150); cortice Cinnamomi Cassiae pulverato conspergantur.
D. S. Täglich dreimal 1—2 Stück zu verschlucken.

(2) *Pilulae antipolysarcicae.*

Antifat-pills. Pillen gegen Fettleibigkeit.

I.

- ℞ Extracti Fuci vesiculosi 20,0
Extracti Frangulae corticis 5,0
Kali sulfurici 10,0
Radiceis Althaeae 2,0
Fuci vesiculosi pulverati q. s.
M. Fiant pilulae ducentae (200), quae siccatae vernice s. lacca pilularum tenuiter obducantur.
D. S. Anfangs den Tag über drei, nach 7 Tagen 6, nach weiteren 14 Tagen 12 Pillen (täglich viermal 3 Pillen) zu nehmen, in dieser Dosis 4 Wochen fortzufahren und dann unter wöchentlicher Verringerung der Dosis bis auf 3 Pillen pro Tag zurückzugehen. Diät wie im Handbuch Bd. I, S. 1108, angegeben ist.

II.

Pilulae antipolysarcicae fortiores

SENDNER.

- ℞ Extracti Fuci vesiculosi 30,0
Kali sulfurici 10,0
Kali bromati
Kali iodati ana 5,0
Fuci vesiculosi pulverati q. s.
M. Fiant pilulae trecentae (300), quae aut cortice Cinnamomi Cassiae pulverato conspergantur, aut loco vix tepido siccatae lacca pilularum tenuiter obducantur.
D. S. Den Tag über (dreimal täglich) 3, und von Woche zu Woche steigend bis zu 9 Pillen und so alsdann von Woche zu Woche die Dosis wiederum mindernd. Mehr als 3 Pillen dürfen nicht auf einmal genommen werden. Treten etwa auf der Haut Pusteln in Form kleiner Geschwüre auf, so ist das Mittel 8 Tage auszusetzen und dann wiederum mit der kleinsten Gabe zu beginnen.

(3) *Pilulae Fuci vesiculosi.*

- ℞ Extracti Fuci vesiculosi 30,0
Corticis Aurantii pulverati 5,0
Fuci vesiculosi pulverati q. s.
M. Fiant pilulae trecentae (300). Consperge cortice Cassiae cinnamomeae pulverato.
D. S. Den Tag über 6 Pillen, im Verlaufe von 6 Wochen bis auf 18 Pillen steigend.

Fungus Secalis.

Durch Extraction mit Aether, welche bei Mutterkorn ja häufig in Anwendung kommt, giebt dieses 27—28 Proc. fettes butterförmiges Oel ab, welches nach Destillation des Aethers im Rückstande bleibt. Da dieses Fett ein giftiges sein soll, so kann es nur zur Seifenfabrikation oder besser als Schmiermittel von Maschinen verbraucht werden, wozu es sich vorzugsweise eignet.

Der Aether aus dieser Operation ist nur für ähnliche Operationen verwendbar, denn ein gewisser Geruch bleibt ihm anhängen.

Die mittelst absoluten Weingeistes aus dem Mutterkorn extrahirbare Substanz beträgt 2,5—3 Proc. und ist nur zum Verbrennen im Ofen verwendbar.

Einer Extraction des Mutterkornes mittelst Aethers muss stets eine Austrocknung in lauwärmer trockner Luft vorausgehen, wenn der Zweck erreicht werden soll und auch die möglichst geringste Aethermenge verwendet werden soll.

Das Pulver des Mutterkornes brennt angezündet mit gelber Flamme. Mit Moschus gemischt bringt es den Moschusgeruch zum Verschwinden (wegen seines Säuregehaltes). Mit Jodlösung giebt es keine Stärkemehlreaction.

In seinem Gehalt an fettem Oele soll seine Giftigkeit oder vielmehr seine giftähnliche Wirkung beruhen.

Der Feuchtigkeitsgehalt des an der Luft liegenden feinen Pulvers beträgt 10 Proc. Bei einer Wärme von 25—30° C. gehen nur 9 Proc. am Gewicht verloren.

Die in die wässrigen Extracte und Ergotine übergehenden Aschenbestandtheile sind Natriumsulfat und saure Phosphate der Alkalien und Erden.

Aufbewahrung des Mutterkornes. Hierüber ist im Handb. Bd. I, S. 1116 das Nöthigste gesagt. Wesentlich ist die Austrocknung bei schwach lauer Wärme (circa 25° C.), und als Aufbewahrungsgefäß ist eine Glasflasche dem Blechgefäße vorzuziehen, insofern sich jene mit aller Sicherheit luftdicht mittelst Korkes verschliessen lässt.

Wenn das Pulver bereitet ist, breitet man es auf flachen Schüsseln oder Tellern, welche vorher etwas mehr denn lauwarm gemacht sind (circa 30—40° C.), aus und stellt es 3—4 Stunden an einen Ort, dessen Temperatur höchstens 30° C. erreicht. Das nur noch kaum lauwarme Pulver füllt man schnell in die trocknen Standflaschen und korkt diese luftdicht zu. Jahre hindurch hält sich in dieser Weise das Mutterkorn unverändert. Da es nun beim Oeffnen der Gefäße schnell die Feuchtigkeit der Luft aufnimmt, und dadurch Ursache und Gelegenheit zum Verderben geboten wäre, so sichert man das Unverdorbenbleiben durch ein Bäschchen Watte oder Baumwolle, welches mittelst Stecknadel an die untere Fläche des Korkes angespiesst und mit einigen Tropfen Chloroform getränkt ist. Auf einen Raum von 100 CC. reichen 5 Tropfen mehr den genügend aus, darin die Bildung von Ursprossern zu verhindern oder zurückzuhalten. Aether, Schwefelkohlenstoff lassen denselben Zweck erreichen, nur ist der Geruch derselben anhaftender. Dieses Betropfen kann man auch bei der Standflasche mit dem ganzen Mutterkorn ausführen, und zwar jedesmal, wenn das Standgefäß geöffnet wird.

ANNESESSENS empfiehlt zur Aufbewahrung die *flacons desiccateurs CORNELIS'* mit Kalkreservoir im Deckel, wie sie als eine echt deutsche Erfindung auch in HAGER's Commentar und im Handb. unter Calcaria mit Abbildung vorgelegt sind.

Die wirksamen Bestandtheile des Mutterkornes haben bis auf den heutigen Tag einen ununterbrochenen Zuwachs erfahren und wird man fast ein Dutzend Stoffe aufzählen können, welche unter sich verschieden sind, aber auffallend stets dieselbe physiologische Wirkung beanspruchen oder vielmehr welchen man eine und dieselbe Wirkung nachsagt. Eine Kritik wäre hier etwas sehr Erwünschtes, zugleich aber auch die schwierigste Aufgabe, weil sie nur durch Experiment nach chemischer und physiologischer Seite hin durchführbar ist. Aus diesem Grunde mögen die aufgefundenen wirksamen Bestandtheile ohne Kritik aufgezählt und besprochen werden, so weit sie nicht schon im Handb. Erwähnung fanden.

Extractum Secalis cornuti (Hdb. I, 1118). Man klagte über den Wirrwarr der Nomenclatur der Extracte, doch finden sich in GEHE's Preisliste aufgeführt

<i>Extractum Secalis cornuti spissum</i>	Ph. Germ.	(BONJEAN)
„	„	„ <i>purum dialysatum liquidum</i>
„	„	„ „ <i>spissum</i>
„	„	„ <i>aquosum spissum</i>
„	„	„ <i>spirituosum spissum</i>

welche Aufzählung klar und deutlich das angiebt, was geboten wird. *Extractum aquosum spissum* und *spirituosum spissum* werden kaum angewendet, dagegen ist das *Extr. dialysatum* das bevorzugte Extract, schon aus dem Grunde, dass es sich gut conservirt. Das Extract der Ph. Germ. würde dem dialysirten gleichwerthig sein, wenn man es bisdepurirt d. h. in einem gleichen Gewichte destillirtem Wasser löst, diese Lösung mit einem gleichen Volumen verdünntem Weingeist versetzt, einen Tag stehen lässt, dann filtrirt und das Filtrat bis zur Extractdicke einengt, nicht aber den Weingeist sowohl bei der Bereitung

als auch bei der soeben bemerkten Depuration durch Destillation sammelte (die Destillation im Dunstsammler bei 60° C. wäre allerdings zulässig und zweckmässig). Soll es zur subcutanen oder entoparenchymatischen Injection Verwendung finden, so ist seine Lösung stets zu filtriren.

Für den innerlichen Gebrauch eignet sich das *Pulvis Secalis cornuti purificatus*, denn es hat eine sichere Wirkung und conservirt sich in dicht geschlossenen Flaschen besonders gut.

In der TEICHGRÄBER'schen Preisliste findet sich das vorhin erwähnte Extract als *bisdepuratum* aufgeführt, dann aber noch ein *Extractum siccum cum Dextrina*, welches sicher nicht dem *Pulvis Secalis cornuti purificatus* in der Wirkung gleich kommen, auch wohl keine Verwendung finden dürfte.

Die Preislisten von RIEDEL und TEICHGRAEBER führen ein *Extr. bis depuratum* und *dialysatum* an. Der Arzt versteht unter beiden Namen gewöhnlich nur das dialysirte oder WERNICH'sche. Es dürfte der Apotheker auch kein Unrecht begehen, wenn er für das bis depurirte das WERNICH'sche oder dialysirte auch fernerhin dispensirt. Auch im Handbuch der Arzneiverordnungslehre von WALDENBURG und SIMON ist *Extractum bis purificatum* die Bezeichnung für das WERNICH'sche Präparat.

Ueber Mutterkorn kreuzen sich die wunderbarsten Ansichten mit den grellsten Gegensätzen. Was der eine für allein wirksam hält, verwirft der andere und was dieser als unbrauchbar wegwirft, sammelt jener als Quintessenz. Man greift gewiss nicht fehl, wenn man das in 30proc. Weingeist gelöste, dann filtrirte und bei gelinder Wärme wieder eingedampfte Extract der Ph. Germ. (Handb. Bd. I, 1118) für ein gutes und wirksames Präparat hält.

ARNAL (Canst. Jahrb. 1848) behauptete z. B.: Frisches Mutterkorn sei nicht wirksamer als altes und es muss, um recht wirksam zu werden, eine Zeit lang aufbewahrt werden. — Der giftige Bestandtheil sei weder in Aether noch in Wasser löslich.

Betreffend die Werthbestimmung und die Erkennung des Mutterkornes ist im Handbuch Bd. I, S. 1117 die Methode JACOBY's angegeben. Diese Methode lässt sich colorimetrisch verwerthen. DRAGENDORFF bestimmt den Werth des Mutterkornes aus dem Scleromucingehalt. Man extrahirt mit Wasser, beseitigt etwa vorhandenes Fett mittelst Petroläthers, dunstet zur Syrupdicke ein und vermischt mit einem gleichen Vol. Weingeist. Der Niederschlag wird mit 45proc. Weingeist ausgewaschen, bei 120° getrocknet, gewogen und schliesslich eingeäschert. Das Gewicht des getrockneten Niederschlages minus Aschenmenge ergiebt die Scleromucinmenge. Aus dem Filtrate vom Scleromucin soll man durch Weingeist die Sclerotinsäure fällen und damit ähnlich wie mit dem Scleromucin verfahren und auch ihre Menge berechnen.

WENZEL unterscheidet Ecbolin und Ergotin, doch fanden DRAGENDORFF und BLUMENBERG, dass beide Körper mit einander identisch sind.

DRAGENDORFF hält zwei Stoffe an der Wirkung des Mutterkornes theilhaftig. Er nennt dieselben Scleromucin und Sclerotinsäure, welche letztere in der Wirkung zu prävaliren scheint. Scleromucin ist eine schleimige Substanz, welche bei der Extraction des Mutterkornes mit Wasser gelöst und aus dieser Lösung mit 40—45proc. Weingeist gefällt wird. Es ist ein Colloïdschubstanz, löst sich getrocknet nur schlecht wieder in Wasser auf und hält hartnäckig die Aschenbestandtheile zurück. Es enthält Stickstoff, giebt aber keine Reactionen, welche auf die Natur eines Albuminoïds, Alkaloids oder Glykosids schliessen lassen.

DRAGENDORFF fand in 100 Th. Scleromucin ausser 8,26 Feuchtigkeit und 26,8 Asche, 29 Kohlenstoff, 6,44 Wasserstoff, 6,41 Stickstoff.

Die Sclerotinsäure ist geschmacklos, farblos, wenig hygroskopisch, löslich in Wasser, aber auch in 45 proc. kaltem und 75 proc. heissem Weingeist. Sie ist ebenfalls Colloidsubstanz, obgleich sie in Gegenwart anderer Stoffe dialysirt. Durch 85—90 proc. Weingeist wird sie aus ihrer wässrigen Lösung niedergeschlagen. Durch Maceration des Niederschlages in Salzsäure und Wiederfällen mittelst Weingeistes erlangt man das reine Präparat, welches DRAGENDORFF in 100 Th. zu 40 Kohlenstoff, 5,2 Wasserstoff, 4,2 Stickstoff und 50,2 Sauerstoff zusammengesetzt fand ($C_{12}H_{10}NO_9$). Die Reactionen der Sclerotinsäure sind denen des Scleromucins ziemlich ähnlich. Mit Calcium giebt die Säure eine Verbindung, welche 19—20 Proc. Kalkerde ausgiebt.

DRAGENDORFF und PODWISSOTZKY schieden aus dem Mutterkorne den Farbstoff ab, welchen sie Sclererythrin nennen. Dieser ist in Wasser unlöslich, löslich in verdünntem und absolutem Weingeist, Aether, Chloroform und mit schöner Murexidfarbe in Lösungen der Alkalien, aus welcher letzteren Lösung er durch Zusatz einer Säure und Ausschütteln mit Aether abgeschieden werden kann. Die weingeistige Lösung giebt mit Aluminiumsulfat und Zinkchlorid eine schön rothe Mischung, und mit Kalksalzen, Barytsalzen und den Salzen verschiedener Schwermetalle blaue Niederschläge. Neben dem Sclererythrin fanden die genannten Chemiker noch einen anderen Farbstoff im Mutterkorn, welcher in den gewöhnlichen Lösungsmitteln sehr schwer löslich ist, dagegen von Alkalilösungen und Schwefelsäure mit violetter Farbe gelöst wird. Beide Farbstoffe sind auf Frösche nicht ganz unwirksam, aber im Mutterkorn in zu geringer Menge vertreten. Völlig unwirksam erwiesen sich ein braunes Harz und zwei krystallinische Körper, welche als Sclerocrystallin und Scleroxanthin bezeichnet sind und von denen der letztere für ein Hydrat des ersteren gehalten wird.

Scleroidin scheidet sich bei der Absonderung des Sclererythrins allmählich als ein dunkelblauschwarzes Pulver ab, welches weder in Wasser noch in Weingeist, Aether, Chloroform, wohl aber in Aetzalkalilauge löslich ist. Die Mutterkornalkaloide fand DRAGENDORFF ohne alle Mutterkornwirkung resp. war ihm die Abscheidung derselben nicht ausführbar und glaubt er, dass sie dieselben Substanzen sein können oder Gemische derselben, wie solche in vorhergehenden Anführungen Erwähnung fanden. Nun ist DRAGENDORFF ein sehr zuverlässiger Chemiker, so dass man ihm ohne Rückhalt beistimmen darf.

Im Verbande mit PODWISSOTZKY hat er übrigens das Thema noch weiter bearbeitet, und aus der nicht gereinigten Sclerotinsäure schied er eine Fuscosclerotinsäure, ferner aus anderen Theilen aus dem Mutterkorn Pikrosclerotin ab. Die erstere ist in kaltem Aether und 85 proc. Weingeist, nicht in Petroläther löslich.

Dass Pyrogallussäure eine dem Mutterkorn ähnliche Wirkung habe, wurde behauptet. Amerikanische Aerzte sollen die Mistel zu denselben Zwecken wie das Mutterkorn anwenden, doch ist die Mistelart nicht näher angegeben. In Nord-Amerika hat man *Viscum flavescens* PRUSH., *V. rubrum* L., welche wie unser *Viscum* gebraucht werden. Nach einer Nachricht wäre es nur *Viscum album*, aus welchem man in Nord-Amerika Abkochungen, Extracte etc. bereite, um sie in den Krankheiten anzuwenden, wo man die Wirkung des Mutterkorns bedarf. Nach LONG's Angaben hängt diese Mutterkornwirkung nicht von der Beschaffenheit oder der Art des Baumes ab, welchen *Viscum* als Parasit bewohnt. Einige behaupten nämlich, dass das auf Ulme oder Eiche vegetirende *Viscum* das kräftigere sei.

Acidum sclerotinicum, sclerotische Säure, sclerotinische Säure, Sclerotinsäure. Diese durch DRAGENDORFF aufgefundene Säure ist in therapeutische Verwendung gekommen und wird von Dr. FRIEDRICH WITTE in Rostock dargestellt und in den Handel gebracht mit folgender Erklärung: „Diese Säure bildet die wirksame Substanz des Mutterkorns, welche alle für die Therapie wichtigen Eigenschaften desselben in sich vereinigt und ihrer pulverförmigen Beschaffenheit, sowie ihrer Leichtlöslichkeit in Wasser halber sich besonders für praktische Verwendung zu medicinischen Zwecken eignet. Dieselbe kann zu Subcutan-Injectionen empfohlen werden, da sie bei sehr prompter Wirkung im Unterhaut-Zellen-Gewebe nicht die Störungen verursacht, welche den Gebrauch anderer Mutterkorn-Präparate begleiten. Aber auch für innerliche Anwendung hat die Sclerotinsäure vor dem Mutterkorn, seinen Infusen und Extracten den Vorzug unveränderlicher Zusammensetzung, derzufolge sie eine genaue Dosirung gestattet, welche bei den letztbezeichneten Arzneimitteln unmöglich ist. Zu Subcutan-Injectionen gegen Blutflüsse u. s. w. genügen 0,04—0,05 Gramm, in der fünffachen Wassermenge gelöst, einmal bis höchstens zweimal täglich. Während die pulverförmige Sclerotinsäure unbegrenzt lange Zeit unverändert aufbewahrt werden kann, dürfen Lösungen derselben nur 2—3 Tage vorrätig gehalten werden.“

Auch dieses Präparat erwies sich im Anfange seines Bekanntwerdens vorzüglich wirksam, um dann dem Schicksale der anderen Präparate anheimzufallen. Seine Anwendung soll jetzt nur noch eine seltene sein.

Darstellung der Sclerotinsäure. Das gepulverte Mutterkorn wird mit destill. Wasser erschöpft, der Auszug im Vacuum bis zur Syrupdicke eingeengt, dann mit einem gleichen Vol. eines 95proc. Weingeistes gemischt, nach dem Absetzen filtrirt und das Filtrat mit soviel starkem Weingeist versetzt, als dieser eine Trübung bewirkt. Der Niederschlag ist Sclerotinsäure, gebunden an Kalium, Natrium, Calcium etc. Der nach einem Tage gesonderte, mit absolutem Weingeist abgewaschene Niederschlag wird in 40-volum-proc. Weingeist gelöst, die Lösung (behufs Absonderung eines geringen Theiles Scleromucins) filtrirt und das Filtrat mit 5—6 CC. Salzsäure von 1,1 spec. Gew. (bis zur stark sauren Reaction) versetzt, wenn nöthig filtrirt und das Filtrat nochmals mit absolutem Weingeist ausgefällt. Um sie noch reiner zu erlangen, löst man den Niederschlag in mit etwas Salzsäure sauer gemachtem 40-volum-proc. Weingeist, filtrirt und fällt wieder mit absolutem Weingeist. Der bei lauer Wärme getrocknete Niederschlag wird zerrieben und in gut verkorkten Flaschen aufbewahrt.

Eigenschaften. Die Sclerotinsäure des Handels ist ein geruchloses, salzig und erwärmend schmeckendes, sauer reagirendes, mehr oder weniger zimmtfarbiges, amorphes Pulver (reine Säure ist fast geschmacklos). Sie ist stark hygroskopisch und äussert diese Eigenschaft schon während der Wägung oder Einführung in ein Gefäss, zerfließt aber nicht. Sie ist in Wasser und verdünntem Weingeist leicht löslich, in starkem Weingeist, Aether, Chloroform unlöslich. Sie ist nicht glykosidisch und wirkt nur langsam auf kalische Kupferlösung ein. Durch Phosphormolybdänsäure und auch Gerbsäure wird sie gefällt, nicht aber durch die übrigen Alkalödreagentien. Ihre Lösung in Aetznatronlauge giebt mit Nitroprussidnatrium keine blaue oder violette Färbung. Chlorwasser, auch Carbonsäure wirken auf ihre Lösungen trübend. Die Sclerotinsäure völlig rein darzustellen bietet Schwierigkeiten und hängen ihr gewöhnlich als Verunreinigungen noch Spuren der Silicate und Phosphate des Kalium, Eisens und Mangans an.

Ergotina, Ergotin, Extractum Secalis coranti (Handb. Bd. I, S. 1118). CARLES untersuchte 9 aus verschiedenen Quellen bezogene Präparate, welche eine auffallende Verschiedenheit ergaben. Der Feuchtigkeitsgehalt schwankte zwischen 9,5

und 19 Proc., der Aschengehalt zwischen 5,25 und 12,1 Proc., der Gehalt an in 70proc. Weingeist löslichen Stoffen zwischen 63,5 und 99,8 Proc., und der Gehalt an in Wasser löslichen Stoffen zwischen 92 und 99,3 Proc. Die Ursache dieser Verschiedenheit beruht in der Anwendung verschiedener Darstellungsweisen. Es ist einfach, wenn der Arzt Ergotin fordert, das Extractum Secalis cornuti der Pharmacopoe zu dispensiren, das WIGGER'sche aber nur dann, wenn dies der Arzt klar und deutlich angiebt.

Ergotina rectificata Bonjean (von LEPAGE vorgeschlagen). Der durch dreimalige Maceration mit destill. Wasser gewonnene Auszug aus 1000,0g grob gepulvertem Mutterkorn wird möglichst schnell bis auf 500,0g eingedampft und bis auf 50° C. abgekühlt, in eine Literflasche gegeben und diese mit 92proc. Weingeist gefüllt. Nach öfterem Durchschütteln und eintägigem Stehen an einem kalten Orte wird filtrirt und das Filtrat zu Consistenz eines derben Extractes abgedampft. Ausbeute circa 8 Proc.

Dieses Ergotin ist von braunrother Farbe, riecht nach gebratenem Fleisch, ist von bitterem eigenthümlichem Geschmack und soll 12 Proc. Wasser und 6 Proc. Aschenbestandtheile enthalten. Es ist in Wasser und 50proc. Weingeist löslich.

Ergotina WENZEL gleicht einem schwarzbraunen Firniss, ist in Wasser und Weingeist löslich, in Aether unlöslich. Handb. Bd. I, S. 1120.

Extractum Secalis cornuti CATILLON. Im Verdrängungswege werden 100,0 gepulvertes Mutterkorn mittelst der 5fachen Menge eines 75proc. Weingeistes extrahirt und der im Pulver restirende Weingeist nur mit 100,0 Wasser verdrängt. Nach dem Abdestilliren des Weingeistes im Wasserbade hinterbleibt eine Extractmasse, auf welcher eine harzige Ablagerung schwimmt. Die erkaltete Extractflüssigkeit wird decanthirt und filtrirt, das im Filtrum verbleibende mit etwas Wasser nachgewaschen und das Filtrat eingedampft. Bildet sich hier bei letzterer Operation an der Oberfläche ein leichtes unlösliches Häutchen, so ist dasselbe zu entfernen. Der bis zur Extractdicke gebrachte Auszug beträgt circa 10 Proc. von dem Gewicht des in Arbeit genommenen Mutterkornes.

Dieses Extract hat eine rothe Farbe und ist in 70proc. Weingeist vollständig, in Wasser bis auf 0,15 Proc. Rückstand löslich. Der Aschengehalt beträgt 6—8 Proc.

Ergotininum, Ergotinin, ein nicht flüchtiges, von CH. TANRET aufgefundenes Alkaloid. Es ist im Mutterkorn nur in sehr geringer Menge vertreten und zugleich der Zersetzung oder Veränderung an der Luft ausgesetzt. Es existirt in krystallinischer und amorpher Form, und ist auch in diesem Zustande im Mutterkorn vertreten, worin die krystallinische Modification ursprünglich vorwaltet, aber beim Lagern des Mutterkornes in die amorphe Modification nach und nach übergeht. Die krystallinische Modification bildet feine, oft mikroskopisch kleine prismatische Nadeln, welche weiss sind, sich aber wie auch ihre Lösungen bei Einwirkung des Lichtes und der Luft färben. Die Lösungen fluoresciren stark, selbst noch bei einem Gehalt von $\frac{1}{50000}$. Es ist unlöslich in Wasser, aber löslich in Aether, Weingeist (50 Th.) und Chloroform, reagirt stark alkalisch, giebt mit Kaliummercurijodid, Kaliumbijdodid, Phosphormolybdänsäure, Gerbsäure, Goldchlorid, Platinchlorid, Bromwasser Fällungen. Kaliummercurijodid giebt noch eine Trübung bei millionfacher Verdünnung des Alkaloids. Die Niederschläge mit den Reagentien sind an der Luft sehr veränderlich. Von concentrirter Schwefelsäure wird es erst gelbroth, dann tief violettblau gefärbt. Diese Reaction tritt noch sicherer hervor, wenn ein Paar Tropfen Aether oder Weingeist hinzugegeben werden. Es verändert sich sehr leicht an der Luft, und seine Salzverbindungen werden an der Luft erst blassroth, dann tiefer roth. Auch Alkalien wirken, namentlich in der

Wärme, zersetzend ein, und dabei tritt Trimethylamin auf. Die leichte Veränderlichkeit dieses Körpers scheint die Ursache des baldigen Verderbens des gepulverten Mutterkorns zu sein.

Das amorphe Ergotin ist in allen Verhältnissen in Weingeist löslich, und ist es mit krystallisirtem gemischt, so vermehrt es die Löslichkeit desselben. Im übrigen besitzt es einen eigenthümlichen Geruch, welcher einem flüchtigen, noch nicht näher bestimmten Alkaloid anzu gehören scheint. Das verharzte Ergotin ist fast unlöslich in Aether, aber ebenso löslich in Weingeist und Chloroform.

Behuf der Abscheidung des Ergotins wird das feingepulverte Mutterkorn mit 95 proc. Weingeist erschöpft, der weingeistige Auszug mit Aetznatron bis zur stark alkalischen Reaction versetzt und davon der Weingeist im Wasserbade abdestillirt. Der Destillationsrückstand wird mit Aether extrahirt und der Aetherauszug durch Schütteln mit Wasser von der gelösten Seife befreit. Die Aetherflüssigkeit, von der stark gefärbten wässrigen Schicht gesondert, enthält das Alkaloid. Sie wird nun mit einer wässrigen Citronensäurelösung kräftig durchgeschüttelt. Das Alkaloid tritt an die Citronensäure. Nach dem Abgiessen der Aetherschicht wird die Ergotinicitratflüssigkeit zunächst mit Aether geschüttelt und gewaschen, dann mit Kaliumcarbonatlösung im Ueberschuss zersetzt und das frei gewordene Alkaloid durch Schütteln mit Aether in diesen übergeführt. Die ätherische Alkaloidlösung wird, nachdem sie mittelst gereinigter thierischer Kohle entfärbt ist, der Destillation unterworfen. Sobald sie sich hier zu trüben anfängt, giesst man sie in einen Glascylinder, welchen man geschlossen an einen dunklen kalten Ort stellt. Nach einem Tage findet man das Ergotin in Krystallen ausgeschieden. Durch Einengen der Mutterlauge gewinnt man noch einige Krystalle. Die letzte Mutterlauge hinterlässt beim Eintrocknen einen gelben lockeren Rückstand.

Ein Kilogramm Mutterkorn der jüngsten Ernte lieferte 1,20 g Alkaloid, davon $\frac{1}{3}$ krystallisirt. Altes Mutterkorn gab $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{5}$ weniger mit noch geringerer Menge krystallisirtem Alkaloid.

Die Ausbeute besteht also aus einem krystallisirten und einem amorphen Ergotin. Wärme und Licht sind nach TANRET allein die Agentien, durch deren Einwirkung das krystallinische Alkaloid in das amorphe übergeführt wird. Wenn man eine weingeistige Lösung dem Sonnenlichte aussetzt, so färbt sie sich ungemein schnell unter Verminderung des krystallinischen Alkaloids, die Farbe der Flüssigkeit wird gelb, grün und, unter völligem Verschwinden des Alkaloids, welches verharzt, zuletzt braun. Dieser Veränderung unterliegt auch das trockne Alkaloid, nur schreitet sie langsamer vor und die Farbe in Folge der Veränderung erscheint roth. Diese Farbe soll auch in den sauren Lösungen hervortreten.

Das Verhalten der krystallinischen und amorphen Modification gegen Reagentien, das Sättigungsvermögen, die Intensität der Fluorescenz der Lösungen sind unverändert dieselben, beide Modificationen unterscheiden sich aber durch ihre Auflöslichkeit, die amorphe ist weit auflöslicher als die krystallinische.

Das krystallisirte Alkaloid, durch VILLIERS der Elementaranalyse (im Laboratorium BERTHELOT'S) unterzogen, ergab die Formel $C^{70}H^{40}N^{4}O^{12}$ oder $C_{35}H_{20}N_2O_6$. Das bromwasserstoffsäure, sowie das chlorwasserstoffsäure Salz waren amorph und dargestellt durch Fällung der Acetatlösung mittelst verdünnter Bromwasserstoffsäure und verdünnter Salzsäure und Trocknen der Niederschläge zwischen Fliesspapier. Das Sulfat allein konnte unter Verwendung aller Sorgfalt in Krystallen gewonnen werden. (Vergl. ph. Ztg. 1879, Nr. 72.)

Extractum Secalis cornuti dialysando paratum s. dialysatum s. bis purificatum, Extractum Secalis cornuti WERNICH, Ergotinum Wernichii (Handb. Bd. I, S. 1119)

soll nach ursprünglicher Angabe (Einige Versuchsreihen über das Mutterkorn von Dr. A. WERNICH, Berlin 1874, Hirschwald's Verlag) ein trocknes Extract sein, wird aber in dickflüssiger Form in den Handel gebracht. Damit der Gehalt des Extractes ein sicherer und bestimmter sei, hat HAGER eine Vorschrift zur Darstellung eines Fluid-Extracts gegeben. (Vergl. weiter unten.) Dass WERNICH's Extract als ein rationell dargestelltes aufzufassen sei, wurde vielseitig und wohl mit Recht bestritten. (Vergl. auch ph. Centralh. 1880, S. 114.)

Extractum Secalis cornuti fluidum, Fluid-Extract des Mutterkorns, Ergotin POSTANS. Nach POSTANS (pharm. Journ. and Transact. 1878) werden 600 g frisch gepulvertes Mutterkorn auf dem Deplacirwege nach vorheriger 7-tägiger Maceration mit einer Mischung aus 300 g verd. Weingeist (circa 0,890 spec. Gew.) und 150 g Glycerin extrahirt, zuletzt unter Verdrängung mittelst Wassers, bis das Abtropfende farb- und geschmacklos ist. Das wässrige Filtrat wird im Wasserbade eingedampft und mit der ersten Colatur vermischt, so dass aus der Mischung 600 g als Summe der Colatur erhalten werden. Es soll dieses Präparat von den Aerzten mit vielem Erfolge angewendet worden sein.

Extractum Secalis cornuti fluidum Yvon, Ergotina Yvon. Das mittelst Schwefelkohlenstoffs vom Fett befreite Mutterkornpulver wird vor Licht geschützt an der Luft getrocknet und dann mit kaltem Wasser, welches auf 1000 Th. nur 4 Th. Weinsäure gelöst enthält, erschöpft. Der Auszug wird bis zum Aufkochen erhitzt, behufs Coagulation der Albuminstoffe, dann im Wasserbade bis $\frac{1}{3}$ seines Volumens eingedampft und nach dem Erkalten filtrirt, hierauf, nachdem die Weinsäure mit reinem Calciumcarbonat abgestumpft ist, bis zur Syrupdicke eingedampft und mit 90 proc. Weingeist vermischt. Das hieraus erlangte Filtrat wird mit Thierkohle möglichst entfärbt, bis zur Verflüchtigung des Weingeistes eingedampft, der Verdampfungsrückstand mit dest. Wasser gelöst, mit 0,15 Salicylsäure für je 100,0 in Arbeit genommenen Mutterkornes und endlich mit soviel Wasser oder Kirschchlorbeerwasser versetzt, dass das Gewicht der Flüssigkeit dem Gewicht des in Arbeit genommenen Mutterkornes gleichkommt.

Dieses Fluid-Extract ist eine bernsteingelbe Flüssigkeit, welche sich in kleinen Flaschen gut halten und mit den Alkaloidreagentien reichliche Niederschläge geben soll, auch nach Ansicht Yvon's das wirksame Princip des Mutterkorns repräsentirt. Diese Ansicht theilen die Deutschen Physiologen und Chemiker nicht.

Extractum Secalis cornuti purificati, Ergotina rationaliter parata (HAGER), rationell bereitetes Mutterkornextract. Dieses Extract unterscheidet sich wesentlich von dem WERNICH'schen und zwar in sofern, als es nur ein Minimum Aschenbestandtheile enthält, woran das WERNICH'sche Präparat aber sehr reich ist. Dann hat es einen geringeren Einkaufspreis und ist auch weit wirksamer.

Gröblich gepulvertes Mutterkorn jüngster Ernte wird bei 25—30° C. getrocknet und 1000 Th. alsbald (ehe es Feuchtigkeit anzieht) in einem Verdrängungsapparat eingeschichtet und mittelst Aethers vom fetten Oele befreit. Hierauf wird es mit 3000 Th. absolutem Weingeist in demselben Apparate erschöpft. Das noch weingeistig nasse Mutterkorn wird im Dunstsammler bei einer Wärme von circa 50° vom Weingeist befreit, hierauf mit 3000 Th. 50° C. warmem destill. Wasser übergossen und durchmischt einen Tag bei Seite gestellt, dann unter langsam verstärktem Auspressen colirt. Der Rückstand wird nochmals mit 1000 Th. lauwarmem destill. Wasser durchmischt und nach einem Tage ausgepresst.

Die gemischten Colaturen werden bis auf 600 Vol.-Th. Rückstand im Wasserbade eingedampft und erkaltet mit 835 Gew.-Th. oder 1000 Vol.-Th.

90proc. Weingeist vermischt. Diese Mischung lässt man 24 Stunden an einem kalten Orte stehen und rührt während dieser Zeit einige Male um. Dann wird durch ein leinenes Colatorium (oder solchen Spitzbeutel) gegossen und der schleimige Rückstand mässig ausgepresst. Die Colatur wird filtrirt, auf ein halbes Volumen oder auf 700 Gew. Th. eingeengt, was zur Sammlung des Weingeistes anfangs im HAGER'schen Dunstsammler geschehen kann, und nun völlig erkaltet in einen Dialysator gegeben.

Der Dialysator muss so eingerichtet sein, dass unter Anwendung eines dünnen feuchten porenfreien Pergamentpapiers das Niveau der Flüssigkeiten im Dialysator (A) und Exarysator (B) in einer und derselben Fläche liegen und das destillierte Wasser im Exarysator wenig mehr beträgt als im Dialysator. Der Apparat entspricht der S. 425 angegebenen bildlichen Darstellung. Man lässt 7 Tage stehen, agitirt aber die Flüssigkeiten (A und B) jeden Tag einmal. Am 8. Tage wird die Flüssigkeit (B) im Exarysator abgegossen und zur Extractdicke eingeengt, aber sofort wiederum (im Exarysator) durch destilliertes Wasser ersetzt. Nun lässt man vier Tage stehen unter täglicher Agitation beider Flüssigkeiten. Am 5. Tage wird die Dialysation abgeschlossen. In der Flüssigkeit (B) des Exarysators wird der extractartige Verdampfungsrückstand aus der ersten 7 tägigen Dialysation gelöst, filtrirt, das Filtrat bei gelinder Wärme in ein syrupdickes Extract verwandelt, auf Glastafeln ausgestrichen, getrocknet und als Extractum Secalis cornuti siccum WERNICH aufbewahrt. Da dieses Extract sehr hygroskopisch ist, so ist es besser, es in flüssiger Form aufzubewahren. Man bestimmt in der Extractlösung aus der Flüssigkeit B den Gehalt an trockenem Extract, indem man 10g der Lösung in einem tarirten Schälchen eindampft und austrocknet, und dampft sie soweit ein, dass 2 Th. derselben mit 1 Th. 45proc. Weingeist gemischt eine Flüssigkeit liefern, welche 20 Proc. trocknes Extract und 16,7 Proc. 90proc. Weingeist enthält. Diese Flüssigkeit wird nach mehrtägigem Stehen filtrirt und unter der Signatur: Extractum Secalis cornuti dialysatum liquidum WERNICH, *sumatur quintuplum*, aufbewahrt.

Die Flüssigkeit (A) aus dem Dialysatorgefäss wird, wenn sie auch klar erscheinen sollte, filtrirt, das Filtrum mit Hilfe einer Spritzflasche nachgewaschen und dann bei gelinder Wärme bis zur gewöhnlichen Extractdicke eingeengt und als

Extractum Secalis cornuti purificati

aufbewahrt, oder was empfehlenswerther ist, der Gehalt an trockenem Extract bestimmt und dann soweit eingedampft, dass aus 2 Th. der Flüssigkeit mit 1 Th. 45proc. Weingeist gemischt eine Lösung erhalten wird, welche in 100 Theilen 19 Th. trocknes Extract und 16,7 Th. 90proc. Weingeist enthält. Diese Lösung wird mit der Signatur

Extractum Secalis cornuti purificati fluidum oder Ergotinum
liquidum rationaliter paratum (HAGER)

versehen, die Signatur auch wohl mit *sumatur quadruplum* vervollständigt, denn sie enthält in 100 Th. 25 Th. Extract von derber Musconsistenz.

Die Ausbeute an WERNICH'schem trockenem Extracte beträgt 3,5—3,75 Proc., an Extr. Sec. cornuti purificati in trocken Form 5,0—5,5 Proc., in musdicker Form 6,7—7,0. Das derbe musförmige Extract enthält meist 25 Proc. Wasser.

Die Ausbeute an fettem Oele, welches giftig wirkt, beträgt 28—35 Proc., der Verdampfungsrückstand von dem Auszuge mit absolutem Weingeist (nach der Extraction mit Aether) beträgt circa 3 Proc.

Sowohl das Fluidextract als auch das Extract von derber Consistenz werden in Verdünnung und Lösung, wenn die Anwendung eine subcutane ist, stets filtrirt,

selbst wenn die Lösung ziemlich klar erscheinen sollte. Da der Vorschrift hinsichtlich der Quantität zu genügen ist, so ist bis zu 20,0 ein Zehntel der Zusammensetzung mehr als Filtrationsverlust im Taxpreise in Ansatz zu bringen.

Der Schimmelansatz beim derben Extract wird verhindert durch Einlage von etwas Borsäure-Aether oder einigen Tropfen Chloroform, 20 Tropfen auf ein 0,5 Liter-Gefäß. Das Standgefäß muss natürlich durch Gummiband dicht geschlossen sein. Vor Sonnenlicht und Ammondämpfen sind alle diese Präparate sowohl während der Darstellung als auch während der Aufbewahrung zu schützen.

Extractum Secalis cornuti siccum cum Dextrina. Zu seiner Darstellung werden 10 Th. des *Extractes* (Pharm. Germ.) mit 12 Th. Dextrin gemischt, in der Wärme des Wasserbades getrocknet, gepulvert und noch mit soviel Dextrin vermischt, dass das Ganze 20 Th. ausgiebt. Verschreibt der Arzt *Extr. siccum*, so ist die doppelte Menge von diesem Dextrin enthaltenden Extracte zu nehmen.

Extractum Secalis cornuti ad usum hypodermaticum MADSEN, MADSEN's Mutterkornextract zu subcutanen Injectionen ist das Extract der Pharmacopoea Germanica, neutralisirt mit Natriumcarbonat in Lösung, filtrirt und wiederum eingeengt.

Natrum sclerotinicum, Natriumsclerotinat, sclerotinsaures Natron ist auch in Anwendung gekommen. Zu seiner Darstellung werden gleiche Theile fein zerriebenes Natriumbicarbonat und Sclerotinsäure gemischt, mit einem gleichen Theile warmen destillirten Wassers durchfeuchtet, im Wasserbade auf 50—60° C. erwärmt, dann mit einem 5fachen Volumen erwärmten absoluten Weingeistes vermischt, filtrirt, das Filtrat im Wasserbade eingetrocknet, zerrieben und in erwärmte Flaschen eingefüllt, welche dicht zu verschliessen sind. Diese Operationen sind möglichst schnell zu vollziehen.

Pulvis Secalis cornuti purificatus, *Secale cornutum rectificatum*, purificirtes oder rectificirtes Mutterkornpulver existirt in 2 Formen und zwar als grobes (zu Aufgüssen und Präparaten) und als feines (zum directen Verbrauch beim Patienten, zum Einnehmen). Grobes oder feines Pulver eines Mutterkornes letzter Ernte wird einen Tag hindurch einer Wärme von 25—30° C. ausgesetzt, damit es genügend trocken wird, hierauf in ein Deplacirgefäß eingedrückt und mit reinem Petroläther (behufs Erzeugung des *Poudre de seigte ergoté purifiée de HOMOLLE*) oder mit reinem Aethyläther extrahirt (behufs Darstellung des *Pulvis Secalis cornuti rectificati Germanicus*). Das extrahirte Pulver wird ausgepresst, bei einer nur sehr gelinden Wärme (20—26° C.) trocken gemacht und in kleineren dicht geschlossenen Gefässen (Flaschen) aufbewahrt.

Scleromucinum, Scleromucin, welches oben schon angegeben wurde und im Mutterkorn zu 2—3 Proc. vertreten ist, wirkt nach DRAGENDORFF's Angaben ebenso kräftig wie Sclerotinsäure, es hat nur den Fehler, durch Auflösen und Eindampfen an seiner Löslichkeit im Wasser zu verlieren und endlich ganz unlöslich zu werden. DRAGENDORFF waltet zwischen demselben und der Sclerotinsäure dasselbe Verhältniss wie zwischen Bassorin und Gummi. Aus der wässrigen Lösung, welche schleimig ist, wird esschon durch Weingeist von 0,952 sp. G. (40 proc.) abgeschieden. Es ist also in den Extracten, welche mit solchem und stärkerem Weingeist behandelt sind, nicht vertreten. Obgleich Colloidsubstanz, so ist es doch schwer, das Scleromucin von anhängenden Aschenbestandtheilen vollständig zu befreien, während es vom Fett durch Aether, von der Sclerotinsäure durch 40 proc. Weingeist befreit werden kann.

Secalis, *Resina Secalis cornuti*, ein von dem italienischen Arzte PAROLA und dem Pharmaceuten SALLY eingeführtes Arzneimittel gegen Lungenphthisis. Das grobgepulverte Mutterkorn wird mit 35 proc. Weingeist extrahirt, vom

Auszuge nach Zusatz von circa 2 Th. Wasser auf 100 Th. des Auszuges der Weingeist durch Destillation gesondert, der Rückstand im Filtrum gesammelt, mit kaltem Wasser abgewaschen, dann in Weingeist gelöst und im Wasserbade eingetrocknet. Es bildet dieses Präparat eine weichharzige Masse.

Anwendung der Mutterkornpräparate. Die hypodermatische Anwendung gegen Blutungen wurde erst in den 70er Jahren bekannt und zuerst von Dr. von SWIDERSKI in Posen (1872) versucht. Dr. HILDEBRAND wandte Ergotin-Injectionen gegen Uterusmyome an, später versuchte man dieselben auch bei mit Hämorrhagien gepaarten Uterusinfarcten. Empfohlen sind die hypodermatischen Injectionen gegen innere Hämorrhagien (Haemoptöe, Menorrhagie), Aneurysmen, Metritis chronica, Tussis convulsiva, Kohlenoxydgasvergiftungen.

Die Kliniker deuten die hauptsächlichste Wirkung des Mutterkorns dahin, dass der Muskelcomplex des Uterus die Gefässe desselben verengert und dadurch den Seitendruck in den Gefässen abschwächt, wodurch die Blutung gemindert oder gänzlich zum Stillstande gebracht wird.

Den Injectionen folgt gewöhnlich ein Kriebeln (wie auch nach anderen Injectionen). Dieses Kriebeln der Haut kann wohl nicht dem Ergotinismus zugerechnet werden. Dann folgt das Gefühl der Zusammenziehung des Bauches und der Beckengegend, Harndrang. Zur Beseitigung eines chronischen Infarctes begleitet von Metrorrhagie sind circa 10 Injectionen von 0,2—0,4 pro dosi des Extractes erforderlich.

Die Gaben im Klystier sind beim Extract 1,0—2,0—3,0 auf 150,0 Wasser.

Ergotin und WERNICH's dialysirtes Extrat werden in gleichen Gaben wie das gewöhnliche Extract (Handb. I, S. 1119) angewendet, nur soll die subcutane Injection nicht schmerzhaft und nicht von unangenehmen örtlichen Nachwirkungen begleitet sein. Im Uebrigen hat sowohl das dem Exarysator, wie das dem Dialysator entstammende Extract die Mutterkornwirkung erkennen lassen (!). ALVES und WERNICH (Handbuch Bd. I, S. 1119) haben alle die verschiedenen Präparate aus dem Mutterkorn hergestellt und damit physiologisch und therapeutisch experimentirt und will Prof. Dr. WERNICH nur durch das dialysirte Extract befriedigende Erfolge erzielt haben.

LEOPOLD erzielte bei chronisch-hypertrophischen Uterus ohne Complicationen vortreffliche Erfolge, so auch bei Uterusinfarct, Dysmenorrhoea membranacea; auch bei interstitiellem Tumor im Corpus uteri trat Verkleinerung der Geschwulst und Verminderung der Blutungen ein.

Es ist Regel, die hypodermatischen Injectionen dem kranken Organe so nahe als möglich zu appliciren und häufig ist die parenchymatöse Injection geboten, wenngleich dieselbe nicht ohne bedeutendes Schmerzgefühl bleibt.

FLASHAR beseitigte einen stark hervortretenden Kropf durch Injection des Extracts in das Parenchym des Kropfes. Die hypodermatischen Injectionen blieben hier ohne Erfolg. Nach jener Injection traten starke Schmerzen in Hals- und Kopfseite, auch grosse Hitze und Röthe in Kopf, Ohren und Kinnbacken ein. ULLMANN heilte mit Suppositorien das Bettpissen bei einem 17 Jahre alten Mädchen. DEDERIKSON heilte durch Ergotinjectionen Sonnenstich mit apoplectischem Character.

Die Sclerotinsäure ist in dem Verhältniss zu Mutterkorn wie 1:100 anzuwenden, d. h. 0,01 der Säure entsprechen 1,0 Secale cornutum. Die gewöhnliche innerliche Gabe wäre somit 0,004—0,008—0,012 drei bis viermal täglich. Die subcutane Gabe ist 0,02—0,04—0,06. Zuweilen folgen bei letzterer Anwendung locale Nebenwirkungen, doch können diese auch im Wasser ihre Ur-

sachen haben, wie dies HAGER durch Experiment klar nachwies (ph. Centralbl. 1879, 385). In der pharm. Ztg. 1880, Nr. 19 fand sich folgende Charakteristik dieses Präparats:

Dr. MAX STUMPF in München hat mit der Sclerotinsäure (von WITTE in Rostock bezogen) bei einer grossen Anzahl von Fällen therapeutische Versuche angestellt. Das Mittel wurde in Form subcutaner Injectionen vorwiegend angewendet und zwar bis zur Concentration von 2:10 bis 5:10 Wasser. Von 194 Injectionen waren 95 ohne locale Reaction mit Ausnahme eines sehr heftigen Schmerzes, vorübergehender, aber längere Zeit dauernder Schmerz mit Röthung der Haut in 73 Fällen, Bildung von Infiltraten in 21 Fällen. Versuche, die Schmerzhaftigkeit durch Morphin herabzusetzen, waren resultatlos. Die Einzeldosen wurden bis auf 0,06 subcutan erhöht. Die Erfolge waren recht günstig, namentlich bei Uterusblutungen und Darmblutungen. Bei Lungenblutungen ergab sich kein Erfolg, wenn es sich um vorgeschrittene Zerstörungen des Parenchyms handelte. In einem Falle von Bronchialblutung ohne nachweisbare Lungenerkrankung war die Wirkung günstig. Auch Verkleinerung eines Myoms und Einleitung des Abortus bei einer Frau, die mit Uterusmyomen behaftet war, wurde beobachtet. Es geht daraus hervor, dass das Präparat die wirksamen Bestandtheile des *Secale cornutum* enthält, und dass sein Vorzug darin liegt, dass es ein einfacher, von allen unwirksamen Beimengungen befreiter Stoff ist, der zu subcutanen Injectionen eine genügend kräftige Dosirung gestattet. Leider erschwert der hohe Preis und die geringe Haltbarkeit die Anwendung des Mittels.

Als stärkste subcutane Dosis ist 0,2, als subcutane stärkste Tagesdosis 2,0 anzunehmen. Auch die interne Dosis dürfte sich dieser Angabe anschliessen. Das Natriumsclerotinat ist in $\frac{1}{2}$ mal höherer Dosis als die der Sclerotinsäure anwendbar. NIKITIN schätzt zwar die letale Dosis der Sclerotinsäure für den Menschen auf 10,0g ab, dennoch gebietet die Vorsicht, diese auf 3,0 zu reduciren. Derselbe erkannte in 0,2 die kleinste Dosis, welche noch Uteruscontractionen bewirkt. Zum internen Gebrauch hält er das Natriumsclerotinat am geeignetsten.

Auffallend ist, dass Dr. R. KOBERT (Gynäkol. Centralbl. III, S. 10, 1879) der Sclerotinsäure all und jede Wirkung des Mutterkorns abspricht. Er konnte weder mit der gekauften, noch auch mit einer speciell und sorgfältig hergestellten Sclerotinsäure irgend einen Heilerfolg, überhaupt eine Mutterkornwirkung erzielen. Die Wirkung bei Thieren, wie sie NIKITIN referirt, beobachtete er ebenfalls, bei Menschen erwies sich das Mittel wirkungslos.

Die WENZEL'schen Alkaloide (Ergotin, Ecbolin) hat HALDMANN physiologisch an Warm- und Kaltblütern versucht. Derselbe fand, dass sie besonders auf Circulation und Respiration wirken, die Temperatur steigern, etwas mydriatisirend wirken, die Reflexthätigkeit herabsetzen und dass die Wirkung nicht durch Contact, sondern durch Vermittelung des Kreislaufes erfolgt, wobei Ergotin schneller, Ecbolin aber energischer wirkt, dass die Alkaloide endlich die Uteruscontractionen nicht oder nur schwach anregen, somit also nicht Abortus veranlassen. Bei Ergotin treten Störungen im Athmungsvorgange, bei Ecbolin dagegen im Kreislaufe Veränderungen auf.

Das Extract oder Ergotin hat sich als Specificum gegen Haemorrhagien jeder Art erwiesen. Blutbrechen wird damit bald beseitigt, doch ist noch ein mehrtägiger Nachgebrauch des Mittels nöthig. LEGENDRE hat es auch mit Erfolg gegen Galactorrhoe angewendet.

In Betreff der hypodermatischen und entoparenchymatischen Injectionen ist zu beachten, dass die Flüssigkeit völlig klar sei. Alle 24 Stunden ist sie frisch zu bereiten oder zu filtriren, gleichviel welches Präparat in Anwendung kommt. Glycerin in der Injectionsflüssigkeit gewährt meist die Aussicht auf Schmerz und

locale Nachwirkung. Ganz unschädlich, aber conservirend wirken 10 Proc. Weingeist. Der subcutanen Injection (1 Erg., 5 Aq.; 2—3 tägliche Dos. 0,8—1,0) gegen Prolapsus ani folgt meist sehr brennender Schmerz, selbst Blasenhalsskrampf, Harnretention, vorübergehender Tenesmus.

Oleum Secalis cornuti, Mutterkornöl, ist ein bei gewöhnlicher Temperatur starres, jedoch weiches, schmieriges, blassgelbliches, durchscheinendes Oel, welches mit 10 Proc. Paraffinöl und 30 Proc. Rüböl gemischt ein vorzügliches Maschinenschmieröl liefert. Man gewinnt es als Rückstand des Aetherausuges aus dem Mutterkorn.

(1) **Liquor Extracti Secalis cornuti ad injectiones subcutaneas.**

I.

℞ Extracti Secalis cornuti purificati fluidi 20,0
Aquae bis destillatae 10,0
Mixta post quadrantem horae per chartam fundendo filtra.

D. S. Zu subcutanen Injectionen (auch bei Prolapsus ani 0,6—1,0 jeden 2. oder 3. Tag).

II.

℞ Extracti Secalis cornuti 6,0
Solve in
Aquae bis destillatae 20,0
Spiritus Vini diluti 4,0
Mixta post horae quadrantem per chartam fundendo filtra.

III.

Injectionenflüssigkeit nach Dr. JOS. MICHEL.

℞ Ergotini optimi 6,0
Solve in
Glycerinae purissimae 20,0
Aquae bis destillatae 3,0
Aquae Lauro-Cerasi 1,0.

Diese drei Vorschriften sind gleichwerthig, doch ist von der Anwendung des Glycerins sehr abzurathen, weil der Nachweis der chemischen Reinheit des Glycerins einiger Maassen erschwert ist. Bisdestillirtes Wasser ist das beste Vehiculum.

IV.

LIQUOR WALDENBURG.

℞ Extracti Secalis cornuti 5,5
Solve in
Aquae destillatae 5,5
Sepone per horam dimidiam loco frigido, tum funde per filtrum minus. Liquor filtratus sit ponderis 10,0.

Diese Flüssigkeit wird zu 0,2—0,25—0,5 injicirt, was ohne Schmerz geschieht. Sie wurde bei Blutauswurf (Haemoptoe) mit Erfolg angewendet. Innerlich können 10 bis 20 Tropfen 1—2 stündlich genommen werden.

Hager, Pharm. Praxis. Suppl.

(2) **Liquor Acidi sclerotinici ad usum subcutaneum.**

℞ Acidi sclerotinici 1,0.
Solve in
Spiritus Vini 2,0
Aquae bis destillatae 7,0
tum filtra. Colaturae sint 9,0.

D. S. Zu Subcutaninjectionen, 0,4—0,5—0,6.

(3) **Liquor Ergotinae VIDAL ad injectiones subcutaneas.**

℞ Ergotinae rationaliter paratae 2,0.
Solve in
Aquae bis destillatae 10,0
Aquae Lauro-Cerasi 1,0.

D. S. Einige Mal je 25 Tropfen subcutan einzuspritzen (gegen Mastdarmvorfall Erwachsener).

(4) **Liquor Extracti Fungi secalis ad injectiones subcutaneas.**

℞ Extracti Secalis cornuti depurati 6,0.
Solve in
Aquae bis destillatae 18,0
Spiritus Vini 6,0.

Sepone vase clauso loco umbroso per horas decem, interdum agitando, tum filtra.

Dosis: 0,5—1,0—2,0 (respond. 0,1—0,2—0,4 Extracti). Dieser Liquor hält sich dauernd und wird bei der Dispensation entweder decanthirt oder, wenn ein Bodensatz vorhanden ist, filtrirt.

(5) **Mixtura antidiabetica O. HASSE.**

℞ Extracti Secalis cornuti
Extracti Hyoseyami ana 1,0.
Solve in
Liquoris Kali acetici 25,0
Aquae Foeniculi 150,0.

M. D. S. Dreistündlich einen Esslöffel zu nehmen (bei Harnruhr).

(6) *Mixtura contra purpuram haemorrhagicam* HENOC.

℞ Extracti Secalis cornuti 2,5.
Solve in
Aquae destillatae 150,0.

D. S. Dreistündlich einen Kinderlöffel zu geben (gegen Blutfleckenkrankheit, morbus maculosus Werlhofii, Petechien).

(7) *Pilulae corrigentes* ARNAL.

℞ Extracti Secalis cornuti 5,0
Radicis Liquiritiae q. s.
M. Fiant pilulae sexaginta (60), quae argento obducantur.

D. S. Den Tag über 5—10 Pillen zu nehmen (bei chronischen Affectionen und Blutungen des Uterus).

(8) *Pilulae haemostaticae*

H. E. RICHTER.

℞ Extracti Secalis cornuti (s. Ergotinae purificatae)
Secalis cornuti (purificati) pulverati ana 2,0.
M. Fiant pilulae triginta (30). Lycopodio conspergantur.

D. S. 2—3stündlich eine Pille (bei Lungen- und Gebärmutterblutungen).

(9) *Pilulae Secalis cornuti.*

Mutterkornpillen.

℞ Extracti Secalis cornuti dialysati 10,0
Secalis cornuti pulverati purificati 5,0
Radicis Althaeae q. s.
M. Fiant pilulae ducentae (200), quae Lycopodio conspergantur vel, si poscitur, saccharo obducantur.

D. S. Zweistündlich 3 bis 6 Pillen. Ueberzuckerte Pillen dieser Zusammensetzung sollen in der BERG'schen Albert-Apotheke zu Dresden zum Vertriebe vorrätig gehalten werden.

(10) *Pulveres eutoicii.*

s. ocytoeici. Gebärpulver.

℞ Secalis cornuti pulverati purificati 4,0.
Divide in partes aequales octo (8).

D. S. Alle 10—20 Minuten ein Pulver mit Wasser (bei schwachen Wehen).

(11) *Secale cornutum saccharatum.*

Pulvis obstetricius saccharatus. Süßes Wehenpulver. Süßes Geburtspulver.

℞ Pulveris Secalis cornuti purificati
Sacchari albi ana 0,5.

M. Dentur tales doses quatuor.

S. Halbstündlich ein Pulver (nachdem der Geburtsact schon begonnen hat).

(12) *Suppositoria Secalis cornuti*

ULLMANN.

℞ Secalis cornuti pulverati 2,0
Olei Cacao 8,0
Cerae flavae 2,0.

M. l. a., ut fiant suppositoria quatuor.

D. S. Täglich ein Stück zu verwenden (gegen Bettpissen Erwachsener).

(13) *Syrupus Secalis cornuti* BONJEAN.

Syrupus Ergotinae BONJEAN.

℞ Extracti Secalis cornuti 1,8.

Solve in

Aquae Aurantii florum concentratae 6,0
Syrupi Sacchari fervidi 100,0.

Grammata triginta 0,5g Ergotinae contineant.

Dieser Syrup wird als Obstetricale und Haemostaticum zu 2—4 Esslöffel den Tag über gebraucht, auch gegen Keuchhusten wurde er von GRIEPENKERL mit Erfolg angewendet, doch ist ein anhaltender Gebrauch nicht rathsam.

(14) *Syrupus Secalis cornuti ferratus.*

Syrupus Ergotinae martiatus.

℞ Extracti Secalis cornuti purificati fluidi 10,0
Natri biborici 2,0.

Solve in

Syrupi Sacchari 100,0.

Tum admisce

Ferri dialysati 35,0
Sacchari pulverati 55,0.

Agitando fiat syrupus.

D. S. Täglich 4—5 mal einen halben Esslöffel (als Prophylacticum gegen Resorption purulenter Stoffe).

(15) *Vinum Secalis cornuti.*

Vinum Ergotae. Vinum eutoicum.

℞ Extracti Secalis cornuti 5,0.

Solve in

Vini generosi Hispanici 250,0.

D. S. Nach Umständen 1—2 Esslöffel zwei- bis dreimal während des Geburtsgeschäftes zu nehmen, sofern ein normaler Ausgang zu erwarten ist und sich nur Trägheit zu erkennen giebt (15,0 oder ein Esslöffel enthalten 0,3 Extract).