

und anorganische Welt mit Joddämpfen wie mit gespenstischen Elfen-geistern erfüllte, und aus dem localen Mangel an Jod in Luft und Quelle, Gemüse, Brot und Fleisch die Endemie des Kropfes und Kretinismus zu erklären geneigt war, scheint sich nicht sattelfest vor der Experimentalkritik behaupten zu können; viel Täuschungen mögen der häufigen Jodhaltigkeit der als Reagentien angewandten Säuren und Basen aufgebürdet werden, vieles mag eine gewandte und feine wissenschaftliche und selbstgefällige Charlatanerie hinzuge- than haben. Näheres über das Jod theils in Beziehung auf Chatin, theils in Beziehung auf seine biochemische Statik und Dynamik ent- halten meine Arbeiten im Heller'schen Archive und in der Wiener medizinischen Wochenschrift.

CDXXXVI.

Kali aceticum solutum, Essigsäure Kalilösung. Liquor terrae foliatae Tartari. Acetas Lixivae solutus.

Rp. Reines kohlen-saures Kali ein Pfund,
concentrirte Essigsäure
(so viel als zur völligen Neutralisation nöthig ist)
(Eindampfen der Flüssigkeit bei gelindem Feuer
zum specif. Gewicht 1.200.

Von Verunreinigungen frei, ist sie eine völlig neu-
trale farblose und klare Flüssigkeit, von stechendem
salzig süßlichem Geschmacke.

Die vorgeschriebene Norm liefert ein chemisch reines Produkt, in Lösung, das sich nur durch Schmelzen vollständig trocken erhalten lässt; durch Zufügen von noch einem Aequivalent Radicalessig scheiden sich aus der concentrirten, wässerigen Lösung desselben nach einiger Zeit grosse blätterige Krystalle von Biacetat ab, die in Weingeist viel schwerer löslich sind als das einfache Salz und bei 200° das zweite Atom Essigsäure entlassen; aus der neutralen wässerigen Lösung krystallisirt das wasserhaltige, zerfließliche Salz ziemlich schwierig in platten Säulen, die sich in Weingeist sehr leicht lösen und deren wässerige Lösung unter Schimmelbildung zu kohlen-saurem Kali ver- west. Die biochemische Wirkung dieses Salzes ist dieselbe, wie die der pflanzen-sauren Alkalien überhaupt und der essig-sauren insbeson- dere. In der officinellen Lösung darf nach der Ansäuerung mit ver- dünnter Salpetersäure, weder Silbersalpeter, noch Chlorbaryum irgend eine bemerkbare Fällung hervorbringen; die Reaction muss neutral sein und darf nach Ansäuerung mit etwas Salzsäure durch Hydro- thion keinerlei wie immer gefärbte Fällung entstehen.

CDXXXVII.

**Kali bichromicum crudum, Rohes Chromsaures
Kali. Kali chromicum rubrum Bichromas
Kalicus.**

Das Salz kommt als Produkt chemischer Fabriken in vierseitigen Krystallen von gelbrother Farbe vor. Es löst sich in 10 Theilen kaltem Wasser zu einer orangerothen, sauern ätzenden Flüssigkeit.

Aus der fabrikmässigen Schmelze gepochten Chromeisensteins mit Kalk, wird durch Zerlegung mit Pottasche, das, nahe der Rothgluth schmelzende, in wasserlosen, morgenrothen Tafeln krystallisierende rohe doppeltchromsaure Kali gewonnen, das bei stärkerer Gluth, unter Sauerstoff-Entwicklung, in grünes Chromoxyd und citronengelbes Monochromat zerfällt. Aus der concentrirten wässrigen Lösung dieses Salzes, fällt concentrirte Schwefelsäure die in scharlachrothen, zinnoberähnlich metallglänzenden Blättchen und Nadeln krystallisierende Chromsäure aus, die auf Backsteinen getrocknet, und aus Wasser umkrystallisirt werden kann, sie ist unter Bildung von grünem Chromoxyd eines der furchtbarsten Oxydations-Aetzmittel und Gifte, entzündet den Weingeist und Aether, und dient in neuester Zeit, obwohl sehr beschränkt zur Aetzung der Condylomen und ähnlicher Afterprodukte. Dieses Salz wird erkannt, aus der braunrothen Fällung durch Silber- und Quecksilberoxydulsalze, an der gelben Fällung durch Baryt, Wismuth- und Bleisalze in neutraler Lösung, und durch das Grün werden der salzsauren rothbraunen Lösung beim Erwärmen mit Alkohol oder Holzgeist.

CDXXXVIII.

**Kali carbonicum crudum, rohes kohlsaures
Kali. Potassa. Cineres clavellati calcinati. Car-
bonas Lixivae crudus (Pottasche).**

Als Produkt der Pottaschensiedereien ist selbes eine an der Luft zerfliessende, mit Säuren aufbrauende, im Wasser zum grossen Theil, in Weingeist unlösliche, weissliche und amorphe Salzmasse. Eine zu starke Verunreinigung mit fremden Substanzen ist zurückzuweisen.

Die Asche aller Binnengewächse, der Hauptmasse nach aus Carbonaten des Kalis, des Kalkes und der Magnesia, in kleineren Mengen

aus den Sulfaten, Phosphaten und Chloriden dieser Basen, aus Eisenoxyd, Manganoxyd und Kieselerde bestehend, am reichsten in Blättern, Rinden, jungen Zweigen und Splint vertreten, zerfällt beim Auslaugen mit Wasser, das in terrassenförmigen Aeschern vorgenommen wird, in einen zurückbleibenden, die unlöslichen Salze enthaltenden Schlamm, und in eine scharfe die löslichen Salze enthaltende Lauge, die in die flachen, gusseisernen Sudpfannen geleitet und dort entweder bis zur Trockne oder Krystallisation versotten wird; die trocknen Massen werden auf der Sohle von Flammen- oder Calciniröfen weiss gebrannt, oder unter der Schmelzhitze geröstet, wobei sie gegen 20 Gewichts % einbüßen und die käufliche, rohe calcinirte Pottasche darstellen, die sich fast nie vollständig in Wasser löst, die stets in der Lösung, neben dem kohlen saurem Kali als beabsichtigten Hauptbestandtheil, kleine Mengen von Aetzkali, schwefelsaurem, kieselsaurem und mangansaurem Kali (das die blaugrüne Färbung bedingt), Chlorkalium und Schwefelkalium enthält; in dem unlöslichen Schlamme finden sich stets etwas Carbonate und Phosphate der alkalischen Erden, Eisen- und Manganoxyd, (welche das rothe und braune Colorit veranlassen) unverbrannte Kohle, Thon und Sand. Soggt man aus der, bloss zur Krystallisation versottenen Lauge, die aus Chloriden und Sulfaten bestehenden Krystalle heraus, so erhält man aus der klar vom Schlamme abgossenen Mutterlauge durch Calciniren eine weit reinere Pottasche. Illyrien liefert aus den Hölzern der Karstwälder die beste und reichste österreichische Pottasche. Nesselkraut und Maisstroh gehören zwar unter die aschenreichsten Pflanzen, in Bezug auf den Kaligehalt ist aber die Rebe, die Zuckerrübe, das Bohnenstroh, Buchen- und Tannenholz das vorzüglichste Material; Weinhefen und Weintrestern liefern bis 15% roher Pottasche auf trockene Substanz berechnet; die wegen des Gestanks der Asparaginzersetzung unverwerthbare Rübenmelasse der Zuckerraffinerien liefert auf der Sohle eines Flammenofens verbrannt, eine ganz vorzügliche Pottasche. Amerika setzt aus seinen Prairien Llanos, Savannen und Urwäldern das grösste Contingent der Pottaschenproduktion in den Welthandel. Der Wassergehalt der käuflichen Pottasche wird durch Glühen und Schmelzen einer abgewogenen Menge in tarirtem Tiegel durch den Gewichtsverlust beim Glühen bestimmt, und selten unter 7 oder über 15% befunden. In dem wasserfreien Glührückstande wird acidimetrisch die Menge des kohlen sauren Kalis bestimmt, oder im Apparatchen von Fresenius und Will aus dem Gewichtsverluste der wasserfrei entwichenen Kohlensäure berechnet.

CDXXXIX.

Kali carbonicum purum, reines kohlsaures Kali. Kali carbonicum e Tartaro. Carbonas Lixivae purus, Alkali vegetabile mite depuratum, Sal Tartari.

Rp. Gereinigtes saures weinsaures Kali nach Belieben. (In einem eisernen Tiegel zu verbrennen, bis es ohne Rauch und Flamme glüht. Die rückständige Masse wird mit destillirtem Wasser ausgelaugt, die abfiltrirte Flüssigkeit in silbernen oder gut gereinigtem eisernen Gefässe unter beständigen Umrühren zur Trockne eingedampft; der warme Rückstand gepulvert und in gut verschlossenem Gefässe aufbewahrt.

Schädliche Verunreinigungen sind Schwefelsäure, Kieselerde, Thonerde oder Metalle, ebenso die geringsten Mengen von Chlor und Kalkerde.

Die vorschriftsmässige Darstellung könnte dadurch erleichtert und beschleunigt werden, dass man 3 Theile des gereinigten Weinstein's mit 2 Theilen reinen Kalisalpeters mischt und schmilzt, jedoch muss ein Ueberschuss von Salpeter wegen Verunreinigung mit Nitrit, ein Ueberschuss des Weinstein's wegen Bildung von Cyaniden streng vermieden werden; Die Ausbeute von reinem kohlsauren Kali beträgt 32—33% vom angewandten Weinstein. Auch aus der rohen käuflichen Pottasche kann man durch Auflösen im siedenden Wasser filtriren und fractionirtes Krystallisiren der Mutterlaugen in den mittleren Krystallen, nach dem Auskrystallisiren der Sulfate und vor dem Krystallisiren der Chloride gegen 70% reinen kohlsauren Kalis gewinnen. Die Pottasche aus Glasfabriken stammend, verunreinigt das Präparat mit arseniger Säure, was der Marsh'sche Apparat anzeigt; das aus Weinstein erzeugte Präparat ist einzig entschieden Jodfrei; die Thonerde, im Weinsteinpräparate häufig, wird aus der filtrirten Lösung durch Salmiak in weisslichen Flocken gefällt, die nach der Befeuchtung mit Kobaltlösung beim Glühen blau werden. Ein nach dem Eindampfen des mit Salzsäure angesäuerten Filtrates bleibender in Wasser und Salzsäure unlöslicher Rückstand, beweist die Gegenwart von Kieselerde; die Verunreinigung mit Salpeter und Nitriten beweist die Duflos'sche Probe mit Eisenvitriol und Schwefelsäure; die Verunreinigung mit Cyankalium wird entdeckt, indem man die wässrige Lösung mit Eisenvitriolzusatz kocht, und die filtrirte, blutlaugensalzhaltige Lösung mit Salzsäure und Eisenchlorid versetzt, worauf sich nach längerem Stehen blaue Flocken von Berlinerblau abscheiden. Dass in der Lösung des reinen officinellen Präparates

durch Schwefelwasserstoff, Schwefelammonium, Chlorbarium, Silbersalpeter, Kleesalz keinerlei Trübung und Fällung entstehen dürfe, ist selbstverständlich.

Das kohlen saure Kali ist meistens amorph, kann jedoch aus concentrirten Lösungen in 2 Aequivalente Krystallwasser enthaltenden Orthotypen erhalten werden, die an feuchter Luft zu sogenanntem Weinsteinöl zerfliessen, in heller Rothgluth ohne Kohlensäureverlust schmelzen, in Weingeist unlöslich sind, und in wässriger Lösung leicht Kohlensäure aufnehmen und doppelt kohlen saures Kali bilden, das in orthotypen Prismen von mildem Geschmacke, kaum alkalischer Reaction krystallisirt und zum Unterschiede von einfach kohlen saurem Salze, die Sublimatlösung weiss und das Bittersalz gar nicht fällt. Reines kohlen saures Kali muss sich im gleichen Gewichte Wasser lösen, durch einem Ueberschusse von Weinsäurelösung eine weisse rahmähnliche Fällung von Cremor tartari, durch Platinchlorid in Salzsäurelösung eine gelbe krystallinische Fällung von Platinchlorkalium liefern, und die Alkoholflamme rein violett färben.

CDXL.

Kali carbonicum purum solutum, reine kohlen saure Kalilösung. Liquor salis Tartari. Oleum Tartari per deliquium (Liquor Kali carbonici).

Rp. Reines kohlen saures Kali ein Pfund,
destillirtes Wasser zwei Pfund
(zu lösen zu filtriren und zu bewahren.)
Ihr spez. Gewicht sei 1.331.

CDXLI.

Kali causticum fusum, Geschmolzenes Aetzkali. Lapis causticus Chirurgorum. Kali hydricum fusum. Lixiva fusa (caustica).

Rp. Rohes kohlen saures Kali ein Pfund.
Löse es in einer eisernen Pfanne in
heissem Brunnenwasser zehn Pfund.
Trage unter beständigem Rühren nach und nach
mit Wasser zu Brei verwandelten
Aetzkalk ein Pfund
ein.

Diese Mischung soll, mit einem eisernen Spatel gerührt so lange aufkochen, bis eine filtrirte Probe mit Chlorwasserstoffsäure nicht mehr aufbraust. Diese Mischung wird hierauf in eine gläserne, zuvor erwärmte

Flasche vorsichtig gegossen, und gut verstopft zum Klären bei Seite gestellt. Sobald sich der Bodensatz abgelagert hat, mittelst eines Hebers, der mit einem besonderen Saugrohre versehen ist, die klare Flüssigkeit in eine eiserne Pfanne abgehoben und zur entsprechenden Concentration verdampft, hierauf wiederholt in einer Flasche geklärt und endlich in einer silbernen Schale verdampft, bis sie wie Oel fliesst, und ein Tropfen auf einer kalten Metallplatte vollkommen erstarrt, sodann in einen angewärmten Model gegossen, und die erhaltenen Stäbchen sogleich nach dem Auskühlen in ein gut zu verstopfendes Gefäss gebracht.

Es sei weiss, grauweiss oder wenig gelblich, im halben Theile kalten Wasser leicht löslich, von Kohlensäure fast frei, weder mit Eisenoxyd, noch mit Erden oder fremden Salzen zu sehr verunreinigt, völlig frei von Salpeter.

Die vorgeschriebene Norm ist so deutlich und richtig, dass nicht das Mindeste beizufügen kommt, erwähnen wollen wir aber die neue Wöhlersche Methode der Aetzkalibereitung, die darin besteht dass man in einer massiven Kupferschale, fein gepulverten chemisch reinen Salpeter mit reinen Kupferdrehspänen schichtet, schmilzt und circa eine halbe bis eine Stunde lang der dunklen Rothgluth ausgesetzt lässt; die Glühschlacke besteht aus reinem Aetzkali circa 45% und aus Kupferoxydul, das zur Bereitung von Kupfervitriol benützt werden kann; auf 3 Theile Kupfer wird 1 Theil Salpeter genommen. Die officinelle Darstellung aus kohlensaurem Kali liefert circa 60% obwohl stöchiometrisch 80% verlangt werden.

Das Aetzkali KO HO ist eine weisse, krystallinische Masse, die beim Schmelzen nahe der Rothgluth 20% Krystallwasser, aber durchaus nicht, selbst bei der hellen Rothgluth ihr Hydratwasser verliert, sondern schliesslich in schweren Dämpfen von Kalihydrat verflüchtigt; es zieht begierig Kohlensäure und Wasser aus der Luft an, löst sich in seinem halben Gewichte Wasser, ist die stärkste Base, die alle übrigen deplacirt, wirkt höchst ätzend und zerstörend, verseift die Fette, zerstört beim Schmelzen fast alle organischen Verbindungen, wirkt wegen seiner schmelzenden Eigenschaft auf die Gewebe höchst giftig, und zählt die Weinsäure schnell angewandt, zu den besten Antidoten. Die Untersuchung des Kalis geschieht alkalimetrisch durch Normalschwefelsäure wobei 4,72 Grammen des Aetzkalis zum Versuche verwendet werden; Kohlensäure wird durch das Aufbrausen der verdünnten Lösung mit Essigsäure, Salpeter durch die Duflos'sche Probe, und Blei durch Schwefelwasserstoff angezeigt; die übrige Prüfung ist dieselbe wie bei dem kohlensauren Kali.

CDXLII.

**Kali chloricum, chlorsaures Kali. Kali muria-
ticum oxygenatum. Kali oxymuriaticum. Chlo-
ras Kalicus seu Lixivae.**

Dieses in chemischen Fabriken bereitete Salz kommt in weissen, glänzenden Blättchen im Handel vor. Es soll sich in 16 Theilen kalten und in 2 Theilen heissen Wassers lösen, und beim Verreiben, Erwärmen oder Schlagen mit brennbaren Körpern verpuffen.

Ein kräftiges Oxydationsmittel der Laboratorien, namentlich der gerichtlichen Chemie zur Zerstörung von Leichentheilen und organischen Gemengen, behufs der Ausmittlung von Mineralgiften, wobei es durch Salzsäure zerlegt wird, ein wesentliches Constituens der Zünd-, Schlag-, Farben- und Brandersätze der Kunst- und Kriegsfeuerwerkerei, das bei blosser Gegenwart von Staub, während des Reibens, mit Phosphor oder Cyankalium gemengt, durch Druck, Schlag oder Erwärmung auf das furchtbarste detonirt, salpeterähnlich schmeckt, in 30 Theilen kalten und 2 Theilen siedenden Wassers löslich ist, in perlmutterglänzenden, rhombischen Schüppchen krystallisirt, und nahe der Rothgluth unter Sauerstoffentwicklung und Zurücklassung von Chlorkalium schmilzt, das durch salpetersaures Silberoxyd an der käsigen Fällung erkennbar, eine fast stete Verunreinigung des käuflichen Chlorates darstellt. Es hat keine interne medicinische Anwendung und wird dargestellt, indem man heisses Chlorgas in eine Suspension von altem verdorbenen Bleichkalk oder Aetzkalk in einer heissen Chlorkaliumlösung bis zur Sättigung einleitet, beim Erkalten krystallisirt das chlorsaure Kali heraus. $6 \text{ Ca O} + 6 \text{ Cl} = 5 \text{ Cl}$
 $\text{Ca} + \text{Cl O}^5 \text{ Ca O}; \text{Cl O}^5 \text{ Ca O} + \text{K Cl} = \text{Cl O}^5 \text{ K O} +$
 $\text{Ca Cl}.$

CDXLIII.

**Kali ferrato tartaricum, Weinsaures Eisenoxyd-
Kali. Globuli martiales. Tartarus martiatus.
Tartras Lixivae et ferri.**

Rp. Eisenfeile eine Unze.
Gereinigt, gepulvertes, saures, weinsaures Kal
fünf Unzen.
Mische sie in einer eisernen Pfanne mit Brunnen-
wasser der nöthigen Menge
zur Bildung einer breiigen Masse.

Digerire unter öfterem Umrühren und Wiederersatz des verdunsteten Wassers bis das Eisen so viel als möglich gelöst ist und die Masse einen gleichförmigen, zähen, schwarzgrünen und in heissem Wasser grösstentheils löslichen Brei liefert; aus demselben werden Kugeln vom Gewichte einer Unze geformt, welche bei gelinder Wärme getrocknet, im verschlossenen Gefässe zu bewahren sind.

Sie seien schwarz, glänzend, auf dem Bruche wachsglänzend, vom eisenhaftem Geschmacke.

Mit 8 Theilen siedendem Wasser sollen sie eine grünschwärze Mischung geben und dabei nur einen geringen Rückstand lassen.

Dieses der antediluvianischen Medizin angehörige Präparat bedarf als chemisch unzurechnungsfähig, keines weiteren Commentars.

CDXLIV.

Kali natronato-tartaricum, weinsaures Natronkali (Seignettesalz). Tartarus natronatus. Tartaras Lixivae et Sodae. Sal polychrestum Seignetti, Sal Seignetti.

Rp. Krystallisirtes, kohlenaures Natron ein Pfund.

Löse es in

heissem Brunnenwasser acht Pfund.

Füge der erhitzten Lösung unter beständigem Umrühren zu

gereinigtes Weinstainpulver . so viel nöthig ist, dass die Flüssigkeit gesättigt, doch noch etwas alkalisch ist.

Die gesammelten Krystalle sind durch wiederholtes Auflösen in

kaltem, destillirten Wasser . . . drei Theilen,

Filtriren und Umkrystallisiren zu reinigen, endlich abgewaschen und getrocknet aufzubewahren.

Die prismatischen Krystalle sollen farblos, durchsichtig, in dem doppelten Gewichte Wasser löslich, von bitterlich salzigem Geschmacke, frei von metallischen Beimengungen und von weinsaurer Kalkerde sein.

Dieses die allgemeine Therapie pflanzensaurer Alkalien repräsentirende Salz, durch Moll's Seidlitzpulver für Oesterreich zur unent-

behrlichen Panacee geworden, krystallisirt in grossen, verwitternden, vierseitigen Prismen von der Formel $\text{Na O. C}_4 \text{ H}_2 \text{ O}_5 \cdot \text{KO. C}_4 \text{ H}_2 \text{ O}_5$. 8 aq., löst sich im zwei- einhalbfachem Gewichte Wasser, lässt auf Ansäuerung Weinsteinrahm fallen, und hat im Uebrigen dieselbe Reinheitskontrolle und Prüfung wie das kohlensaure Kali.

CDXLV.

Kali nitricum depuratum, gereinigtes salpetersaures Kali. Nitrum depuratum. Nitras Lixivae depuratus, Salpeter.

Das in den Salpeterplantagen erzeugte salpetersaure Kali ist stets mehr oder minder auf verschiedene Art, insbesondere mit Chlornatrium, Chlorkalium oder schwefelsaurem Kali verunreinigt, und muss daher vor dem pharmaceutischen Gebrauch durch eine neue Krystallisation gereinigt werden.

Es stelle prismatische, weisse, salzig, bitterlich schmeckende Krystalle dar, die im Munde das Gefühl von Kälte erregen. Es soll sich in 4 Theilen kaltem, und in einem halben Theile heissen Wassers lösen, und auf glühende Kohlen geworfen, verpuffen, und höchstens Spuren von Chlor enthalten.

CDXLVI.

Kali nitricum fusum, geschmolzenes salpetersaures Kali. Nitrum tabulatum. Nitras Lixivae fusus. Sal Prunellae.

Rp. Gereinigten Salpeter nach Belieben.

Schmelze ihn in einer eisernen Schale, die flüssige Masse lasse auf eine eiserne oder marmorne Platte tropfen, damit sich Zeltchen bilden.

Während der Natronsalpeter von den Küsten Chilis und Peru's und den Südseeinseln, wo er durch Aufeinanderwirken des verwesenden Ammoniaks des Guanos auf den Natronfeldspath hervorgeht, vorzüglich in den Handel gelangt, hat der Kalisalpeter vorzüglich die östliche Wasserscheide des Ganges, namentlich Bengalen und die Insel Ceylon und einige Strecken Nordamerikas am Missouri, vorzüglich Kentucky und Tenessy zu fossilen Fund- und Lagerstätten; oberflächliche Auswitterungen von Salpeter finden sich in den meisten Marschniederungen und Deltas in Egypten und in Ungarn, namentlich um die Theiss, Märos und Körös; auch Spanien und die

Länderstrecken von Persien bis zur Wüste Gobi sind ziemlich reichlich mit Salpeterauswitterungen bedacht. Die Bedingungen der eigentlichen Salpeterplantagen sind Ammoniak oder was solches liefert, die Fäulniss stickstoffhaltiger Körper, das Ozon der Atmosphäre, oder eine die Affinität des gewöhnlichen Sauerstoffes schärfende Flächenwirkung poröser Körper, endlich die Gegenwart von fixen alkalischen Basen, Feuchtigkeit und mässige Wärme; aus dem solchergestalt entstehenden Mauerfrass oder Saliter, einem Gemenge von salpetersauren Kalk, Ammoniak und Magnesia, wird durch Zerlegung mit Holzaschenlauge und Pottasche das salpetersaure Kali gewonnen, das wegen des Mangels aller Hygroskopicität allein zur Schiesspulverfabrikation anwendbar ist. Der Salpeter krystallisirt in langen, stenglichen Prismen, löst sich in 4 Theilen kalten Wassers, weit reichlicher im siedenden, schmilzt unter der Rothgluth zu einer farblosen Masse, die bei dem tropfenweisen Ausgiessen auf eine Steinplatte zu den bekannten Salpeterzeltchen oder zu Halbkugeln von Prunellensalz erstarrt. Er wird durch Umkrystallisiren gereinigt, und es darf seine Lösung weder durch Schwefelammonium noch durch phosphorsaures und kleesaures Ammoniak, noch durch Chlorbaryum und Silbersalpeter getrübt und gefällt werden. Auf glühende Kohlen geworfen, muss er mit violettem Scheine verpuffen.

Der Salpeter geht rasch ins Blut und in die Secrete über, ist ein einfaches diuretisches Transitomittel, das, während seines peremptorischen Aufenthaltes im Blute die plastische Coagulabilität des Blut-faserstoffs nach Versuchen mit Blut ausserhalb der Ader, wohl verringern und dadurch in der That antiphlogistisch wirken könnte.

CDXLVII.

**Kali stibiato tartaricum, weinsaures Antimon-oxyd-Kali. Tartarus emeticus. Tartarus stibiat-
us. Tartras Lixivae stibiatus. Tartras Lixivae
et Antimonii (Brechweinstein. Stibio Kali tar-
taricum. Pharm. boruss.).**

Rp. Antimonoxyd vier Unzen.
Gereinigtes, weinsaures Kali fünf Unzen.
Destillirtes Wasser ein Pfund.
Digerire in Porzellangefässen durch 4 Stunden
unter Ersatz des Wassers, wenn diess nöthig ist,
sodann giesse hinzu
Destillirtes Wasser . . . zwei und ein halbes Pfund.
Lasse es einkochen bis ungefähr . . . drei Pfund
übrig sind. Die siedend heisse Lösung werde filtrirt
und zum Krystallisiren bei Seite gestellt. Nach Ent-
fernung der gebildeten Krystalle werde die Mutter-

lauge wiederholt so oft eingedampft, als sich noch Krystalle bilden. und die letzte Mutterlauge weggegeben. Die gesammelten Krystalle werden mit wenig Wasser gewaschen, dann in destillirtem Wasser gelöst und wieder zum Krystallisiren gebracht: die getrockneten und gepulverten Krystalle sind aufzubewahren.

Es sei ein sehr weisses, anfangs süsslich, dann reizend metallisch schmeckendes, in 15 Theilen kaltem, in 3 Theilen heissem destillirten Wasser ohne Rückstand lösliches Pulver, und sei nicht mit Kalk, Weinstein, Arsen oder Metallen verunreinigt.

Die vorgeschriebene Norm befriedigt alle chemischen und stöchiometrischen Verhältnisse und enthebt uns jedes Commentars. Der Brechweinstein hat die Zusammensetzung $K O \cdot C_4 H_2 O^5 \cdot Sb O^3$ $C_4 H_2 O^5$ aqu. Er krystallisirt in verwitternden, wasserhellen Orthotypen und Orthotypetraëdern, die beim Erhitzen an der Luft unter Knistern und weissem Antimonrauch verbrennen, im verschlossenen Raume geglüht aber einen Pyrophor liefern. Seine Lösung im Wasser fällt durch Gerbsäure in gelben Flocken, durch Salzsäure weiss, als basisches Antimonchlorür, durch Wasser nicht, durch Schwefelwasserstoff orange, durch unterschwefligsaures Natron beim Kochen scharlachroth und liefert im Marshischen Apparate in unterchlorigsaurer Alkalien unlösliche Antimonflecken. Die beste Prüfung auf die wichtigste und gefährlichste Verunreinigung mit Arsenik ist folgende:

Eine hinreichende Menge des Präparates wird mit Salzsäure abgeraucht, in Wasser gelöst, durch Hydrothion gefällt, die Fällung mit siedendem Wasser gewaschen, durch Schmelzen mit reinem Salpeter oder Kochen mit Königswasser oxydirt, mit Salzsäure bis zur Chlorfreiheit abgeraucht, wobei höhere Erwärmung, grössere Concentration und Wasserarmuth der Lösungen wegen der Flüchtigkeit des Chlorarsens strenge vermieden werden müssen; die chlorfreie, salzsaure Lösung wird im reinen und geprüften Marshischen Apparate eingeschaltet, und das entwickelte Gas zuerst in einer Bleioxydkalilösung gewaschen, hierauf durch eine wässrige Lösung von Silbersalpeter geleitet, in welcher alles Arsen als arsenigsaures Silberoxyd gelöst bleibt, während alles Antimon als schwarzes Antimonsilber sich ausscheidet; nach Beendigung aller Gasentwicklung filtrirt man die zur Absorption gedient habende Lösung, das Filtrat wird mit Salzsäure angesäuert und ausgefällt, vom abgeschiedenen, käsigen Chlorsilber abfiltrirt, und durch Einleitung von Hydrothion alles Arsen als gelbes Arsensulphür gewaschen, bei 100^0 getrocknet und gewogen.

Der Brechweinstein wirkt höchst reizend auf die Schleimhäute und ihre Nerven, durch Reflex regt er die motorischen Nerven aller muskulösen Schläuche und Drüsenführungsgänge und die Nervenpro-

vinzen der Bauchpresse an, und erzeugt dadurch die bekannten Bewegungsacte der Expectoration, des Auswurfes, des revulsivischen Ekels und des wirklichen Erbrechens; lauter obwol mit grösserer Vorsicht als bisher in therapeutischer Hinsicht sehr verwendbare Wirkungen; ins Blut gebracht, oder endermatisch angewandt, erregt er durch sein chemisches Moment in den durch ihn zersetzten Proteinverbindungen bösartige Pusteln und Verschwärungsprozesse; die traurige Geschichte der Authenrieth'schen Salbe liefert einen nur zu vollständigen Beweis für den Missbrauch dieser Wirkungen.

CDXLVIII.

Kali sulfuricum, Schwefelsaures Kali. Arcanum duplicatum. Tartarus vitriolatus. Sulfas Lixivae, Sal polychrestum Glaseri.

Ein Erzeugniss chemischer Fabriken, stellt farblose, bitterlich-salzig schmeckende, an der Luft unveränderliche, feuerbeständige, rhombische Krystalle dar. Sie lösen sich in 10 Theilen siedendem Wasser, nicht aber im Weingeist. Es sei völlig neutral, und von metallischen Verunreinigungen gänzlich frei.

Der Materialhandel liefert dieses Salz, das schwer löslich und leicht krystallisirbar ist, eben desshalb in fast chemischer Reinheit; es krystallisirt in luftsteten, wasserfreien, harten, hemianorthotypen Säulen und Pyramiden, die in der Rothgluth schmelzen, neutral reagiren, sich in dem 4fachen Gewichte siedenden Wassers lösen, und beim Erkalten fast vollständig wieder krystallisiren. Das doppelt-schwefelsaure Kali $\text{KO SO}^3 \text{HO SO}^3$ ist ein Nebenprodukt der Salpetersäurebereitung und lässt sich durch Neutralisation von Pottaschelösung zur Darstellung des officinellen Präparates benützen, es gibt bei der Rothgluth sein zweites Schwefelsäureatom ab; das von der Bereitung des kohlen-sauren Zinkoxydes, aus Zinkvitriol mittelst Pottaschelösung herkommende Salz ist der Verunreinigung mit Zink dringend verdächtig, und wird darauf geprüft, indem man seine wässerige Lösung mit Schwefelammonium fällt, die Unlöslichkeit der weissen Fällung in Kali constatirt und durch Glühen dieser Fällung nach Befuchtung mit Kobaltsolution Rinnmann's Grün zu erzeugen sucht; die übrige Controlle dieses Salzes ist dieselbe wie bei dem kohlen-sauren Kali, mit der Ausnahme, dass Barytsalze auch bei salzsaurer Lösung die unlösliche weisse Fällung von schwefelsaurem Baryte erzeugen.

Die Zeit, wo der alte Glaser ein Recht hatte, das Salz, doppeltes Geheimniss und Sal polychrestus zu nennen von $\mu\alpha\lambda\alpha$ und

Xραιοι Saepius uti, ist längstent schwunden; es steht dieses Salz als obsoletes, salinisches Purgans, vom Bittersalze längst übertroffen, aus unbekanntem Grunde in dem modernen Arzneischatz. — Mit den schwefelsauren salinischen Purganzen, kann um so grösserer Schaden angerichtet werden, je kleiner aber häufiger man die Dosen verabfolgt; die Erfahrung und das Experiment haben gelehrt, dass wenn man grössere Massen des Salzes in den Darmkanal bringt die hygroskopische und schwach ätzende Wirkung dieser Salze viel Flüssigkeit bindet, die Resorption der Zoten hemmt und die peristaltische Bewegung beschleunigt, wodurch eine rasche, reichliche, dünnflüssige Ekoprose erfolgt; in diesem Falle gelangt das schwefelsaure Salz nicht zur Resorption, das Blut bleibt unberührt von ihm, der Gehalt des Harnes an Sulphaten steigt nicht. Wählt man aber kleine Dosen, so tritt das physikalisch-chemische Moment des Salzes zurück; das Salz gelangt ohne deutlich ausgesprochene purgirende Wirkung ins Blut, der Sulphatgehalt des Harnes steigt, die Erfahrung hat aber auf das Bestimmteste gezeigt, dass die Gegenwart schwefelsaurer Salze im Blute für die chemischen Prozesse und organischen Functionen des Blutlebens höchst verderblich zu werden vermag.

CDXLIX.

Kali tartaricum acidum depuratum, Gereinigtes saures weinsaures Kali. Tartarus depuratus. Cremor Tartari. Tartras Lixivae acidulus. Crystalli Tartari.

Ein Erzeugniss chemischer Fabriken, welches zu Krusten vereinigte, rhombische, harte, brüchige, luftbeständige, farblose, durchscheinende, herb säuerlich schmeckende Krystalle darstellte, und in 184 Theilen kaltem, 14 Theilen heissem Wasser löslich, hingegen in Weingeist unlöslich ist, und weder mit Kupfer und Blei verunreinigt sein, noch Spuren von Kalk enthalten darf.

Der rohe, theils weisse, theils rothe Weinstein, der sich in den Lagerfässern der betreffenden Weine in rindenförmigen, harten Krusten ablagert, enthält ausser doppeltweinsaurem Kali, noch Hefe, Farbstoff, Schalenfragmente der Trauben und 5—15% weinsauren Kalk. Nach dem Pulvern wird er mit der 4—500 fachen Menge Wasser und der doppelten Menge kalkfreien fetten Thons aufgesotten, filtrirt und wiederholt umkrystallisirt; Pigmente und Hefen bleiben moleculär im Thon gebunden, das umkrystallisirte Salz ist weiss aber noch kalkhaltig; diesen Kalkgehalt kann man nur dadurch, freilich mit einem

fast 10% tigem Verluste an Salz, vollständig entfernen, dass man die gepulverten Krystalle mehrstündig mit einem Wasser digerirt, das circa 10% reine rauchende Salzsäure enthält, hierauf über Asbest oder Glaspulver filtrirt, die abgetropften Krystalle mit kaltem Wasser auswäscht, und nach Art der Zuckerbrole mit feuchtgehaltenen Filterpapierscheiben deckt; Die Befeuchtung dieser Scheiben kann mittelst Wolldochtfäden auf dem Wege der Capillarität geschehen. Je kalkfreier das Präparat, um so durchsichtiger sind die säuerlich schmeckenden, luftbeständigen, harten, säulenförmigen Krystalle, die nach der Formel $\text{KO C}^4 \text{H}^2 \text{O}^5$. $\text{HO C}^4 \text{H}^2 \text{O}^5$ zusammengesetzt sind, bei der trocknen Destillation Essigsäure und Lipinsäure liefern, beim Glühen an der Luft mit Kohlenoxydflamme unter caramelähnlichen, säuerlichbrenzlichen Dämpfen zu schwarzem Flusse; kohlensaurem Kali und Kohle verbrennen und mit Wasser befeuchtet oder gelöst, unter Schimmelbildung zu kohlensaurem Kali verwesen; er löst sich in 184 Theilen kaltem, und in 14 Theilen siedenden Wassers, aber schon in 0,8 Theilen siedender officineller Salzsäure; er muss sich rückstandslos in Kalilauge lösen; die salzsaure Lösung des geglühten Weinstein darf weder durch Schwefelammonium und Schwefelwasserstoff, noch durch Ammoniak und klee saures Kali gefällt werden. Seine therapeutische Wirkung ist beim Kapitel der Weinsäure ausführlich besprochen worden. Durch Füllen einer reinen Lösung von kohlensaurem Kali mit überschüssiger Weinsäure, entsteht gleichfalls doppelt weinsaures Kali in Form einer rahmartigen Fällung als schimmernder, krystallinischer, schneeweisser, voluminöser, zwischen den Zähnen knirschender Weinsteinrahm oder eigentlicher Cremor tartari in einer für seine Anwendung sehr zweckmässigen und höchst reinen Form.

CDLII.

Kali tartaricum boraxatum, weinsaures Boraxsäure — Natronkali. (Borax - Weinstein). Tartarus boraxatus. Borax tartarisatus. Cremor Tartari boraxatus. Cremor Tartari solubilis.

Rp. Gereinigten Borax vier Unzen.
 Gepulvertes gereinigtes saures
 weinsaures Kali ein Pfund.
 Man löse es in siedend heissem
 destillirten Wasser vier Pfunden,
 und lasse die Lösung an einem kalten Orte im Glas-
 gefässe 12 Stunden lang stehen; die filtrirte Flüssig-
 keit werde sodann bei gelinder Wärme in einer
 Porzellanschale verdunstet, und die sodann ent-
 standene völlig ausgetrocknete Masse gepulvert
 und sogleich in ein gut zu verschliessendes Gefäss

zur Aufbewahrung gebracht. Es sei ein weisses, an der Luft feuchtwerdendes, säuerlich salzig schmeckendes, im gleichen Gewichte Wasser völlig lösliches, von metallischen Verunreinigungen völlig freies Pulver.

Die Weinsäure des Weinsteines vermag nicht nur mit dem Antimonoxyde, sondern auch mit der arsenigen Säure, Molybdänsäure und Borsäure krystallisirte und wohlcharakterisirte Doppelsalze zu bilden, in welchen diese drei Säuren der Weinsäure gegenüber die Rolle der Base übernehmen. Das fragliche Präparat gehört aber nicht zu diesen interessanten Verbindungen, deren eine nur in der französischen Pharmakopoe sich findet, sondern ist ein zerfliessliches, octenäres Halsalz, in welchem Weinstein die Halsäure, und Borax die Halbase darstellt: es hat folgende Zusammensetzung: $\text{Na O BO}^3 \cdot \text{HO BO}_3 \cdot \text{KO C}_4 \text{H}_2 \text{O}^5 \cdot \text{HO C}_4 \text{H}_2 \text{O}^5$; es theilt die bei der Weinsäure und der Borsäure auseinandergesetzte Therapie und hat höchstens den Vorzug grösserer Löslichkeit für sich. Das Salz verkohlt unter Caramelgeruch, der kohlige Rückstand färbt für sich die Alkoholflamme brandgelb und säumt sie nach dem Ansäuern mit Schwefelsäure grün.

CDLI.

Kali Tartaricum neutrum, neutrales weinsaures Kali. Tartarus tartarisatus. Tartras Kalicus (seu Potassae) Tartras Lixivae neuter (Sal vegetabile, Tartarus solubilis).

Rp. Reines kohlen-saures Kali ein Pfund,
destillirtes Wasser acht Pfund.
Dieser im zinnernen Gefässe erwärmten Lösung füge man unter beständigem Umrühren nach und nach hinzu gepulvertes gereinigtes saures weinsaures Kali zwei und ein halbes Pfund oder so viel nöthig ist bis zur völligen Sättigung.

Diese Flüssigkeit stelle man 48 Stunden bei Seite, hierauf filtrire und dampfe man sie bei gelindem Feuer bis zur Trockne ein. Diese an einem warmen Orte völlig ausgetrocknete, sodann gepulverte und gesiebte Masse bewahre man in gut verschlossenen Gefässen auf. Es sei ein sehr weisses, völlig neutrales Pulver von bitterlich salzigem Geschmacke, im gleichen Gewichte kalten Wasser vollständig löslich, von metallischen Verunreinigungen gänzlich und von fremden Salzen möglichst frei.

Der reine Weinstein fordert 36—37% reines kohlensaures Kali zur völligen Neutralisation und liefert dabei nach der tadellosen nicht weiter zu commentirenden Norm der Pharmacopoe circa 125% neutrales weinsaures Kali, das in wasserhellen, orthotypen Prismen ohne Krystallwasser anschiesst, die sich in 67% kaltem Wasser und 240 Theilen kochendem Weingeists lösen; leitet man in die weingeistige Lösung Kohlensäure, oder bläst Luft ein, so entsteht eine Fällung von Weinstein. Die Prüfung ist nahezu dieselbe wie beim Weinstein; das Salz ist wichtiger für die Weinfabrikation als für die Medizin, da es saurem Weine zugesetzt die Fällung von Weinstein und die Entsäuerung des Weines veranlasst.

CDLII.

Kalium ferro-cyanatum flavum, gelbes Ferro-cyankalium (Gelbes Blutlaugensalz). Kali ferroso hydrocyanicum. Kali borussicum. (Kali zooticum). Ferro Kalium cyanatum flavum Pharm. borussicae.

Ein Erzeugniss chemischer Fabriken, stellt gelbe meistens zusammengewachsene Krystall-Massen dar, die in 4 Theilen kalten Wasser, keineswegs aber in Weingeist löslich, geruchlos, von süsslich bitterem und salzigem Geschmacke sind.

Es gibt zwei Methoden der Darstellung dieses Salzes: 1. durch zusammenschmelzen verkohlter, stickstoffhaltiger, thierischer Abfälle, bei Abschluss der Luft unter Zuschlag von Eisengranalien in eisernen Kesseln mit Pottasche, Auslaugen und Krystallisiren; und 2. durch Benützung der Hochofengase, die über weissglühendes Alkali geleitet werden, wobei sich der Kohlen- und Stickstoffgehalt dieser Gase zu Cyan vereinigt. Das krystallisirte Kaliumeisencyanür besteht ausser seinen 3 Aequivalenten Krystallwasser; aus $K_2 Fe Cy_3$ und lässt sich somit als ein Cyankalium betrachten, dessen Drittelkalium durch Eisen vertreten ist; die Nichtgiftigkeit dieser Verbindung und die verlarvte Unnachweislichkeit des Eisens durch die gewöhnlichen Reagentien beweisen aber, dass das Eisen mit dem giftigen Cyan sich in einem zusammengesetzten höheren Radicale befinden müsse, dass man Ferrocyan oder Prussin benannt hat dessen Symbol Cfy, dessen Formel $Fe Cy. Cy_2$ ist, das mit Kalium das gelbe Blutlaugensalz $2 KCy. Fe Cy + 3 aq = 2 K. Cfy + 3 aq$ und mit Wasserstoff die Eisenblausäure Ferrocyanwasserstoffsäure $2 HCy. Fe Cy = 2 H. Cfy$ bildet, welche durch Vermischen einer concentrirten Blutlaugensalzlösung mit concentrirter Weinsäurelösung oder concentrirter englischer

Schwefelsäure als weisses, an der Luft sich rasch bläuendes Pulver gefällt wird. Das Ferrocyankalium verwittert bei 100° mit Verlust seines sämtlichen Krystallwassers, löst sich in 2 Theilen siedenden Wassers, zerfällt beim Glühen im verschlossenen Raume unter Stickstoffentwicklung in Cyankalium und Eisencarburet (Cyankaliumbereitung, künstliche Ver Stahlung) $C_2 NFe. C_4 N_2 K_2 = 2 Cy K + C_2 Fe$

+ N; bei Luftzutritt geglüht (oder mit Braunstein verglimmt, Ausgangspunkt der künstlichen Hornstoffbereitung) liefert es cyansaures Kali, Eisenoxyd, Stickstoff und Kohlensäure. $2 (K_2. Cfy) + 19 O = 4 Cy O KO + Fe_2 O_3 + 4 CO^2 + 2 N$; in feuchtem Zustande geröstet liefert es kohlsaures und blausaures Ammoniak; mit Schwefel geschmolzen Rhodankalium und Rhodaneisen und durch die mannigfaltigsten Oxydationsmittel, Ozon, Chromsäure und Chlorgas liefert es rothes Blutlaugensalz oder Kaliumeisencyanid, das mit den Oxydulsalzen des Eisens Turnbull'sblau erzeugt, während das gelbe Blutlaugensalz in den Eisenoxydsalzen Berlinerblau fällt. Die Darstellung des rothen Blutlaugensalzes mit Chlor gibt folgende Gleichung: $2 (K_2 Cfy) + Cl = K_4 Cy_4. Fe_2 Cy_2 + Cl = KCl, K_3 Cy_3. Fe_2 Cy_3,$

in welchem ein neues Radical das Prussid oder Ferridecyan erscheint, $Fe_2 Cy_6$ das gleicherweise eine Wasserstoffsäure liefert. Das käufliche Blutlaugensalz enthält oft Schwefelcyankalium, das sich in Alkohol löst und mit Eisenchlorid die bekannte blutrothe Färbung hervorruft, kohlsaures Kali, das an der alkalischen Reaction zu erkennen ist, und endlich bis 10% schwefelsaures Kali, das die Barytsalze verrathen.

CDLIII.

Kalium jodatum, Jodkalium. Kali hydrojodicum, seu hydrojodinium. Hydrojodas Lixivae.

Ein Erzeugniss chemischer Fabriken, stellt würfelförmige, farb- und geruchlose Krystalle von salzig scharfem Geschmacke dar, die in der Rothgluth schmelzen, und in höherer Temperatur sich verflüchtigen, hängen an der Luft unveränderlich sind, und sich in $\frac{3}{4}$ Theilen kalten Wasser, und in 6 Theilen Alkohol auflösen. Sie dürfen nicht mit kohlsaurem und jodsaurem Kali verunreinigt sein, und nur Spuren von Chlorkalium und schwefelsaurem Kali enthalten.

Aus jodhaltigen Mutterlaugen krystallisirt das Jodkalium nicht in den gewöhnlichen Hexaedern sondern in Octaedern; seit die Photographie dieses Salz stark begehrt, wird es in fast chemischer Reinheit fabrikmässig gewonnen; die Darstellungen des Präparates sind etwa

folgende: 1. die reinste; 4 Theile Jod werden mit 1 Theil reiner Eisenfeile bis zur erfolgenden Verbindung unter Wasser verrieben, und das filtrirte, grüne Eisenjodür mit 2 Theilen Kalihydrat gefällt, längere Zeit aufgekocht, abermals filtrirt und das Filtrat zur Krystallisation verdunstet; dieses Präparat ist sicher jodsäurefrei. 2. 100 Theile Jod werden in eine warme Lösung von nahe 40 Theilen reinem Aetzkali eingetragen, zur Trockne verdunstet, mit Schwefelammonium befeuchtet und gelinde geglüht; der Glührückstand wird in Wasser gelöst und filtrirt, es resultiren 130 Theile von Jodkalium. Der chemische Prozess ist folgender: $6 J + 6 KO = 5 KJ, KO JO^5$ und $KO JO^5$ beim Glühen $= KJ, 6 O$. 3. Durch Glühen von Schwerspath mit Kohle dargestelltes Schwefelbaryum wird durch Erwärmen mit gepulvertem Jod in Jodbaryum verwandelt und das Jodbaryum mit schwefelsaurem Kali zu Jodkalium und schwefelsauren Baryt umgesetzt, welch Letzterer immer wieder verwendbar bleibt. Das Jodkalium fällt die Bleisalze amorph kanariengelb als Jodblei, diese gelbe Fällung löst sich im kochendem, mit einem Tropfen Salpetersäure angesäuerten Wasser völlig auf, und krystallisirt beim Erkalten in prachtvoll goldglänzenden rhomboëdrischen, hexagonalen, dem Cystin isomorphen Krystallen; mit Sublimat entsteht eine scharlachrothe im Ueberschusse jedes Fällungsmittels wieder auflösliche Fällung, welcher Umstand zur Prüfung der Reinheit benützt werden kann: $2 JK + Hg Cl = K Cl + Hg J KJ$; löst man sich also 45 Decigramme Sublimat zu einer Litre-Lösung im destillirten Wasser und 11 Centigrammes des zu prüfenden Jodkaliums in 10 Cubikcentimetres destillirtem Wassers, so müssen auch 10 Cubikcentimetres der Sublimatnormallösung unter Schütteln zugesetzt werden können, ehe der bleibende scharlachrothe Niederschlag auftritt; je weniger man bis zu seinem Erscheinen von der Sublimatlösung zusetzen darf, desto unreiner ist das untersuchte Jodkalium. Reines Jodkalium, das nur bei anhaltender, heller Gluth langsam verdampft, muss nahezu neutral reagiren, darf auf verdünnte Schwefelsäure weder Jod aus Jodaten ausscheiden, noch Kohlensäure effervesciren; es muss sich leicht und völlig im starken Alkohol lösen, und mit Silbersalpeter gefällt, darf die Fällung an Ammoniak nichts lösliches abgeben. Alles Uebrige findet sich unter dem Artikel „Jod“ angeführt.

CDLIV.

Kalium sulfuratum, Schwefelkalium. Hepar Sulfuris Kalium (Kalinum). Sulfuretum Lixivae. Schwefelleber.

Rp. Rohe Schwefelblumen eine Unze,
Reines kohlen-saures Kali ein und eine halbe Unze.
Dieses Gemenge schmelze man im bedeckten Por-

zellantiegel bei gelindem Feuer, und giesse es sodann auf einen angewärmten Stein aus, zerreibe hierauf die erkaltete Masse zu einem groben Pulver und bringe es ungesäumt in ein wohlverschliessbares Gefäss. Es sei braungelb und in 2 Theilen kalten Wassers vollständig löslich.

CDLV.

Kalium sulfuratum pro balneo, Schwefelkalium zu Bädern. Hepar sulfuris vulgare.

Rp. Gepulverten Stangenschwefel ein Pfund,
Rohes kohlen-saures Kali zwei Pfunde.

Dieses in einer bedeckten Pfanne geschmolzene Gemenge giesse man in einem eisernen Möser aus, zer-
stosse die erkaltete Masse zu einem groben Pulver, das gesiebt aufzubewahren ist.

Die beiden Präparate unterscheiden sich bloss durch verschiedene Grade von Reinheit. Der Process der in der Glühhitze durch das Aufeinanderwirken von geschmolzenen Schwefel, von dem ein Theil verflüchtigt, auf Pottasche statt hat, wird durch folgende Bedingungs-
gleichungen schematisirt: $S_{12} + 3 CO_2 KO = 3 CO_2, 2 K S_5,$
 $K O S_2 O_2. S_8 + 3 CO_2 KO = 2 K S_3 + KO S_2 O_2$; die Menge des Schwefels soll für die Praxis immer etwas grösser als die stöchiometrische gewonnen werden, wogegen die Vorschrift des zweiten Präparates bedenklich sündigt. Löst man 13 Theile reine Pottasche in 7 Theilen Wasser, setzt 8 Theile Schwefelblumen zu, kocht und bringt zur Trockne, so hat man auf nassem Wege dasselbe Präparat gewonnen; die Ausbeute beträgt nicht leicht über 115% der angewandten Pottasche.

Die Schwefelleber soll sich im Wasser völlig lösen, mit dunkelbrauner Farbe und auf Säurezusatz, Schwefelmilch abscheiden, unter Entwicklung von Schwefelwasserstoff; mit Nitroprussidnatrium einer durch Kochen von Blutlaugensalz mit Salpetersäure und Neutralisiren mit Soda dargestellten Stickoxydferrocyanverbindung liefert sie einen prachtvollen rasch in blau und grün übergehenden Purpur. Je älter das Präparat desto mehr enthält es kohlen-saures, unterschweflig-saures und schwefel-saures Kali, und da'sich diese Letztern in Alkohol nicht lösen, während die reinen Schwefelkalien sich darin auflösen, so kann die grössere Menge des unvermeidlichen, in Alkohol unlöslichen Rückstandes, ein relatives Mass der Werthbestimmung des Präparates abgeben. Ausser der Darstellung künstlicher Schwefelleber, dient dieses Präparat als seltenes Antidot bei Metallvergiftungen, als äusserer,

mächtiger Hautreiz in chronischen Hautleiden mannigfacher Art, wirkt aber innerlich genommen rasch giftig, indem es Schwefelwasserstoff ins Blut führt, welcher den zum Leben unentbehrlichen Sauerstoff der Blutzellen unter den Erscheinungen lethaler Asphyxie für sich in Anspruch nimmt und bindet. Das beste Gegengift sind Chlorwasser, Bleichkalklösungen und, so lange das Gift in den ersten Wegen erreichbar ist, die Wismuthpräparate.

CDLVI.

Kino.

Der an der Luft verhärtete Saft von *Echinotiscus erinaceus* Benth. (*Pterocarpus erinaceus* Linn.), eines im tropischen Afrika wachsenden Baumes aus dem Geschlechte der Papilioceen, kommt in unregelmässigen, scharf eckigen, quarzrothen, glänzenden, am Rande etwas durchscheinenden, brüchigen, zu einem braunrothen Pulver zerreiblichen Stücken vor. Der Geruch mangelt, und der Geschmack ist sehr zusammenziehend, etwas süsslich, in kaltem Wasser ist es nicht über die Hälfte, im heissen Wasser fast ganz löslich, mit Weingeist gibt es eine blutrothe Lösung und färbt beim Kauen den Speichel violett. Unter dem Namen Kino werden auch amerikanische und australische Gummisorten von verschiedener Abstammung angeboten, die von dem echten afrikanischen Kino wohl zu unterscheiden sind; die falsche Waare erkennt man schon an dem bitteren Geschmacke.

Die chemischen Bestandtheile dieses an der Luft verhärteten Saftes von *Pterocarpus* sind gegen 70% Kinogerbsäure, auch Mimosinsäure genannt, welche bei der trocknen Destillation keine Pyrogallussäure liefert, Kinosäure, Ulminsäure, Gallussäure; gegen 20% einer gummiartigen Substanz und circa 2% Asche; ausser diesen Körpern ist auch die Pyrocatechusäure oder das Brenzcatechin C_6H_3O , bis zu 5% in manchen Kinosorten enthalten, das aus dem Aetherextracte desselben krystallisirt erhalten werden kann; dieses Brenzcatechin schmilzt bei 112°, ist in Alkohol, Aether und Wasser löslich, fällt in concentrirter Lösung die Eisenoxydsalze schwarz, in verdünnter Lösung färbt es sie grün, diese grüne Lösung wird durch Ammoniakzusatz ohne Abscheidung von Eisenoxydhydrat purpurn verfärbt; die wässrige Lösung wird durch die kleinste Menge von Aetzkali rasch braun und liefert beim Erwärmen mit Silberlösung unter Reductionerscheinung einen Silberspiegel. Die Echtheit des

Kino wird an der dunklen Färbung, dem glänzenden Bruche, süßlich herbem Geschmacke der an den Kanten roth durchscheinenden, in Wasser, Alkohol, Aether und Salpeteräther leicht und vollständig löslichen Stücke erkannt, deren Lösung durch Eisenchlorid grün, durch Schwefelsäure röthlich und durch Kalkwasser gar nicht gefällt wird, an welchen Kennzeichen die Fälschung und Unterscheidung von Catechou und Drachenblut leicht erkannt werden. Zu erinnern kommt aber, dass unter dem Namen Kino eine Masse von Pflanzensäften verschiedener Länder und Gewächse zusammengeworfen werden, so dass seine Lösungen durch Eisenchlorid oft braun und blauschwarz, und durch Kalkwasser amaranthroth gefärbt werden, ähnlich dem Rantania-extract, wovon es die Kalkreaction eben unterscheiden sollte.

Das afrikanische officinelle Kino stammt entweder von *Pterocarpus marsupium* oder von *Butea frondosa* ab, das auch in Vorder- und Hinterindien im Lande der Birmanen und in dem Pegudistricte gebaut wird, und als malabarisches und bengalisches Kino in den Handel kommt; das amerikanische Kino soll das trockene Extract der auf Jamaica wachsenden *Coccoloba uvifera* und das australische Kino der eingedickte Saft von *Eukalyptus resinosa* sein, eines in Neuholland wachsenden, mit dem *Eukalyptus casuarium* verwandten Baumes, der bekanntlich neben seinem abentheuerlichen schachtelhalmähnlichen, kieselsäurereichen Blättern, den dichtesten und specifisch schwersten Holzkörper besitzt.

CDLVII.

Kreosotum, Kreosot.

Die farblose, klare, einem ätherischen Oele ähnliche, aus dem flüssigen Buchentheer durch Destillation gewonnene Flüssigkeit, hat einen durchdringenden Geruch, ätzenden Geschmack, ist in 80 Theilen Wasser, und in jeder Menge höchst rectificirtem Weingeist löslich. In Kalilauge gelöst soll zugegebenes Wasser keine Trübung erzeugen.

Das reine Kreosot hat das specifische Gewicht 1,076, erstarrt auch unter Null nicht und siedet zwischen 200 und 208°, löst sich in Kaulilauge leicht und vollständig auf, ohne durch Verdünnung mittelst Wasser daraus abgeschieden zu werden, löst sich in Weingeist, Aether und concentrirter Essigsäure leicht, in Wasser nur höchst wenig, demselben aber einen specifisch rauchähnlichen Geruch und einen sehr beissend scharfen Geschmack verleihend; durch Eisenchlorid wird seine Lösung nicht verfärbt, durch Schwefelsäure entsteht eine purpurothe Färbung; ein mit Salzsäure befeuchteter Fichtenspan wird

durch Kreosot nach dem Trocknen nicht oder nur unbedeutend grünlich gefärbt, das Kreosot ist eine farblose, ölige, im reinen Zustande an der Luft unveränderliche Flüssigkeit, die auf Papier einen verschwindenden Fleck hervorruft, Schwefel, Phosphor, Jod, viele krystallisirte Pflanzensäuren, viele essigsäure Salze, Harze, Farbstoffe und Campher auflöst, die eiweisartigen Körper coagulirt, dadurch gährungs- und fäulniswidrig oder antiseptisch wirkt, das Fleisch räuchert und vor der Zersetzung bewahrt, woher sein Name *Κρεας* und *σώζω* carnem conservare, aber eben desshalb durch die Coagulation der zum Leben unentbehrlichen Proteinate der Gewebe höchst giftig, ja selbst tödtlich wirkt; Seifenlösung, schwache Alkalien und fette Oele, sind die besten Antidote. Das echte Kreosot findet sich eigentlich nur im Buchentheere und wird innerhalb Oesterreich nur zu Blansko in Mähren gewonnen.

Der 20—25% Kreosot enthaltende Buchentheer wird in fractionirter Destillation und häufig gewechselten Vorlagen aus einer geräumigen Retorte destillirt, das erste Drittel der Destillate besteht vorzüglich aus leichten Eupionen, ölartigen Kohlenwasserstoffen, die auf dem Wasser schwimmen, das mittlere Dritttheil reagirt stark sauer, sinkt im Wasser unter und ist das eigentliche Materiale der Kreosotgewinnung, das letzte Drittel zeigt schwere, graue Dämpfe von überggehendem Paraffin, als Anzeichen dass die Destillation beendet ist. Das früher erwähnte mittlere Dritttheil wird in concentrirter Kalilauge aufgelöst, wobei Eupion ungelöst zurückbleibt, von dem sich noch mehr bei Verdünnung mit Wasser ausscheidet. Die verdünnte kalische Lösung wird aus einer Retorte destillirt, um die letzten Reste von Eupionen zu verflüchtigen; hierauf so viel Schwefelsäure in die Retorte gegeben, dass ungefähr ein Drittel der angewandten Kalilauge zu schwefelsaurem Salze neutralisirt ist, worauf in gewechselte Vorlagen die eigentliche Destillation des Kreosots beginnt. Im Anfange geht kapnomorhätiges Kreosot, später kapnomorfes nahezu reines Kreosot über, nunmehr wird vollkommen mit Schwefelsäure neutralisirt und durch abermaliges Destilliren in gewechselte Vorlage der letzte Rest von Kreosot gewonnen der zu entwässern und zu rectificiren ist.

Im Handel kommt jetzt unter dem Namen Kreosot eine aus Steinkohlentheer nach derselben Methode gewonnene Flüssigkeit vor, welche die Namen Phenol, Spyrol, Phenylsäure oder Carbolsäure führt, die mit Schwefelsäure nur braun gefärbt, durch Eisenchlorid tief blau oder violett wird, während sie den mit Salzsäure getränkten Fichtenspahn nach einer halben Stunde tief indigblau färbt; ihre organischen und sonstigen chemischen Wirkungen sind übrigens dieselben wie beim Kreosot. Die Formel des echten Kreosots ist $C_{14}H_9O^2$ die des Phänyloxyhydrates oder der Carbolsäure $C_{12}H_5OHO$. Die Verunreinigungen des käuflichen Kreosots sind namentlich folgende: 1. und fast immer Capnomor, ein constantes Zersetzungs-

produkt des Kreosots bei höheren Temperaturen, erkennbar durch die milchige Trübung, die auch auf Zusatz von Kalilauge nicht völlig verschwindet, und durch die tiefrothe Färbung mit Schwefelsäure. 2. Weingeist, als fälschlicher Zusatz, erkennbar durch die Trübung, die beim Schütteln mit fetten Oelen entsteht; 3. Ammoniakverbindungen, erkennbar durch die alkalische Reaction der beim Versetzen mit Kalilauge und Erwärmen entweichenden Dämpfe. 4. Essigsäure die saure Reaction bedingt. 5. Eupione oder leichte Theeröle, die sich beim Verdünnen der kalischen Lösung des Kreosots mit Wasser als ölartige Tropfen abscheiden. 6. Wasser, welches durch das Zerfliessen frisch geglühten, gepulverten Chlorecalcium, mit welchem man das fragliche Kreosot in einem verschlossenen Fläschchen tagelang digerirt, entdeckt und nachgewiesen werden kann.

CDLVIII.

Lactucarium, Lactucarium. (Thridax.)

Der an der Luft verhärtete Milchsafte von *Lactuca sativa* Linn., einer unter den Culturpflanzen sehr bekannten Compositee. Die Einsammlung geschieht während der Fruchtreife von den noch nicht verblühten Pflanzen, indem Morgens die Oberhaut des Stengels und der Blätter quer eingeschnitten und in den Nachmittagsstunden die sich verdickenden Thränen gesammelt, hierauf bei gelinder Wärme völlig ausgetrocknet werden. Es kommt in unregelmässigen, Erbsen- oder Haselnussgrossen, gelbbraunen und schmutzig grün gefärbten, undurchsichtigen, brüchigen, am Bruche weissgelblichen Stücken vor. Der Geruch ist eigenthümlich, entfernt dem Opium ähnlich, und von etwas scharfen, bitteren Geschmack. Mit Wasser gibt es eine trübe Mischung, in Aether und Weingeist ist es nur zum Theile löslich, muss in gut verschlossenen Gefässen bewahrt werden, und das aus der unverletzten Pflanze durch Auspressen erhaltene und schimmelige Lactucarium ist zurückzuweisen.

Das Lactucarium wird aus der *Lactuca virosa*, *sativa* und *ambigua* durch Einschnitte in die betreffenden Pflanzen, Aufsammlen des Milchsaftes in Gläsern und Verdunsten an der Sonnenwärme gewonnen; es ist von ausnehmend bitterm Geschmacke, specifischem opiumähnlichen Geruche, in Alkohol 0,915 specifischen Gewichtes am vollständigsten löslich, seine Suspension im Wasser wird durch Alkalien entbittert und geröthet und besteht aus circa gleichvielen in Wasser