

lassen 1 Theil des Eisenweinsteins in 6 Theilen Wein oder Franzbranntwein auflösen, was auch als zweckgemäß erscheint.

Die Ludovicische Eisentinktur hat eine braungelbe Farbe, einen tintenhaften Geschmack, und setzt mit der Zeit einen Bodensatz ab.

Löst man in 8 Unzen der Ludovicischen Eisentinktur 2 Drachmen Extrakt der schwarzen Nießwurzel auf, so gibt dieses die Tinctura martis helleborata.

7. Hydrargyrum.

Mercurius, Argentum vivum; Quecksilber, Mercur.

Das Quecksilber ist ein pharmaceutisch = medicinisch wichtiges Metall, da mittelst desselben eine bedeutende Anzahl sehr wirksamer Arzneimittel dargestellt werden; als Handelswaare ist solches, bezüglich dessen Vorkommen, Gewinnung und Beschaffenheit in der ersten Abtheilung des Commentars S. 64 u. f. w. abgehandelt worden; da solches aber nicht immer rein vorkommt, sondern oft andere Metalle beigemischt enthält, so wird es nöthig, dasselbe im Wege der Kunst zu reinigen; um sonach:

Hydrargyrum depuratum,

gereinigtes Quecksilber, reines Mercur zu erhalten, schreiben mehrere Pharmacopöen vor, dasselbe durch Destillation von den Beimengungen zu befreien, welche entweder ohne allen Zusatz, oder mit einem solchen vorgenommen werden soll. Die preussische Pharmacopöe läßt Eisendraht, andere Dispensatorien aber Eisenspäne oder Eisenfeile in solcher Menge nehmen, daß diese die Oberfläche des Quecksilbers ganz bedecken, und aus einer eisernen oder gut glazirten irdenen Retorte, deren Hals in einer Vorlage — solche Wasser enthaltend — so angebracht ist, daß selber letzteres fast berührt, destilliren, bis von 1 Pfund angewendeten Metalls 9 Unzen übergegangen sind. Nach anderen Angaben ist das Quecksilber früher mit einer Quantität ($\frac{1}{24}$ bis $\frac{1}{6}$) Schwefel oder Kalk, ja selbst mit beiden gleichzeitig zusammenzureiben und das Gemenge — oder auch Quecksilbermoor mit Zusatz von Kalk, statt welchem Andere Eisenfeile nehmen lassen — wie angegeben, einer Destillation zu unterwerfen. Der Eisendraht

oder die Späne haben den Zweck, daß durch das heftige Aufstoßen während des Kochens das Quecksilber nicht mechanisch mitgerissen und so in die Vorlage geschleudert werde, die andern Zusätze aber, daß die dem Quecksilber anhängenden fremden Metalle zurückgehalten werden.

Endlich soll nach einigen Angaben das Quecksilber aus dem Zinnober durch Zusatz von dem halben Gewichte Eisenfeile abgetrennt werden, indem man das Gemenge aus einer Retorte mit angelegter, Wasser enthaltenden Retorte destillirt, welches Edukt man insbesondere Mercurius redivivus cinnabaris geheißen hat.

Um sich entsprechendermaßen reines Quecksilber zu verschaffen, verfährt man zweckmäßig nachstehender Weise: 1 Unze salpetersaures Quecksilberorydul (man sehe Rubrik g) werde in einem Glasmörser mit 10 Unzen käuflichen Quecksilbers mit Zusatz von etwas Wasser genau zusammengerieben, so daß hieraus ein graues Pulver entsteht, das man in eine Glasretorte bringt, diese in ein Sandbad setzt, dann den Retortenhals mit einer thönernen Glasurten oder porzellanenen Röhre verlängert, und an diese ein cylinderförmig zusammengedrehtes starkes Fließ- oder Packpapier mittelst Bindfaden befestiget, dessen anderes Ende in die zur Hälfte mit Wasser gefüllte Vorlage so gerichtet wird, daß es die Oberfläche des Wassers berührt; man gibt hierauf gelindes, nur allmählig verstärktes Feuer, welches nämlich nach dem Aufhören der Gasentwicklung vorsichtig bis zu dem Grade gesteigert wird, bei welchem das Quecksilber sich überdestillirt, ohne daß jedoch die durch Condensation der Quecksilberdämpfe sich bildenden Tropfen zu rasch auf einander folgen und das Wasser stark erhitzt werde. Geht nichts mehr über, so wird die Vorlage abgenommen, das Wasser so weit möglich abgegossen, der noch übrige Theil durch Fließpapier aufgesaugt, das zurückbleibende Quecksilber durch mäßiges Erhitzen in einem eisernen Löffel vollends getrocknet, endlich um es von zufällig hinzugekommenem Staube ꝛc. zu befreien, durch Leder gepreßt, dann in starken Glasgefäßen gut verstopft, aufbewahrt.

Erklärung. Nachdem, wie vorhin gesagt, das Quecksilber durch Destillation, selbst mit Zusatz von gebogenen Draht- oder Eisenspänen, wegen des, während dem Kochen desselben

stattfindenden Aufstoßens nur schwer von den fremden Metallen, die meist in Blei, Bismuth, Zinn und Kupfer bestehen, gereinigt werden kann, so ist der Zweck obigen Verfahrens der, durch das angewendete Quecksilbernitrat die beigemengten Metalle zu oxydiren, welche weder für sich, noch durch das Quecksilber reducirbar und feuerbeständig im Rückstande bleiben, während letzteres rein übergeht, indem das anfangs gebildete Dryd zerseht wird, daher zuerst Stickstoffoxyd, später auch Sauerstoffgas entweicht; die angegebene Vorrichtung hat wieder den Zweck, die übergehenden Quecksilberdämpfe vollständig zu condensiren, was theils schon innerhalb der angebrachten Röhre, vorzüglich in dem während der Operation immer feuchten Papiercylinder Statt findet, wodurch auch jene mehr kühl erhalten wird; nicht minder wird durch das in der Vorlage befindliche Wasser das noch heiße Quecksilber abgekühlt, demnach, wenn solches nicht vorhanden wäre, sich solches zum Theil verflüchtigen, theils auch unmittelbar mit dem Glase in Berührung kommend, dasselbe leicht zerspringen würde. Die Hauptsache zum entsprechenden Gelingen der Prozedur ist, das Feuer gehörig zu regieren, welches weder zu stark seyn darf, damit sich nicht zu viel Quecksilberdämpfe auf einmal entwickeln, die den Apparat und das in der Vorlage enthaltene Wasser zu stark erhitzen, noch zu schwach seyn, so daß eine unvollständige Zersehung des gebildeten Quecksilberoxydes erfolge und dessen Metall nur ganz langsam verdampft werde, wo ohne Erfolg Brennmaterial verschwendet und die Operation zu sehr in die Länge gezogen wird; endlich hat man hierbei auf eine gut gebaute und von strengflüssigem Glase gefertigte Retorte Rücksicht zu nehmen. Mehr als die angegebene Menge Ingredienzien auf einmal zu nehmen, ist der Gefahr der lange dauernden Erhizung des Apparates wegen nicht rathsam.

Auch der Zusatz von Schwefel hat den Zweck, die Beimengungen des Quecksilbers in Sulfuride zu verwandeln, welche als feuerbeständig im Rückstande bleiben, doch enthalten diese auch gleichzeitig Quecksilber; außerdem braucht man stärkeres Feuer, um dasselbe abzuschneiden, besonders ist dieses der Fall, wenn man Zinnober mit den obbenannten Zusäzen oder auch mit Menig erhizt, welche, wie gesagt, an den Schwefel übergehen und so das Quecksilber frei machen, was nicht leicht in einer gläsernen,

sondern in gut glasirten steingutenen, am besten aber in eisernen Retorten vorgenommen werden kann.

Die sonst noch angegebenen Methoden der Quecksilber-Reinigung entsprechen der Absicht nur unvollkommen; selbe bestehen darin, das käufliche Metall entweder mit englischem Vitriolöl oder sehr verdünnter Salpetersäure, eben so beschaffener Quecksilberoxydul-Nitratlösung, oder Aetzsublimat-Auflösung längere Zeit hindurch unter häufigem Umschütteln zu digeriren: denn die in geringer Menge vorhandenen fremden Metalle werden durch die große Menge des Quecksilbers so geschützt, daß die benannten Flüssigkeiten auf selbe keine auslösende Wirkungen ausüben können.

— Will man schnell reines Quecksilber sich verschaffen, so kocht man eine Auflösung des Aetzsublimates in einer eisernen oder porzellanenen Schale mit eingelegten Eisenstücken, welche sich an die Stelle des obbenannten Metalles auslösen, sohin solches regulinisch abscheiden, das man dann mit Wasser sorgfältig auswäscht und dann trocknet.

Das reine Quecksilber hat eine silberweiße Farbe, starken Metallglanz, ist, wie bekannt, bei gewöhnlicher Temperatur tropfbar flüssig und erstarrt erst bei -33° R. zu einer weichen geschmeidigen Masse, zeigt ein spec. Gewicht von 13,580, ist luftbeständig, und wird nur durch anhaltendes Reiben mit pulverigen oder zähen Substanzen in feinzerteilten Zustand versetzt, in welchen es ein graues Pulver darstellt; sonst erleidet es durch Wasser keine Veränderung, siedet bei $+288^{\circ}$ und läßt sich überdestilliren; die Salpetersäure löset es schon bei gewöhnlicher Temperatur auf, während das Schwefelsäurehydrat nur mit Hilfe der Wärme, die Salzsäure dagegen keine Wirkung auf selbes hat.

Die Reinheit des Quecksilbers ergibt sich aus der silberweißen Farbe, starkem Metallglanz, daß es ausgegossen vollkommen runde Kügelchen bildet, die sich leicht wieder vereinigen lassen, endlich daß es sich in verdünnter Salpetersäure vollständig auflöset. — Das unreine Quecksilber hat dagegen keine so schöne Farbe, einen matten Metallglanz, zertheilt sich nicht in runde, sondern in mehr längliche Kügelchen, die beim Bewegen wie mit einer Haut überzogen erscheinen, die minder agil, daher in Form eines Schweifes sich den Kügelchen nachzieht; nicht minder Salzsäure

oder Vitriolöl bei gewöhnlicher Temperatur hierauf Wirkung haben, verdünnte Salpetersäure dagegen keine vollständige Auflösung bewirkt, oder die Solution abgedampft und die rückständige Salzmasse stärker erhitzt, Dryde von fremden Metallen hinterläßt.

Das Quecksilber wird zuweilen als solches in besonderen Fällen medicinisch angewendet, in welchen es natürlich von der reinsten Beschaffenheit seyn muß, sonst wird auch dasselbe mit Wasser gekocht und dieses dann als:

Aqua mercurii vivi cocta,

Aqua mercurialis simplex s. ad vermes, Decoctum hydrargyri, Aqua hermetica, einfaches Quecksilberwasser als Wurmmittel anempfohlen, zu welchem Zwecke:

reinstes Quecksilber 2 Unzen mit gemeinem Wasser 1 Pfund in einem Glas- oder Steingutgefäße bei mäßigem Feuer unter beständigem Umrühren des Quecksilbers mittelst einer hölzernen Spatel langsam eine halbe Stunde lang gekocht, dann das übrig gebliebene Wasser abgeseiht wird.

Ueber die Beschaffenheit des mit Quecksilber gekochten Wassers sind die Ansichten getheilt, denn während Wiggers und Artus angeben, daß solches wirklich Quecksilber in dampfförmigem Zustande gleichsam suspendirt enthalte, und sich dieses durch Reagentien nachweisen lasse, behaupten Paton und Favrot, darinnen keine Spur von selbem gefunden zu haben; man sehe Jour. de Chimie méd. 1838, pag. 306, dann Poggendorffs Annalen 41. Bd., S. 440 und Journal für praktische Chemie 15 Bd. S. 123. Mehrere Aerzte wollen von dem mit Quecksilber gekochten Wasser unwiderlegliche wurmtreibende Eigenschaft wahrgenommen haben; ob solche dem gekochten Wasser allein oder den wirklich während dem Kochen verflüchtigten und vom Wasser gleichsam suspendirt enthaltenen Quecksilberpartikelchen zukomme, ist sonach bisher nicht nachgewiesen; nicht ganz ohne Einfluß scheint übrigens auch die Art des Wassers zu seyn, ob nämlich Fluß- oder Brunnenwasser genommen worden, welches letzteres bekanntlich mehr oder weniger und besondere Salze enthält, die durch das Kochen concentrirt, zum Theil auch verändert, und nun in größerer Quantität und theilweise veränderter Qualität vorhanden sind.

Außer obiger gibt es noch zwei Vorschriften, nach welchen Quecksilber mit einer Flüssigkeit gekocht werden soll, und zwar:

α. Decoctum mercurii s. mercuriale,

Quecksilberdekokt.

Gereinigtes Quecksilber 2 Unzen,
destillirtes Wurmfarnkrautwasser 1 Pfund
werde in einem bedeckten irdenen Gefäße unter öfterem Umrühren des
Metalls längere Zeit (?) gekocht, und dem abgesonderten Wasser 1 Unze
Pflanzblüthensyrup zugesetzt.

β. Decoctum anthelminticum Rosensteini
s. Augustini,

Rosensteins wurmwidriges Dekokt.

Graswurzel $\frac{1}{2}$ Unze,
Pomeranzenschalen $\frac{1}{2}$ Drachme,
Zimmt $\frac{1}{2}$ Scrupel,
Wasser 8 Pfund, wird bis auf den vierten Theil einge-
kocht, die abgesonderte Flüssigkeit neuerlich in einem feinguttenen Gefäße
mit 2 Unzen Quecksilber unter öfterem Umrühren desselben gekocht,
und das Dekokt dann vom Metalle abgesondert.

Die vorzüglichsten Quecksilber-Präparate sind:

a) Hydrargyrum oxydulatum nigrum.

Oxydulum hydrargyri nigrum, Mercurius niger Moscati,
Oxydum hydrargyrosum, schwarzes Quecksilberoxydul.
Quecksilberprotoryd, Moskats Quecksilber-Nie-
derschlag.

Die österreichische Pharmacopöe gibt zur Darstellung dieses
Präparates nachstehende Vorschrift:

Milder Quecksilbersublimat 2 Unzen,
reines Kali 6 Unzen,
destillirtes Wasser 1 Pfund, werden in einem
Glasmörser bis zur vollständigen Auflösung gerieben, darauf die
salzsaure Kalilauge abgegossen, das zurückgebliebene Oxydul gut
ausgefüßt, bei gelinder Wärme getrocknet und aufbewahrt.

Zu bemerken ist: Um zweckgemäß zu verfahren, wird das
reine Aeskali in eine der angewendeten Menge Ingredienzien
angemessene Flasche gebracht, und mit zwei Drittel der bestimmten
Menge destillirtem Wasser übergossen, wo dessen Auflösung unter

starker Erhigung Statt findet; man verstopft das möglichst volle Gefäß und läßt es so lange ruhig stehen, bis die Flüssigkeit sich vollkommen geklärt hat, gießt sie dann von dem fast immer gebildeten Bodensatz klar ab, und auf einmal auf den in einem Glas- oder Porzellanmörser befindlichen fein präparirten — am besten auf nassem Wege frisch bereiteten, aber gut ausgefüßten — und mit dem letzten Drittel Wasser zu einer milchichten Flüssigkeit angerührten Calomel, wornach das Reiben ununterbrochen nach Verhältniß der in Arbeit genommenen Ingredienzien zwei Stunden, oder auch längere Zeit fortgesetzt wird, bis nämlich die Zersetzung des Calomels möglichst erfolgt, was der Fall ist, wenn eine Probe des gebildeten schwarzen Pulvers sich in erwärmter, reiner, verdünnter Salpetersäure bis auf einen verhältnißmäßig geringen weißen Rückstand auflöst, wo nun die Salzlauge ab-, destillirtes Wasser aber auf jenes aufgegossen, durch genaues Umrühren mit einer hölzernen Spatel in gegenseitige Berührung gesetzt, dann das Pulver auf ein Filtrum gesammelt, noch vollends ausgefüßt, darauf das Filtrum in Fließpapier eingeschlagen, an einem mäßig warmen Orte getrocknet, endlich zerrieben, vor dem Einflusse des Lichtes geschützt aufbewahrt wird. — Statt zu reiben, kann man auch den zuvor mit Wasser gehörig vertheilten Calomel mit der Kalilauge in einer geräumigen Flasche schütteln, bis die angegebene Zersetzung erfolgt ist.

Ätiologie. Der Calomel ist ein Quecksilberchlorür, d. h. die Verbindung von 1 Atom Chlor und 1 Verhältniß Quecksilber; wird solches mit einer wässrigen Auflösung des Kalihydrates in Berührung gesetzt, so läßt sich annehmen, es werde 1 Atom Wasser zersetzt, dessen Sauerstoff an das Quecksilber, das Hydrogen aber an das Chlor übergeht, wornach also Quecksilberoxydul und Salzsäure gebildet wird, welches erstere als unlöslich sich abscheidet, letztere aber an das die Zersetzung des Calomels bewirkende Kali tritt, und als salzsaures Kali vom vorhandenen Wasser aufgenommen wird; oder es findet eine Wechselwirkung zwischen dem Chlorür und der verhältnißmäßigen Menge Kaliumoxydes Statt, in dessen Folge Quecksilberoxydul und Kaliumchlorid hervorgeht.

100 Theile Calomel erfordern stöchiometrisch nur 23 Theile reines Kaliumoxydhydrat zur Zersetzung, allein in diesem Falle

bildet sich eine Verbindung von Quecksilberchlorür-Quecksilberoxydul, demnach bedarf es eines Ueberschusses des Zerlegungsmittels, das aber aus gleicher Ursache nicht theilweise, sondern auf einmal mit dem durch Wasser gehörig vertheilten Calomel in Berührung gesetzt werden muß, in welchem Falle sich dann aber wieder leicht, besonders, wenn man die Zerlegung durch Digestion unterstützen will, oder die Aegkalislüssigkeit unverhältnißmäßig lange oder ungleichmäßig einwirken laßt, das Drydul größtentheils in Dryd und feinzertheiltes Quecksilber, das ersterem beigemengt bleibt, zerfällt, wornach man nur ein Gemenge von Dryd-Drydul und Quecksilber erhält, weshalb die Darstellung des in Rede stehenden Präparates große Vorsicht, insbesondere die genaue Befolgung des obbeschriebenen Verfahrens, so wie die Anwendung des auf nassem Wege bereiteten Calomels, da dieser feiner als der sublimirte und dann zerriebene zertheilt ist, erheischt; aber demungeachtet wird kaum ein vollkommen reines, in verdünnter Salpetersäure ohne Rücklassung eines weißen Pulvers lösliches Drydul erhalten, daher, um dieses Präparat nicht anderweitig fehlerhaft zu erhalten, die Operation so weit fortgesetzt, bis das schwarze Pulver größtentheils in besagter Säure sich auflöslich erweist, genügend erscheint. — Daß das in Rede stehende Präparat kein reines Drydul sey, ergibt sich schon daraus, daß 100 Theile Calomel 105 Theile Produkt geben, wogegen die Rechnung 88,5 pCt. anzeigt; freilich kommt hier auch der vorhandene Wassergehalt in Anschlag.

Die preussische und französische Pharmacopöe lassen das Quecksilberoxydul aus der Mercuroxydulnitratlösung darstellen, und zwar indem man derselben so lange reine Aegkalilauge zutropft, bis solche im Ueberschusse vorhanden; der auf diese Weise gebildete Niederschlag wird auf ein Filtrum gesammelt, gut mit heißem destillirten Wasser ausgesüßt, dann an einem schattigen Orte getrocknet und aufbewahrt.

Diese Bereitungsart ist zwar leichter auszuführen, setzt aber zwei wesentliche Bedingungen voraus, nämlich, daß die Quecksilbernitratlösung nur Drydul, nicht aber zugleich Dryd enthalte, dann daß die Kalilauge frei von allem Salzgehalte sey, sonst werden auch diesem gemäß Quecksilberoxydul-Verbindungen gefällt, was bei Anwendung des Calomels minder zu be-

fürchten, eben da ein großer Ueberschuß an Kali genommen wird. Nach D u f l o s soll die Natriumkalilauge mit 12 Theilen rektificirtem Weingeist vermischt, dann zu $\frac{1}{12}$ des, durch ruhiges Absetzen geklärten Fluidums, salpetersaure Quecksilberoxydulsolution bis zur schwach sauren Reaktion unter unausgesetztem Umrühren zugesetzt, dann das letzte Zwölftel des ersteren zugemischt, der so erhaltenen Niederschlag ausgewaschen u. s. w. werden.

Der Mostats-Quecksilberniederschlag bildet ein grauschwarzes, mattes, zartes, aber schweres Pulver, das geruch- und geschmacklos, in Wasser unlöslich ist, dem Lichte und einer mäßigen Hitze ausgesetzt in Oxyd und Metall, durch stärkere Erhitzung aber in letzteres und Sauerstoff zerfällt, und in Salpetersäure sich mit Rücklassung vom durchschnittlichen 10 pCt. eines weißen Pulvers auflöst.

Fehlerhaft ist dasselbe, wenn es eine mehr ins Bräunliche übergehende Farbe besitzt, wo es die obangegebene Umfegung der Bestandtheile wenigstens theilweise erlitten, in welchem Falle die Auflösung in Salpetersäure unter Gasentwicklung erfolgt; tropft man dieser Auflösung dann Kochsalzsolution hinzu, so fällt das vorhandene Oxydul als Calomel heraus, während das Oxydsalz unverändert bleibt, das dann durch Kalilauge einen gelben Niederschlag gibt; nicht minder darf es dem damit geschüttelten Wasser keine salzigen Theile abgeben, und hinlänglich erhitzt keinen Rückstand hinterlassen.

Dieses Präparat wird mit Zucker und andern Zusätzen in Pulver-, Pillen-, Boliform etc. meist nur innerlich angewendet.

Selten mehr wird nachbezeichnetes Präparat von den Aerzten verlangt:

Mercurius cinereus Saunderi,

Saunders grauer Quecksilberniederschlag, welcher erhalten wird, wenn man frisch, aus salpetersaurer Quecksilberlösung mittelst Kochsalzauslösung gefällten, dann ausgesüßten Calomel mit überschüssiger Ammoniakflüssigkeit anhaltend schüttelt, dann noch einige Stunden lang damit in Berührung läßt, endlich das grauschwarze Pulver ausfüßt u. s. w.

Calomel = Quecksilberchlorür wird durch Ammoniak nach den neuesten dießfälligen Ansichten so zerlegt, daß selbem die Hälfte

Ehlor entzogen, während gleichzeitig auch ein Antheil Ammoniak zersezt wird, welches ein Verhältniß Wasserstoff an das aus der Verbindung getretene Ehlor abgibt, damit Salzsäure bildend, welche sich ihrerseits mit dem entsprechenden Antheil Ammoniak zu Salmiak vereinigt, der im vorhandenen Wasser aufgelöst bleibt; vom zersezten Ammoniak bleiben AH^2 übrig, diese bilden eine besondere Verbindung: $Amid$ genannt (man sehe *Ehrmann's populäre Chemie* 2. Bd. S. 3), das an die Stelle des abgetriebenen Ehlor's an das Quecksilber tritt und eine dem Ehlorür analoge Verbindung also Quecksilberamidür bildet, welche sammt dem unzersezten Quecksilberchlorür den *Saunders'schen Quecksilberniederschlag* darstellt, den man sonst aus Quecksilberorydul mit ammoniakhaltigem Quecksilberchlorür verbunden, bestehend annahm. — In der über dem grauschwarzen Pulver stehenden Flüssigkeit befindet sich jedoch nicht bloß der gebildete Salmiak, sondern auch freies Ammoniak, und darin ein Theil der gebildeten Amidverbindung aufgelöst vor, wie sich solches aus der Beschaffenheit des Rückstandes, solche abgedampft, ergibt.

Derselbe bildet ein schwarzgraues geruch- und geschmackloses, in Wasser unlösliches Pulver, das aber durch höhere Temperatur, Säuren und Alkalien entmischt wird. — Er wurde gleichfalls mit anderen Zusätzen innerlich angewendet und verdiente seiner besondern Zusammensetzung neuerlich beachtet und dessen Wirkungen erprobt zu werden.

Sonst kommt noch anzuführen:

Aqua hydrargyri nigra,

Aqua mercurialis nigra, Lotio hydrargyri, schwarzes Quecksilberwasser, welches erhalten wird, wenn man einer Drachme feinpulverigen Calomel in einem Glasmörser nach und nach 1 Pfund frisch bereitetes Kalkwasser zusezt, damit längere Zeit hindurch zusammenreibt und die gleichförmig schwarze Flüssigkeit zum unmittelbaren äußerlichen Gebrauche verabreicht.

Da das Kalkwasser alkalische Beschaffenheit zeigt, so wird durch selbes auch der Calomel auf analoge Weise wie durch das Kali (S. 222) zersezt und Quecksilberorydul abgetrieben, welches sammt einem Antheil unzersezten Calomel die, salzsauren Kalk

enthaltende Flüssigkeit schwarz färbt, sich aber in der Ruhe vollständig absondert, so daß die über dem Bodensatz befindliche Flüssigkeit ungefärbt erscheint, und deswegen vor der Anwendung als Waschmittel z. B. gut umgeschüttelt werden muß.

b) Hydrargyrum oxydatum rubrum.

Oxydum hydrargyri, Oxydum hydrargyricum, Mercurius praecipitatus ruber, Panacea mercurii rubra, Pulvis Johannis de Vigo, Dentoxydum s. Peroxydum hydrargyri, rothes Quecksilberoxyd, Quecksilber-per- oder dentoxyd, rothes Quecksilberoxyd, Pulver des Johann von Vigo.

Nach Vorschrift der österreichischen Pharmacopöe wird dieses Präparat nachstehender Weise bereitet:

des reinsten Quecksilbers eine beliebige Menge werde in verdünnter Salpetersäure so viel nöthig aufgelöst, die Auflösung in einer Glasretorte aus dem Sandbade bis zur Trockenheit abgedampft, das zurückbleibende Salz bei allmählig verstärktem Feuer calcinirt, bis das Oxyd eine schöne rothe Farbe angenommen hat, welches zu Pulver zerrieben, mit kochendem destillirten Wasser gut ausgefüßt, dann getrocknet, und in Glas- oder Porzellengefäßen aufbewahrt wird.

Zu bemerken ist: Die Auflösung des Quecksilbers in verdünnter Salpetersäure, die aber vollkommen rein, daher weder chlor- noch schwefelsäurehaltig seyn darf, kann sowohl mit, als auch ohne Wärme vorgenommen werden, da letzteres mit geringerer Gasentwicklung ohne Umständlichkeit Statt findet, so übergießt man in einem Kolben oder anderem Glasgefäße das Quecksilber mit dem gleichen Gewichte besagter, allenfalls noch mit eben soviel destillirtem Wasser verdünnter Säure und überläßt die Einwirkung der letzteren auf ersteres, das Gefäß an einen kühlen Ort gebracht, längere Zeit hindurch ohne weiteres Zuthun, während welcher sich eine bedeutende Quantität Krystalle bilden, die man entweder allein oder auch die über selben befindliche Flüssigkeit auf dieses Präparat benützen kann; im letzteren Falle wird selbe mit Zusatz von einem Theile des ungelöst gebliebenen Quecksilbers in einer Porzellanschale bei gelinder Wärme bis zur Trockenheit abgedampft, das sämmtlich erhaltene Salz hierauf zerrieben, in

einen Kolben mit flachem Boden und weitem kurzen Halse gebracht, solcher in ein Sandbad derart eingesezt, daß der Sand von außen des Kolbens etwas höher als das Pulver innen steht; der Ofen, worin die Sandkapelle befindlich, muß an einem Orte seyn, wo die sich entwickelten Dämpfe nicht lästig fallen, oder anderen Stoffen nachtheilig werden können; die Erhizung selbst wird so geleitet, daß solche allmählig erhöht, und die Entwicklung der rothen Dämpfe ununterbrochen weder zu heftig noch zu schwach Statt findet, bis solche bei gesteigerter Temperatur wieder abnehmen und sich schon anfängt Sauerstoffgas zu entwickeln, was zu erkennen, wenn ein in den Hals des Kolbens gesteckter glimmender Span sich entzündet, wo man nun das Feuer entfernt, Alles erkalten läßt, dann das am Boden des Kolbens befindliche Dryd mit Vorsicht aus solchem mittelst eines an einem langen Stiele befindlichen beinernen Löffels herausnimmt, oder wenn selber gesprungen, ihn vollends zerschlägt und nach sorgfamer Entfernung aller Glassplitter, besagtes Produkt, mit möglichster Beseitigung des an den obern Wänden des Kolbens befindlichen Anfluges (den man bei einer künftigen Operation dem Salze zumengen kann) sammelt, in einem Porzellanmörser unter Zusatz von etwas destillirtem Wasser zerreibt, dann aber mit einer verhältnismäßigen Menge kochenden Wassers übergießt, durch Umrühren in gegenseitige Berührung bringt, und nachdem sich das Dryd wieder abgesezt hat, die oberhalb desselben befindliche Flüssigkeit abgießt, und nochmals oder überhaupt so lange mit heißem Wasser behandelt, bis das abgesonderte Fluidum mit Kalkwasser versetzt, nicht mehr getrübt wird, worauf man das Präparat auf weißes Fließpapier sammelt, auf diesem ausbreitet und mit solchem bedeckt, an einem warmen dunklen Orte trocknet, endlich vor Einfluß des Lichtes geschützt aufbewahrt.

Nimmt man die Auflösung des Quecksilbers in verdünnter Salpetersäure unter gleichzeitiger Einwirkung der Wärme vor, so geschieht diese am besten in einem ziemlich weiten Glasgefäße oder auch in einer Porzellanschale, die man gleichfalls in ein Sandbad an einen dem Luftzuge ausgesezten Ort stellt, und zwar, indem man von letzterer die doppelte Gewichtsmenge gegen ersteres anwendet, die Erhizung anfangs bei gelindem, dann allmählig verstärktem Feuer — damit die Gasentwicklung nicht

zu heftig Statt finde — vornimmt, und so lange fortsetzt, bis eine trockene Salzmasse zurückbleibt, die man, um mehr Produkt zu erhalten, in einer gläsernen oder porzellanenen Reibschale mit eben so viel Quecksilber, als man zur Auflösung angewendet hat, so lange zusammenreibt, bis keine Metallkügelchen mehr zu bemerken, welches Gemenge in einen Kolben gebracht, weiters wie oben angegeben behandelt wird.

Erklärung. Obgleich sich Quecksilber unmittelbar auf Kosten des Sauerstoffes der atmosphärischen Luft oxydiren und in Dryd umwandeln läßt, welche Methode einige der ältern Pharmacopöen noch vorschreiben und nach dem Berichte des Prof. Heinrich Rose über das Medicinalwesen in England (Annalen der Pharm. 21. Bd., S. 334) auch in der Apothekershalle in London noch immer befolgt wird, indem Quecksilber in vielen Kolben mit flachem Boden und mehrere Fuß langen engem Halse, der leicht mit Papier bedeckt ist, in einem Sandbade 8 bis 12 Monate hindurch erhitzt wird, welches so erhaltene Dryd unter der Bezeichnung: *Mercurius præcipitatus per se*, *Arcaenum corallium*, mehr als nach dem jetzt allgemeinen Verfahren dargestellt, geschägt, und daher viel theurer bezahlt wird: so wird dieses Verfahren in den deutschen Laboratorien kaum mehr ausgeführt, eben da selbes langwierig und bezüglich der Menge des nöthigen Brennmaterials sehr kostspielig ist, weshalb man die Drydation des Quecksilbers durch Salpetersäure bewirkt.

Läßt man auf besagtes Metall sehr verdünnte Salpetersäure ohne Wärme einwirken, so bildet sich, wie weiterhin (Rubrik g) näher beschrieben, unter Entwicklung von Stickstoffoxydul salpetersaures Quecksilberoxydul, das sich größtentheils krystallinisch abscheidet, während eine saure dergleichen Verbindung aufgelöst bleibt, die mit Zusatz von Quecksilber abgedampft zu demselben Zwecke benutzt werden kann; wird sonach das erhaltene Salz, wie angegeben, einer höhern Temperatur ausgesetzt, so wird die in solcher einen Bestandtheil ausmachende Salpetersäure zerlegt, und zwar entwickelt sich salpetrige Säure in Form von rothen Dämpfen, während gleichzeitig das Oxydul durch Aufnahme von Sauerstoff von jener in Dryd übergeht, das meist nebst einem Antheil basischen Quecksilbernitrats im Rückstande bleibt, was die nachfolgende Behandlung mit heißem Wasser erheischt, wodurch solches nach

und nach in Dryd durch Verlust an Säure und gleichzeitiger Bildung eines sauren Salzes, das vom Wasser aufgenommen wird, übergeht; jedoch wird auch ein Theil Dryd mit veränderlichem Säuregehalt durch die entweichenden Dämpfe gleichsam mitgerissen, das sich an den obern Wänden des Kolbens theilweise kondensirt, daher, wie gesagt, einen Sublimat bildet, der zu beseitigen ist, und in dem Falle Aëhsublimat enthält, wenn die zur Auflösung des Quecksilbers verwendete Säure chlorhältig war, wie auch die entweichenden Dämpfe mehr oder weniger quecksilberhältig sind. — Weil diese salpetrigen Dämpfe in großer Menge entweichen, so läßt sich die Erhizung des Salzes nicht gut in einer Retorte mit angelegter Vorlage vornehmen, da vermöge der entstehenden Spannung derselben die Operation sehr erschwert wird, daher vorzuziehen, dieselbe in einem kurz- und weithalsigen Kolben mit flachem Boden zu bewirken, und nicht viel des Salzes auf einmal, daher nicht mehr als $\frac{1}{2}$ Pfund Quecksilber in Arbeit zu nehmen; denn da die Zersetzung desselben von unten zuerst erfolgt, so kann es leicht geschehen, daß während die untere Schichte schon vollkommen in Dryd übergegangen, die obere größtentheils unzersezt ist, so daß zwei durch die Farbe verschiedene Lagen zurückbleiben, deren obere sich zwar bei einiger Aufmerksamkeit abnehmen und besonders weiter erhizt werden kann, doch werden dadurch Arbeit und Kosten zwecklos vermehrt. Um diesen Unzulänglichkeiten zu entgehen, läßt sich auch das Erhizen des Salzes in einem flachen Porzellantiegel unter öfterem Umrühren desselben mit einer gläsernen Spatel vornehmen, doch geschieht es leicht, daß solcher zwischen Kohlen erhizt, zerspringt, sohin viel vom Produkte verloren geht, und dann findet keine so gleichförmige Erhizung der Masse Statt, welchen beiden Mängeln man nur dadurch begegnen kann, daß man den Porzellan- in einen irdenen Tiegel stellt, und diesen ins Feuer sezt.

Erhizt man das Quecksilber mit der doppelten Menge verdünnter Salpetersäure, so bildet sich salpetersaures Quecksilberoxyd; da bei dessen Erhizung viel Säure unbenützt verloren geht, so erscheint es vortheilhaft, noch eben so viel Quecksilber, als man früher angewendet hat, durch Verreiben hinzuzusezen, und dann — nachdem man das Gemenge an einem mäßig warmen Orte getrocknet hat — zu erhizen, wo letzteres durch jene gleichzeitig

in Dryd umgewandelt wird. Die Hauptsache bei dieser Operation ist, das Feuer so zu regieren, daß solches weder zu stark, noch zu schwach sey, nicht minder die Erhizung weder zu lange fortgesetzt, noch zu früh unterbrochen werde, denn im erstern Falle wird ein Theil des Quecksilberoxydes zersezt und nebst Sauerstoff auch Quecksilber frei, im letztern Falle aber enthält dasselbe noch verhältnismäßig viel basisch salpetersaures oder salpetrigsaures Quecksilberoxyd, das, falls es, wie angegeben, sorgfältig abgesondert worden, eine neuerliche Erhizung desselben nothwendig macht.

100 Theile Quecksilber sollen 107,8 Quecksilberoxyd, eben so 100 Theile vollkommen trockenes salpetersaures Quecksilberoxydul 82,5 pEt. desselben liefern, aber in der That bekommt man aus oben angegebener Ursache immer etwas weniger, und zwar aus dem gewöhnlich (unvollständig) trockenen Salze 75 pEt. an Produkt. Selbes besteht aus

1 Atom Quecksilber	94,68	} in 100 Theilen.
2 » Sauerstoff	oder . 7,32	

Wenn gleich bei einiger Uebung die Darstellung des Quecksilberoxydes auf die beschriebene Weise keiner besondern Schwierigkeit unterliegt, so wird es doch selten in den pharmaceutischen Laboratorien bereitet, sondern meist durch den Handel bezogen, wo es in rothen, aus krystallinischen Schuppen zusammengesetzten Massen (durch Erhizen des krystallisirten Quecksilbernitrate, ohne solches während der Operation umzurühren, bereitet) vorkommt, die meist einen Theil obbenannten Salzes unzersezt, aber in basischem Zustande enthalten, weswegen mehrere Pharmacopöen gestatten, solches, falls es unverfälscht vorkommt, durch den Handel zu beziehen, aber vorschreiben, solches vor der weitem Anwendung durch Zerreiben und Behandeln mit heißem Wasser, wie S. 227 angegeben, von der basischen Verbindung zu befreien; sonst weichen diejenigen Dispensatorien, welche das Quecksilberoxyd selbst zu bereiten die Weisung geben, nur in dem Verhältniß der Zuthaten und der mehr oder weniger umständlich angegebenen Prozedur ab; insbesondere geben manche derselben an, das Produkt, anstatt mit reinem, mit einem kali- oder natronhältigen Wasser vom Quecksilbernitrate zu befreien, was aber eben nicht nöthig, ja selbst nachtheilig werden kann, besonders als jenes bloß durch wiederholtes Behandeln mit siedendem Wasser (S. 229)

in Quecksilberoxyd übergeht, was freilich nicht mit Vortheil absichtlich in Anwendung gebracht werden kann. — Nur die Pharm. suec. weicht in der Bereitungsart ganz ab, nämlich sie läßt die Aetzsublimatauslösung durch Aetzkaliflüssigkeit zersetzen und den gebildeten Niederschlag nach dem Ausfüßen trocknen; je nach der Quantität des zugesetzten Fällungsmittels kann solcher eine abweichende Beschaffenheit haben, nämlich die Aetzsublimatsolution wird durch fixe Alkalien anfangs so zersetzt, daß ein braunrother Präcipitat gefällt wird, der als eine Verbindung von Quecksilberoxyd und Chlorid angesehen wird; erst wenn das Fällungsmittel in bedeutendem Ueberschusse zugesetzt, und damit eine Zeit lang digerirt wird, färbt sich derselbe hellgelb und ist dann Quecksilberoxydhydrat, während die über selbem befindliche Lauge eine geringe Menge desselben, dann das neugebildete salzsaure Kali (Kaliumchlorid) und das überschüssig zugesetzte Fällungsmittel aufgelöst enthält.

Das Quecksilberoxyd, auf die vorbeschriebene Weise dargestellt, bildet ein gelbrothes, schweres, glanzloses Pulver, das um so blässer wird, je länger es gerieben worden; ist geruchlos, äußert anfangs keinen Geschmack, aber einige Zeit lang auf der Zunge gelassen, entwickelt sich solcher, und man bemerkt eine eigenthümliche herbmetallische Empfindung, wie solches auch giftig wirkt; in Wasser ist es in geringem Grade löslich; dem Lichte ausgesetzt wird solches an den demselben bloßgegebenen Stellen braun, eben so durch Wirkung einer höhern Temperatur nach dem Erkalten aber wieder roth; bei stärkerer Erhitzung zerfällt es aber in Sauerstoffgas und metallisches Quecksilber; von mehreren Säuren wird es leicht aufgelöst; mit mehreren organischen Substanzen zusammengebracht, erleidet solches besonders unter Mithilfe der Wärme eine Entmischung, eben so durch Schwefel, Phosphor &c.

Die Reinheit des Quecksilberoxydes ergibt sich an der leichten und vollständigen Auflöslichkeit in verdünnter Salzsäure ohne Gasentwicklung, ferner daß es in einem kleinen Porzellantiegel &c. erhitzt nur Sauerstoffgas und Quecksilber liefert, ohne daß hierbei rothe oder anders beschaffene Dämpfe sich entwickeln, endlich mit destillirtem Wasser digerirt, an selbes außer einer Spur Quecksilberoxyd, keine salzige, nach dem Verdampfen der Flüssigkeit wahrnehmbare salzige Stoffe abgeben, und zwar soll

das käufliche Präparat zuweilen salpeterhältig befunden worden seyn.

Das Quecksilberoxyd wird wegen dessen heftig ägend-giftiger Wirkung selten innerlich in Pillen- und Pulverform, meist aber äußerlich mit verschiedenen Zusätzen, besonders als Salbe, von welchen die wichtigsten Magistralformeln in der zweiten Abtheilung unter den betreffenden Rubriken angegeben zu finden sind, medicinisch angewendet.

c) Hydrargyrum bichloratum corrosivum.

Hydrargyrum muriaticum corrosivum, Murias hydrargyri corrosivus, Mercurius sublimatus corrosivus, Perchloridum hydrargyri, Bichloretum hydrargyri, Deutochloretum mercurii, Deutohydrochloras hydrargyri, Hydrargyrus corrosivus albus, zweifach Quecksilberchlorid, Quecksilberper- oder deutchlorid, salzsaures Quecksilberoxyd, hydrochlorsaures Mercurioxyd, Aegsublimat, ägender Quecksilbersublimat, doppelt Chlorquecksilber.

Die Vorschrift in der neuesten Ausgabe der österreichischen Pharmacopöe lautet:

Reinstes Quecksilber 4 Unzen,
concentrirte Schwefelsäure 7 Unzen, werden in einer Glasretorte aus dem Sandbade bis zur Trockenheit destillirt, die rückbleibende Salzmasse mit der gleichen Menge getrocknetem Kochsalze genau vermengt, dann aus einem Glaskolben, bis nichts mehr aufsteigt, sublimirt; nach dem Erkalten aus dem zerbrochenem Apparate der Sublimat herausgenommen, das im Rückstande befindliche schwefelsaure Natron aber weggeworfen.

Bei Darstellung des Quecksilber-Aegsublimates sind mehrere Punkte zu berücksichtigen:

Da bei Einwirkung des Vitriolöles auf das Quecksilber viel schwefelige Säure entwickelt wird, so kommt es darauf an, ob man solche gleichzeitig gewinnen oder verjagen will; im erstern Falle bringt man in eine untubulirte Retorte zuerst das Quecksilber, dann durch einen sogenannten Horizontaltrichter die angemessene Menge englisches Vitriolöl, setzt solche in ein Sandbad, und verbindet sie entweder mittelst eines Vorstoßes

oder einer rechtwinkelig (□) gebogenen Glasröhre mit einer dreihalsigen Flasche, worin sich etwas Wasser, dann in einem Halse das Sicherheitsrohr befindet; in den dritten Hals befestiget man den kürzern Schenkel einer ungleichschenkeligen Verbindungs- röhre, deren längerer Schenkel in eine zweihalsige Flasche bis nahe am Boden zu stehen kommt, in welche man Wasser oder eine andere Flüssigkeit bringt, die bestimmt ist, das entwickelte schwefeligsaure Gas zu absorbiren, vorschlägt; der zweite Hals dieser Flasche wird nur leicht verstopft und selbe abgekühlt, falls sie sich während der Operation erwärmt.

Nachdem die Jugen gehörig verkittet worden, gibt man anfangs mäßiges, dann nach und nach verstärktes Feuer, so daß die Gasentwicklung zwar rasch, aber nicht zu heftig Statt finde, und unterhält dieses so lange, bis nichts mehr übergeht, so wie der Retorteninhalte fest und trocken geworden, wornach man das Feuer ausgehen und den Apparat erkalten läßt, die Retorte sodann zerschlägt, um die Salzmasse heraus zu bekommen.

Will man aber die sich entwickelnde schwefelige Säure nicht benützen, so kann man diese Operation auch in einer geräumigen Porzellanschale, diese in ein Sandbad unter einen gut ziehenden Schornstein zc. gestellt, vornehmen, um nicht von den Dämpfen belästiget zu werden; die Erhizung wird gleichfalls so geleitet, daß die Einwirkung allmählig Statt finde, und eine vollkommen trockene Salzmasse erhalten werde.

Das auf eine oder die andere Weise gebildete schwefelsaure Quecksilbersalz bringt man nun in eine Porzellanschale, zerreibt es, setzt dann das gereinigte und in einer eisernen Pfanne gut getrocknete Kochsalz hinzu, welches man mit jenem durch sorgfältiges Verreiben innig mengt, was gewöhnlich unter bedeutender Erhizung und Entwicklung von salzsaurem Gase Statt findet, worauf Rücksicht zu nehmen. — Ist die Vermengung möglichst genau geschehen, so wird das Gemenge in einen Kolben mit weitem Halse gebracht, so aber, daß solches nur $\frac{1}{3}$ des innern Kugelraumes einnimmt, daher $\frac{2}{3}$ leer bleiben; solchen setzt man nun in ein unter einem gut ziehenden Schornstein befindliches Sandbad, so daß der Sand außerhalb des Gefäßes etwas höher steht, als innen das Gemenge, wornach anfangs gelindes Feuer gegeben wird, theils um alles gleichförmig zu erwärmen, theils

um die sich anfangs entwickelnde Salzsäure und Wasserdämpfe vor Beginne der Sublimation vollkommen auszutreiben, das dann allmählig bis zum Glühen der Kapelle verstärkt, und wenn die Sublimation beginnt, die Mündung des Kolbens mit einem Kreidestöpsel, aber nicht ganz fest verstopft wird; jezt ist auf den erforderlichen Grad der Hitze genau Acht zu geben, denn ist solcher nicht hoch genug, so sezt sich der Sublimat als lockeres krySTALLINISCHES HAUFWERK an den obern Wänden des Kolbens an, und ist solcher überschritten, so schmilzt derselbe und fließt ganz herab, wodurch ein Zersprengen des Kolbens herbeigeführt werden kann, so daß dann aus den entstandenen Rissen durch den Sand Aezsublimatdämpfe sich entwickeln; bemerkt man dieses, so ist es nothwendig auf die Sandkapelle alsogleich einen Topf umgekehrt, d. h. der Boden aufwärts gestellt, zu stürzen, unter welchem der Kolben Platz genug hat, so wie auch das Feuer darauf zu entfernen, damit diese giftigen Dämpfe sich nicht verbreiten und schädlich werden können; außer diesem wird die Operation bei etwas gemäßigtem Feuer fortgesetzt, wo sich bald wieder der Sublimat ansezt; sonst ist noch darauf zu sehen, daß der Hals des Kolbens durch solchen nicht ganz verstopft werde, weßhalb man, falls solches zu befürchten, mit einem starken Glasrohre vorsichtig in den Kolben einfährt, um die Oeffnung frei zu erhalten, denn durch eine stattfindende starke Expansion der Sublimatdämpfe könnte gleichfalls der Kolben zersprengt werden. Je nach Menge der angewendeten Ingredienzien unterhält man die Hitze 1 bis 3 Stunden, läßt dann das Feuer ausgehen, hebt den Kolben noch vor dem gänzlichen Erkalten heraus, schlägt ihn in ein feuchtes Tuch ein, damit er zerspringe, wornach der Sublimat mit Vorsicht vom Glase abgenommen, der am Boden befindliche poröse Rückstand aber beseitiget wird.

Erläuterung. Obgleich sich Quecksilber unmittelbar mit Chlor, und zwar wenn letzteres gasförmig mit jenem zusammengebracht wird, unter Feuererscheinung verbindet, wie auch Quecksilberoxyd in Salzsäure aufgelöst und dann abgedampft, oder salpetersaures Quecksilberoxyd mit der entsprechenden Menge Salzsäure, bis zur Trockenheit oder bis zum KrySTALLISATIONS-PUNKTE destillirt, die gleiche Verbindung liefert, so wird doch die zuerst von K u n k e l angegebene Bereitungsart der größern Wohl-

feilheit wegen fast allgemein, daher auch im Großen mit einigen Ausnahmen befolgt, welcher zufolge man zuerst Quecksilber mit Vitriolöl unter Mitwirkung einer höhern Temperatur zusammenbringt, wo zwei Atome der in letzteren einen Bestandtheil ausmachenden Schwefelsäure zersezt werden, indem sie 2 Verhältnisse Sauerstoff an ersteres abgeben, wodurch Quecksilberoxyd gebildet wird, das mit 2 andern Atomen Schwefelsäure sich zu Quecksilberoxydsulfat verbindet, während schwefelige Säure, wie auch der zweite Bestandtheil des Vitriolöles, das Wasser nämlich entweicht.

100 Theile Quecksilber nehmen (S. 230) 7,8 Sauerstoff auf, um 107,8 Quecksilberoxyd zu bilden, welches 39,6 Schwefelsäure benötigt, um 147,4 schwefelsaures Quecksilberoxyd zu bilden; da weiters 2 Atome Schwefelsäure auch nöthig sind, um besagtes Oxyd zu bilden, so betragen diese gleichfalls 39,6, folglich müssen 31,8 schwefelige Säure frei werden; die gesammte Schwefelsäure beträgt $39,6 \times 2 = 79,2$, welche 97 Vitriolöl entsprechen, woraus sich ergibt, daß zu 4 Unzen Quecksilber nur 3,88 Unzen Vitriolöl nöthig wären, um solches in 5,9 Unzen schwefelsaures Quecksilberoxyd zu verwandeln, was aber voraussetzt, daß solches nur reines Schwefelsäurehydrat sey, und keine unzersezte Schwefelsäure entweiche, da beides aber in der Wirklichkeit nicht der Fall, so wird auch eine größere Menge, als stöchiometrisch angezeigt, Vitriolöl nöthig seyn, um obbesagtes Salz zu erhalten; allein 7 Unzen desselben auf 4 Unzen Quecksilber ist jedenfalls zu viel, und 6 Unzen Vitriolöl von 1,840 pCt. Gewicht, würden auch mehr als genügen, da sich dann immer saures schwefelsaures Quecksilberoxyd bildet, das einen Antheil Wasser fest gebunden enthält, woher es kommt, daß beim Zusammenmischen desselben mit Kochsalz eine heftige Reaction unter Entwicklung von salzsaurem Gas Statt findet, wie auch anfangs der Erhizung des Gemisches noch immer letzteres, dann selbst Wasserdämpfe entweichen, die, wenn sie sich im Halse des Kolbens, besonders wenn solcher lang ist, condensiren, und späterhin herabfallen, demselben gefährlich werden, und sohin auch, wie gesagt, die Operation stören können, wornach die möglichste Austrocknung des Salzes von Wesenheit ist.

Wird das schwefelsaure Quecksilberoxyd mit dem zugesetz-

ten Kochsalze, nachdem die freie Salzsäure und das vorhandene gewesene Wasser entwichen, stärker erhitzt, so erfolgt ein gegenseitiger Austausch der Bestandtheile, nämlich ersteres tritt an das Natrium des letzteren (S. 9) sowohl den Sauerstoff als auch die Schwefelsäure ab, während das vorhandene Quecksilber das Chlor aufnimmt, wornach also Quecksilberchlorid und schwefelsaures Natron hervorgehen, wovon dieses als nicht flüchtig (aber nicht rein) im Rückstande bleibt, jenes dagegen verflüchtigt wird, und sich an den obern Wänden des Kolbens in fester Form wieder condensirt. — Da das Quecksilberoryd 2 Verhältnisse Sauerstoff enthält, so muß es proportional auch wieder 2 Atome Chlor aufnehmen um ein Chlorid darzustellen; dazu sind, wenn sich 147,4 schwefelsaures Quecksilber gebildet haben, nur 58 Kochsalz stöchiometrisch nöthig, die aus 35 Chlor und 23 Natrium bestehen, aus welchen sohin 135 Quecksilberchlorid und 60,4 schwefelsaures Natron hervorgehen sollen, was aber, wie bereits bemerkt, in der Praxis nicht ganz der Fall ist, weil mehr oder weniger vom ersteren Produkte unsublimirt bleibt, daher der Rückstand beseitiget werden muß, dann weil auch ein Theil desselben verdampft, also verloren geht. — Da vom Kochsalze mehr als eigentlich nothwendig angewendet worden, damit einestheils die gegenseitige Zersetzung um so sicherer der vermehrten Berührungspunkte wegen vollkommen vor sich gehe, andererseits, damit keine wasserfreie Schwefelsäure verflüchtigt werde und ins Spiel komme; so bleibt auch verhältnismäßig von demselben unverändert im Rückstande. — Der Aetzsublimat besteht dem Gesagten zu Folge aus:

2 Atom Chlor	oder .	25,91	}	in 100 Theilen.
1 » Quecksilber	oder .	74,09		

Wie aus dem Angeführten zu entnehmen, ist die Darstellung des Aetzsublimates mit mehreren Schwierigkeiten verbunden, insbesondere das Verreiben der beiden Salze und die Entwicklung der Dämpfe während der Sublimation, hauptsächlich wenn der Kolben vor Beendigung der Sublimation zu Grunde geht, gefährlich, daher man vor Einathmung derselben sich möglichst hüten muß, und um noch sicherer zu gehen, läßt sich besagte Operation auch zweckgemäß in einer weithalsigen Retorte vornehmen, an welche man einen Ballon untubulirt anlegen, und etwas

Wasser vorschlagen kann, damit von demselben die entweichenden Dämpfe aufgenommen werden; im Anbetrachte dieser Umstände gestatten auch mehrere Pharmacopöen das in Rede stehende Präparat aus chemischen Fabriken zu beziehen, das aber vor der unmittelbaren Verwendung wie späterhin angegeben, auf dessen Reinheit geprüft werden muß.

Diejenigen Dispensatorien, welche dessen Vereitung vorschreiben, weichen nur im Verhältniß der Zuthaten ab; meist sind auf 12 Unzen Quecksilber 20 Unzen Vitriolöl zu nehmen, und das gebildete Sulfat mit dem gleichen Gewichte Kochsalz zu sublimiren; nur die Pharm. Paris. läßt 1½ Theil Braunstein zusehen.

Das Quecksilberchlorid bildet durch Sublimation dargestellt in der Regel eine weiße durchscheinende, schwere Salzmasse, die ein krystallinisches Gefüge zeigt, geruchlos ist, aber einen ungemeyn metallisch, widrig herben Geschmack besitzt und giftig wirkt, sonst luftbeständig sich verhält, 16 Theile kaltes und 3 Theile siedendes Wasser zur Auflösung braucht, aus welcher heißen Solution sich nadelförmige oder prismatische, vierseitige Krystalle ablagern; in Weingeist*), so wie in Aether, ist diese Substanz leichter löslich, welche Auflösungen sauer reagiren, dem Lichte ausgesetzt zersezt, indem Calomel gefällt, Sauerstoffgas frei wird, und die Flüssigkeit dann freie Salzsäure enthält; besonders leicht erfolgt die Entmischung, wenn in der wässerigen Solution zugleich organische Stoffe anwesend sind, worunter Eisweißstoff die stärkste Reaction ausübt, weßhalb solcher als Gegenmittel bei Sublimatvergiftungen angewendet wird; sonst zeigt sich der Aezsublimat flüchtig, und erleidet durch mehrere chemische Stoffe eine Zersezung.

Die Reinheit des Aezsublimats ergibt sich aus der farblosen Beschaffenheit, der vollständigen Auflösung in 3 Theilen höchstrectificirten Weingeist, endlich daß er sich gänzlich verflüchtigt; ein in Weingeist unlöslicher Rückstand rührt gewöhnlich von Calomel her, der mit Kalkwasser zusammengerieben schwarz

*) Merkwürdig ist, daß kampfserhältiger Weingeist ungleich mehr Aezsublimat auflöset, jedoch findet gleichzeitig Calomelbildung Statt, indem ein Antheil Chlor an den Alkohol übergeht, denn die Auflösung destillirt, erhält man ein chlorätherhältiges Produkt.

wird. — Da mancher käufliche Aëhsublimat bedeutend, und zwar einzelne (mehr grauweißen) Stücke mehr oder weniger, andere auch gar nicht calomelhältig sind, so erscheint es nöthig, ihn durch Auflösen in kochendem destillirten Wasser, Filtriren der heißen Solution und Krystallisiren zu reinigen.

Der Aëhsublimat wird theils in der einfachen Auflösung, theils mit verschiedenen Zusätzen innerlich so wie äußerlich medicinisch und zur Darstellung anderer Präparate angewendet; als besondere Magistralformeln kommen hier anzuführen:

a. *Liquor muriatis hydrargyri corrosivi.*

Liquor bichlorethi s. deutochlorethi mercurii, Solutio sublimati corrosivi aquosa, Aqua divina Fernellii; Aëhsu-
blimatflüssigkeit, aufgelöstes salzsaures Queck-
silberoxyd, wässerige Chlorquecksilberauflösung.
Selbe wird erhalten, wenn man

Aëhsu-
blimat 2 Drachmen zu Pulver zerrieben, dann
destillirtes Wasser 6 Unzen hinzusetzt, um die Auf-
lösung desselben zu bewirken, die man vor Einfluß des Lichtes
geschützt aufbewahrt.

Wie leicht zu entnehmen, enthalten 25 Gewichtstheile
einen Theil oder 100 Gran der Flüssigkeit 4 Gran des Salzes,
welche mit anderen Zusätzen, wie Rosenwasser, Gummischleim
Gerstenabsud, Leinsamendekokt u. dgl., als Collyrium, Lotion,
Injection, Gurgelwasser, so wie mit einem Syrup ꝛc. versetzt
u. dgl. angewendet wird.

ß. *Liquor muriatis hydrargyri spirituosus.*

Murias hydrargyri corrosivi spirituosus liquidus, Solutio
mercurii corrosivi alcoholica Swietenii v. Turnerii.

Aëhsu-
blimat 1 Scrupel werde in
rektificirtem Weingeist 19 Scrupel aufgelöst,
die Solution aber vor dem Lichteinflusse, und nicht lange (aus
der S. 237 angegebenen Ursache) aufbewahrt; sie enthält den
zwanzigsten Theil des obgenannten Salzes und wird entweder
mit einfachem oder aromatisch destillirtem Wasser, mit einem Syrup
u. dgl. versetzt innerlich, so wie mit Honig und einem schleimigen
Dekokte als Gargarisma angewendet.

γ. Liqueur hydrargyri camphorati,
s. antisyphiliticus.

Quecksilber sublimat $\frac{1}{2}$ Drachme,
Kampfer 1 Drachme,
rektificirter Weingeist $9\frac{1}{2}$ Drachmen werden
aufgelöst.

δ. Solutio muriatis hydrargyri corrodens.

Quecksilber sublimat 1 Drachme,
concentrirte Salzsäure 2 Drachmen,
destillirtes Wasser 1 Unze werden vermischet.
Quecksilber sublimat mit Salzsäure geht eine besondere saure kristal-
lisirbare Verbindung ein, die stark ägend wirkt, und demnach
gegen syphilitische Geschwüre u. gebraucht wird.

e. Aether mercurialis.

Solutio sublimati corrosivi aetherea.

Quecksilber sublimat 16 Gran werden in
Aether 1 Unze aufgelöst.

d) Hydrargyrum chloratum mite.

Chloruretum hydrargyri, Protochloridum s. Chloruretum
mercurii, Hydrargyrum muriaticum mite, Murias hydrar-
gyri mitis, Mercurius dulcis, Calomelas, Aquila alba s. mi-
tigata, Draco mitigatus, Hydrochloras hydrargyri oxydulati,
Mercurius sublimatus dulcis, Manna metallorum, Panchyma,
gogum minerale, Panacea mercurialis. Quecksilber-
chlorür, Quecksilberprochlorid, salzsaures Queck-
silberoxydul, hydrochloresaures Mercurioxydul,
einfach Chlorquecksilber, milder oder versüßter
Quecksilbersublimat, Calomel, Mercurialpana-
cée, milder Sublimat.

Die Vorschrift der österreichischen Pharmacopöe zur Dar-
stellung dieses Präparates lautet:

Quecksilberähs sublimat 4 Theile,
reinstes Quecksilber 3 Theile, werden in einem
Glas- oder steinernen Mörser so lange gerieben, bis die Queck-
silberfögelchen verschwunden, und Alles in ein graues Pulver

verwandelt worden, das in einem Glaskolben aus dem Sandbade sublimirt wird. Der erhaltene Sublimat werde nach dem Erkalten und Zerbrechen des Apparates herausgenommen, zu einem Pulver zerrieben, das mit heißem destillirten Wasser gut ausgewaschen, dann an einem dunklen Orte aufbewahrt wird.

Zu bemerken ist: Um das Verstäuben des Nephsublimates während dem Zusammenreiben zu verhindern, ist es nothwendig, dieses unter Befeuchten von etwas Weingeist vorzunehmen, und dann das erhaltene gleichförmig graue Pulver auf Papier ausgebreitet, einige Zeit der Luft auszusetzen, damit der Weingeist wieder verdampfe. Die Sublimation nimmt man am besten in mehreren kleinen Kolben oder in 10—12 unzigen, dünnwändigen Mirturgläsern, deren Boden besonders nicht dick im Glase seyn darf, vor, welche man nur bis $\frac{1}{3}$ mit dem Gemenge anfüllt, darauf in ein Sandbad neben einander gestellt, wie beim vorigen Präparate angegeben, einem anfangs gelinden, dann bis zum Glühen der Kapelle und Sublimiren des Präparates verstärkten Feuer aussetzt, wobei gleichfalls anfangs die Mündung der Sublimirgefäße bis nach verdampfter Feuchtigkeit und des überschüssigen Quecksilbers offen gelassen, dann aber mit einem Kreidestöpfel versehen wird, wie man auch durch öfteres Einfahren mit einem starken Eisendrahte die Verstopfung jener zu verhindern trachten muß. Bemerket man, daß, wenn der Sand von einer Seite zurückgeschoben, der Boden der Gläser fast leer geworden, so läßt man das Feuer ausgehen, zieht solche noch vor dem Erkalten aus den Sande, besprengt sie mit kaltem Wasser, damit sie Risse bekommen, und der Sublimat sich leichter ablösen lasse, welchen man dann vorsichtig, damit nämlich keine Glastheile an demselben hängen bleiben, abnimmt, wie auch die schwarzgrauen, fein zertheiltes Quecksilber enthaltenden Theile, — die bei einer künftigen Sublimation verwendet werden können — absondert, weiters die größern Stücke in doppeltes starkes Papier eingeschlagen, mit einem Hammer zerkleinert, darauf in einem Porzellanmörser unter Zusatz von reinem Wasser zerreibt, das feine durch Schlemmen absondert, das gröbere aber mit neuerlichem Zusatz von Wasser zerreibt, bis alles gehörig fein präparirt worden, welches so erhaltene Pulver, nachdem es sich abgesetzt und die Flüssigkeit abgegossen worden, mehrmals mit aufgegossenem,

durch anhaltendes Umrühren in allseitige Berührung gesehtes warmes Wasser möglichst vollkommen auslaugt, nämlich bis das letzte mit Kaltwasser versetzt nicht mehr gelblich getrübt wird, wornach man das Pulver auf ein Filtrum sammelt, dieses in Fließpapier eingeschlagen an einem mäßig warmen Orte trocknet, endlich noch mit etwas Weingeist digerirt, abermals durch ein Filtrum von diesem getrennt, trocknet und sodann vor Einfluß des Lichtes geschützt aufbewahrt.

Aetiologie. Die Bildung des Calomels ergibt sich aus der Berücksichtigung der Zusammensetzung des Aëzsublimates, welcher, wie nachgewiesen, aus 1 Atom Quecksilber und 2 Atomen Chlor besteht; wird selbem ein Verhältniß Quecksilber zugesetzt und die Vereinigung durch Sublimation inniger bewirkt, so bildet sich Quecksilberchlorür, d. i. die Verbindung von 1 Atom Quecksilber und Chlor, welche in 100 Theilen 85,12 des erstern und 14,88 des letztern enthält. — 4 Theile Aëzsublimat erfordern stöchiometrisch 2,96 Quecksilber, um in Chlorür überzugehen; da aber 3 Theile desselben angewendet worden, so sind 0,04 von solchem im Ueberschusse vorhanden, welcher auch verflüchtigt wird; die Bildung des Chlorürs im reinen Zustande ist jedoch abhängig von der Sorgfalt, die man beim Vermengen der Ingredienzien anwendet, denn je anhaltender solches unter Zuthun von schwachem Weingeist Statt findet, um so mehr wird das Quecksilber vertheilt und gebunden, so daß dann durch Sublimation nur jenes mit um so geringerer Beimengung von freiem Quecksilber und Aëzsublimat erhalten wird; um sonach ein reineres, mehr entsprechenderes Präparat zu erhalten, schreiben auch mehrere Pharmacopöen, wie die Pharm. horuss., sax., lond., bay., wirt. etc. vor, den erhaltenen Sublimat zu zerreiben und neuerdings zu sublimiren, wo dieses Präparat auch blendend weiß wie auch und durchscheinend, somit frei von Quecksilber erhalten wird, außerdem die Digestion des präparirten Pulvers mit Weingeist angegeben ist, um den noch beigemengten Aëzsublimat zu entfernen.

Früherhin hatte man den Calomel 3-, 6-, 12- bis 16mal sublimirt und nach diesem auch Panacea mercurialis, Aquila alba, Manna metallorum und Calomelas verus unterschieden, welcher wiederholt sublimirte Calomel auch in der medicinischen Präparatentunde.

Wirkung von dem gegenwärtig gebrauchten Präparate verschieden seyn soll; man sehe *Kaßners Archiv* 7. Bd., S. 402; in wie fern diese Behauptung gegründet, müssen genaue vergleichende physiologische Versuche entscheiden.

Um des zeitraubenden, lästigen Präparirens der sublimirten Verbindung überhoben zu seyn, hat man schon früherhin Vorrichtungen und Verfahrensarten angegeben, dieselbe während der Sublimation in vertheilten Zustand zu versehen, was nach *Henry* derart geschieht, daß man die Sublimation des Calomels aus einer kurzen und weithalsigen Retorte vornimmt, die man mit einem entgegengesetzt-zweihalsigen Spitzballon in Verbindung bringt, in welchem sich auch der Hals einer zweiten Retorte — Wasser enthaltend — mündet, das zum Sieden gebracht wird, wenn der Calomel zu sublimiren beginnt, so daß im Ballon die Dämpfe desselben und des Wassers zusammentreten und sich gleichzeitig condensiren, wo sich das präcipitirte Pulver sammt dem Wasser in der untergesetzten Flasche sammeln; wornach wieder neue Dämpfe in Berührung gelangen und so der Prozeß fortwährend Statt finden kann; die größte Schwierigkeit besteht darin, die Bildung der Wasserdämpfe und die Sublimation des Calomels gehörig zu leiten, damit nämlich jene nicht in zu großer Menge entwickelt in die entgegengesetzte Retorte tretend, die Operation stören, so wie anderseits durch die hohe Temperatur der Calomeldämpfe der Ballon oft dann Schaden leidet, wenn die Operation im besten Gange ist, weshalb auch verhältnißmäßig nicht zu viel Calomel verflüchtigt werden darf; vorzüglich muß die Retorte, woraus solcher sublimirt wird, bis an den Hals mit Sand umgeben werden, damit sich solcher nicht in demselben ansehe. Um dieses möglichst zu verhindern, gibt *Girault* (*Journal de Pharm.* 1841 p. 370) an, die Sublimation aus einer irdenen, kurzhalsigen, in einen Reverbiröfen eingesetzten Retorte und eben solchem Ballon vorzunehmen, in welchem mittelst eines Hahnes das Eintreten des Dampfes aus einer Weste etc. regulirt werden kann; durch eine im Boden des Ballons eingefittete, abwärts gehende Glasröhre fließt das verdichtete Wasser sammt dem Calomel ab, wie auch die überschüssigen Dämpfe entweichen, damit solche keine Spannung verursachen.

Um den mit Ausführung dieser Operation verknüpften Um-

ständigkeiten zu begegnen, hat man (Nepert. der Pharm. 5. Bd., S. 367) vorgeschlagen, den Calomel in einer Röhre zu sublimiren, in welcher man mittelst eines Blasebalges eine Luftströmung hervorbringt, durch welche die Dämpfe desselben so weit abgekühlt werden, daß sie sich pulverig condensiren, welche Methode (Annalen der Pharm. 20. Bd. S. 181) man derart verbesserte, daß die engere eingefittete, abwärts reichende, knieförmig gebogene Glasröhre mit einer Wolfe'schen, Wasser enthaltenden Flasche in Verbindung gesetzt wurde, während vom entgegengesetzten Ende die Luftströmung bewirkt wird, so daß die entweichende — Calomel mit sich führende — Luft durch das Wasser hindurch gehen muß, und an dieses den Calomel absetzt.

Aus Aëhsublimat und Quecksilber läßt sich auch Calomel in pulverförmigem Zustande darstellen, wenn man erstere in der hinreichenden Menge destillirten, mit etwas Salzsäure versetzten Wassers auflöst, die Solution in eine Flasche bringt, und etwas weniger als die der angewendeten Menge Sublimat entsprechende Quantität metallisches Quecksilber (S. 241) hinzusetzt, dann Alles anhaltend mehrere Stunden hindurch schüttelt, bis sich ein ganz weißes Pulver gebildet hat, das dem Sedimentiren überlassen, darauf die Flüssigkeit ab- und zum Auslaugen reines Wasser wiederholt aufgegossen, womit jenes durch Umschütteln in Berührung gesetzt, dann zur Entfernung des etwa beigemengten Quecksilbers mit verdünnter Salpetersäure digerirt, neuerlich ausgewaschen, endlich auf ein Filtrum gesammelt und getrocknet wird.

Das Quecksilber hat die merkwürdige Eigenschaft, mehreren Chloriden die Hälfte ihres Chlorgehaltes zu entziehen; schüttelt man daher solches mit einer Auflösung des salzsauren Eisenoxydes, so findet man, daß nach und nach deren braunrothe Farbe sich vermindert, und zuletzt grünlich wird, sohin dann nur salzsaures Eisenoxydul (Eisenchlorür) enthält, das weiter nicht mehr verändert wird, während sich jenes in ein graues Pulver verwandelt hat, das aus Calomel mit mehr oder weniger freiem, fein zertheiltem Quecksilber gemengt besteht; geschieht nun solches mit einer Auflösung von Aëhsublimat, so findet ein gleicher Erfolg, jedoch mit dem Unterschiede Statt, daß Alles in Quecksilberchlorür übergeht; nur ist es nöthig, etwas überschüssigen Aëhsublimat an-

zuwenden, um möglichst alles Quecksilber in die bezeichnete Verbindung überzuführen, das sonst ein mehr graues Pulver liefert, und jedenfalls durch Sublimation eine innigere Verbindung liefert, die sonst leicht mechanisch eingeschlossenes Quecksilber enthalten kann.

Die gewöhnliche, nach mehreren Pharmacopöen officinelle Methode, Calomel auf nassem Wege,

Calomel via humida paratus,

Mercurius dulcis praecipitatus s. purgans, Murias oxyduli hydrargyri praecipitatus, zu bereiten, besteht darin, eine verdünnte Auflösung des salpetersauren Quecksilberoxyduls (siehe den Artikel: *S a h n e m a n n s* Niederschlag, Rubrik *h*) mit einer Solution des gereinigten Kochsalzes bis zur beendeten Fällung zu versetzen, den gebildeten Niederschlag alsobald von der Flüssigkeit zu trennen, dann anfangs mit reinem Wasser, zuletzt mit Weingeist sorgfältig auszuwaschen, endlich bei gelinder Wärme im Schatten zu trocknen.

Der Theorie gemäß wird die Auflösung des salpetersauren Quecksilberoxyduls durch die Kochsalzsolution analog der Hornsilberbildung (S. 69) derart zerlegt, daß sich vermöge Austausch der Bestandtheile salpetersaures Natron (S. 65), das aufgelöst bleibt, dann Quecksilberchlorür, das in Form eines weißen Pulvers gefällt wird, bildet, wornach solches chemisch von dem auf trockenem Wege dargestellten Präparate, mit Ausnahme eines geringen, durch das Trocknen nicht gänzlich abgeschiedenen Wassergehaltes nicht verschieden wäre, aber in Bezug seiner Wirkung auf den Organismus erweist sich solches auf letzteren eingreifender, namentlich leichter Salivation und Purgiren verursachend, was einestheils dem mehr zerteilten Zustande des Präcipitates, theils der nicht immer ganz reinen Beschaffenheit desselben zugeschrieben wird, was zu mehrseitigen Controversen und abweichenden Bereitungsarten desselben Veranlassung gegeben hat, namentlich soll nach *M a r t i u s*, *H o p f f* und *L e u b e* (Annalen der Pharm. 9. Bd., S. 197 u. f. w., *B u c h n e r s* Repert. 6. Bd., S. 64, *W ü r t.* Correspondenzblatt 13. Bd., S. 95), die stark verdünnte Auflösung des salpetersauren Quecksilberoxyduls mit einer reinen Calmiaksolution gefällt werden, welche Vorschrift auch von der Pharm. saxonica aufgenommen worden, gegen

welche aber, wie gesagt, Einsprache (pharm. Centralblatt 1837, S. 289) gethan, daß nämlich solches Ammoniak enthalte, und daher nicht mit dem auf die andere Weise dargestellten Präparate übereinkomme, wie überhaupt Salmiak auf den Calomel einwirkt*), und ihn theilweise auflöset, aus welcher Ursache auch nie, wie es nach mehreren Angaben geschehen solle, der Calomel mit Salmiakauflösung in der Absicht gewaschen werden darf, um den solchem beigemengten Aetzsublimat um so leichter zu entfernen.

Obwohl unter den entsprechenden Vorsichten, wie aus den Versuchen des Verfassers (man sehe das Neueste aus dem Umfange der Pharmacie, 3. Heft, S. 87) hervorgeht, ein der medicinischen Anwendung vollkommen angemessenes Präparat auf nassem Wege dargestellt werden kann, so ist doch nicht zu läugnen, daß unter andern Umständen ein salpetersäurehaltiges Produkt erhalten wird, wie man sich überzeugen kann, wenn man den sonst gehörig ausgewaschenen Niederschlag in einem Medicinfläschchen im Sandbade erhitzt, wo sich anfangs Wasserdämpfe, dann rothe salpetrige Säure entwickeln; wornach Calomel mit gelber Farbe zurückbleibt, oder wenn stärkeres Feuer gegeben, sich solcher sublimirt, während rothes Dryd zurückbleibt.

Um sonach ein reineres Präparat zu erhalten, sind nachstehende Cautele in Anwendung zu bringen, und zwar:

1) Muß die Auflösung des salpetersauren Quecksilberoxyduls stark mit destillirtem Wasser verdünnt, insbesondere auch mit Salpetersäure ziemlich angesäuert seyn, damit sich kein basisches Salz abscheide, was besonders zu berücksichtigen, wenn man die nach Fällung des Sahnemann'schen Präcipitates zurückbleibende Quecksilberlösung, wie betreffenden Ortes angegeben, auf Calomel zu benützen beabsichtigt.

2) Die Fällung des Niederschlages muß ohne Unterbrechung unter beständigem Umrühren bis zur Beendigung vorgenommen werden, damit der gebildete Präcipitat nicht mit der noch quecksilberhaltigen Flüssigkeit in Berührung bleibe, um die gegenseitige Reaction und die Bildung eines Doppelsalzes, zu welchem die

*) Erhitzt man Calomel und Salmiak mit Wasser, so wird jedenfalls eine auflösbare ammoniakhaltige Quecksilberoxydverbindung gebildet, und der ungelöst gebliebene Antheil ist durch das ausgeschiedene fein zertheilte Quecksilber grau.

Quecksilbersalze sehr geneigt sind, zu verhindern, was noch mehr der Fall, wenn man die Quecksilberoxydul-Nitratlösung in unausgesetztem Strome unter fleißigem Umrühren der Kochsalzanflösung, bis solche zerlegt ist, hinzusetzt.

3) Um das etwa mitgefällte basische Quecksilberniträt zu zersetzen, erscheint es zweckgemäß, den Niederschlag nach abgossener Flüssigkeit mit salzsäurehaltigem Wasser eine Zeit lang zu digeriren; fällt man mit Kochsalzlösung, so ist es angemessen, selber gleich Salzsäure zuzugeben, wodurch der gleiche Zweck erreicht wird.

4) Große Sorgfalt erheischt das Auswaschen, welches nur unvollkommen auf dem Filtrum*) erreicht werden kann; denn enthält der Niederschlag basisches Quecksilberniträt, so wird solches durch Wasser von gewöhnlicher Temperatur nur unvollständig entfernt, und nimmt man hierzu heißes Wasser, so kann man wahrnehmen, daß der so behandelte Calomel dann mit Kaltwasser zusammengerieben anfänglich röthlich gefärbt, und erst darauf schwarz wird, was ein Zeichen ist, daß sich unter diesen Umständen eine dergleichen Oxydverbindung gebildet hat; in jedem Falle ist das sorgfältige Auswaschen des Niederschlages mit kaltem Wasser, auf die in der Anmerkung angegebene Weise, zuletzt auf dem Filtrum auch mit Weingeist vorzunehmen, da selbst reiner Calomel mit heißem Wasser behandelt, eine partielle Zersetzung erleidet.

Wenn man den durch Präcipitation erhaltenen Calomel in Medicingläsern mäßig erhitzt, bis nichts Gas- oder Dampförmiges mehr entweicht, so bakt solcher größtentheils zu einer krystallinischen, aber leicht zerreiblichen Masse zusammen (indem sich nur wenig in fester Form sublimirt), die dann zu Pulver gebracht, vollends mit dem gewöhnlichen Calomel übereinkommt.

*) Ueberhaupt ist das vollständige Auslaugen größerer Mengen der Niederschläge auf dem Filtrum immer schwierig und langwierig, denn die untern Schichten derselben erweisen sich meist noch salzig, während die obern Lagen schon rein sind, da mit jenen nur immer imprägnirte Flüssigkeit in Berührung kommt, auch solche dichter sind, und das Wasser weniger einwirken kann, daher es immer vorzuziehen, das Auslaugen wenigstens anfangs in den Präcipitirgefäßen durch fleißiges Umrühren mit dem Absüßwasser u. s. w. vorzunehmen.

Nach der Pariser und Londoner Pharmacopöe ist Calomel derart zu bereiten, daß man 5 Theile Quecksilber mit 6 Theilen Nitriolöl, wie S. 232 beschrieben, durch Destillation in schwefelsaures Quecksilberoxyd umwandelt, selbes mit $3\frac{1}{2}$ Unzen Quecksilber, dann $5\frac{1}{2}$ Unzen Kochsalz durch Verreiben innig hinzumengt, und dann auf die gewöhnliche Weise der Sublimation unterwirft, welche Methode in soferne einen Vorzug hat, daß man die Bildung von Aetzsublimat umgeht, sohin abgesehen von der Bildung des ersten Salzes durch eine einzige Operation Calomel erhält, der dann weiters, wie angegeben, behandelt werden muß.

Der Calomel bildet im sublimirten Zustande eine ungefärbte, an den äußern Flächen glänzende, innen aber strahlig krystallinische, sonst durchscheinende Substanz; nur wenn die Hitze stark war, ist selbe mehr oder weniger zu einer dichten Masse zusammengeschmolzen, die aber dennoch ein faferiges Gefüge besitzt; zerrieben bildet selbe ein weißes, nur ganz wenig gelbliches Pulver, das geruch- und geschmacklos, luftbeständig ist, dem Lichte ausgesetzt dunkler wird; kaltes Wasser und Weingeist haben hierauf keine Wirkung, mit ersterem gekocht, wird es, wie gesagt, theilweise zersetzt; erhitzt läßt er sich, ohne früher zu schmelzen, verflüchtigen, und erleidet durch Alkalien, so wie auch durch mehrere Säuren unter Mitwirkung einer höhern Temperatur, so wie durch viele andere Stoffe ohne diese eine Zersetzung; mit mehreren Chloriden, wie Kochsalz, Salmiak &c. zusammengebracht, geht das Chlorür eigenthümliche Verbindungen ein.

Ein fehlerfreies Präparat muß höchst fein zertheilt, daher nicht grobpulverig und nur blaß gelblich weiß, nicht aber mehr grau seyn, weder an kaltes Wasser noch an Weingeist etwas abgeben, sonst enthielte es Aetzsublimat, welche Flüssigkeiten dann mit Kalkwasser versetzt gelb werden; eben so darf es mit Wasser angerührt und dann eine Auflösung von Jodkalium zugetropft, nur grünlich, ohne alle Beimengung von Roth gefärbt werden; nicht minder darf die verdünnte Salpetersäure solchem fein Quecksilber unter Gasentwicklung entziehen, endlich ohne Rückstand sich sublimiren lassen. — Den käuflichen Calomel hat man nicht selten mit mehreren, sowohl löslichen als unlöslichen pulverigen Substanzen verfälscht, insbesondere oft bedeutend sublimathältig gefunden, weßhalb ein

besorgter Apotheker ihn zu kaufen kaum sich entschließen wird, da dessen Darstellung keiner besondern Schwierigkeit unterliegt. Die Anwendung des Calomels findet mit verschiedenen Zusätzen, sowohl innerlich wie auch äußerlich, sonach in Pulver-, Pillen-, Bolus-, Latweg-, Linktus-, Salben-Form, als Injektion, Lotion u. dgl. medicinische Anwendung; mehrere der wichtigsten Magistralformeln sind in der zweiten Abtheilung angegeben zu finden.

e) Hydrargyrum muriaticum ammoniacale.

Hydrargyrum ammoniato-muriaticum, Murias hydrargyro-ammoniacalis insolubilis, Hydrochloras hydrargyricus cum oxydo hydrargyrico-ammoniato, Oxydum hydrargyricum cum chloreto ammonii, Hydrargyrum praecipitatum album, Mercurius praecipitatus albus, Mercurius cosmeticus, Lac mercuriale. Salzsäures Quecksilberammoniak, Hydrochlorsaures Ammoniak-Quecksilber, Quecksilber-Chlor-Ammonium, weißer Präcipitat, weißer Quecksilberniederschlag.

Die Vorschrift zur Darstellung dieses Präparates lautet:

Quecksilberäthsublimat,

Salmiak, von jedem gleiche Theile, werden in genügender Menge destillirtem Wasser aufgelöst, die Solution filtrirt, dann so lange aufgelöstes kohlen-saures Natron hinzugesetzt, als noch ein Niederschlag erfolgt, der mit destillirtem Wasser gut ausgesüßt, dann im Schatten getrocknet und an einem dunklen Orte aufbewahrt wird.

Zu bemerken ist: Die beiden Salze werden zuerst in einem Glasmörser durch Reiben innig vermengt, dann nach und nach destillirtes Wasser hinzugesetzt, bis die Auflösung derselben erfolgt ist, welche man durch weißes Papier filtrirt, letzteres auslaugt, und diese noch bis zum zwanzigfachen Gewichte des angewendeten Salzes mit demselben Wasser verdünnt, wornach man die Präcipitation in einem hohen Cylinderglase gleichfalls mit einer verdünnten Auflösung des kohlen-sauren Natrons unter beständigem Umrühren mit einem Glasstabe bis zur beendeten Fällung vorsichtig, d. h. ohne einen Ueberschuß des Fällungsmittels zuzugeben,

vornimmt, weßhalb man gegen Ende, wenn nämlich das Aufbrausen schwächer wird, die Operation unterbricht, den Niederschlag absetzen läßt, und die über demselben befindliche Flüssigkeit untersucht, ob sie durch kohlen-saures Natron noch weiter getrübt wird, in diesem Falle noch von selbst eine angemessene Menge zusetzt und weiter, wie angegeben, verfährt, dann aber, wenn solches nicht mehr erfolgt, alles der Ruhe überläßt, das über dem gebildeten Niederschlag stehende Fluidum abgießt, jenen mit destillirtem Wasser (aber nicht in beträchtlicher Menge) übergießt, durch Umrühren mit solchem in Berührung setzt, abermal ablagern läßt, dann aber auf ein Filtrum sammelt, und wenn die Flüssigkeit gänzlich abgelaufen ist, noch einige Male, aber nicht lange Zeit hindurch und nicht mit viel Wasser auslüßt, endlich das Filtrum zwischen Fließpapier eingeschlagen, das Trocknen des Präparates und so auch das Aufbewahren, wie vorgeschrieben, vornimmt. — Von 100 Theilen Aetzsublimat und eben so viel Salmiak bekommt man 112 Theile Präcipitat.

Erläuterung. Aetzsublimat und Salmiak zusammengebracht, geben eine besondere leicht lösliche Doppelverbindung, die man sich bilden sieht, wenn man ein Stück des ersteren in eine Auflösung des letzteren legt, wo solches am Umfange immer mehr abnimmt und endlich sich auflöset, wozu eine verhältnißmäßig viel größere Menge Wasser erforderlich gewesen wäre; dampft man sodann die Auflösung ab, so erhält man ungefärbte plattgedrückte, rhombische, in spießige Nadeln sublimirbare Krystalle, die von den ältern Chemikern: Sal Alembrothi s. sapientiae, v. scientiae, Alembrothsalz, Salz der Weisheit oder Wissenschaft benannt, und unter dieser Bezeichnung, so wie als Muriate de mercure et d'ammoniaque nach der Pariser Pharmacopöe als officineller Artifek aufgenom-men, der jedoch nur durch anhaltendes Zusammenreiben der beiden Salze darzustellen ist.

Wird der Auflösung des Alembrothsalzes kohlen-saures Natron hinzugesetzt, so scheidet solches eine unlösliche Verbindung ab, die den weißen Präcipitat darstellt, dessen chemische Constitution aber von mehreren Chemikern abweichend angegeben wird, nämlich nach K a u n e und U l g e r n (Annalen der Pharmacie 18. Bd. S. 136 und 288, dann P o g g e n d o r f f s Annalen der Physik und Chemie 42. Bd. S. 385), welche zu deren Er-

mittlung Versuche anstellten, scheint hervorzugehen, daß derselbe eine Verbindung von Quecksilberchlorid und Wasserstoffamid (S. 225) sey, wornach aus dem vorhandenen Salmiak durch das zugesetzte kohlensaure Natron unter Entwicklung von Kohlen- säure (zum Theile auch unter Bildung von Bicarbonat) $AH^2 = Amid + H = Wasserstoffamid$ abgeschieden wird, das sich mit dem gleichzeitig anwesenden Quecksilberchlorid vereinigt und als unlöslich gefällt wird, während in der Flüssigkeit neu- gebildetes salzsaures Natron (Natriumchlorid) nebst unzersezt gebliebenem Salmiak aufgelöst bleibt, daher — nach vorherge- gangener Neutralisirung mit verdünnter Salzsäure, derselben Aetzsublimat zugesetzt, neuerlich weißer Präcipitat gefällt werden kann, bis aller Salmiak zersezt worden.

Nach Mitscherlich (Poggendorffs Annalen 49. Bd. S. 401 u. s. w.) besteht der weiße Präcipitat aus Quecksilberoxyd- Ammoniak und Quecksilberchlorid, wornach sowohl ein Antheil Salmiak wie auch Aetzsublimat zersezt, aus ersterem Ammoniak, aus letzterem aber Quecksilberoxyd abgeschieden wird, die sich vereinigen und mit dem unveränderten Quecksilberchlorid das in Rede stehende Präparat constituiren.

Nach Duflos besteht der weiße Präcipitat aus Queck- silberchlorid, Quecksilberoxyd und Salmiak, wobei aber zu be- merken, daß solcher den weißen Präcipitat aus einer Auflösung des Alembrothsalzes durch kohlensaures Ammoniak zu fällen an- gibt, wodurch der Niederschlag mit einen größern Gehalt von Salzsäure und Ammoniak gefällt wird, überhaupt ist solcher, je nach der Bereitungsart, von verschiedener Zusammensetzung, so schreiben mehrere Pharmacopöen vor:

Aetzsublimat in dem zwanzigfachen Gewichte des til- lirten Wassers aufzulösen und der filtrirten Solution Aetz- ammoniakflüssigkeit so lange unter fleißigem Umrühren zu- zusetzen, als noch eine Trübung erfolgt; der gebildete Niederschlag wird alsobald auf ein Filtrum gesammelt, mit wenig desillirtem Wasser ausgefüßt, und wie angegeben getrocknet.

Die Zusammensetzung dieses Präcipitates nach Kanne und Ullger n ist von der Art, daß in solchem ein Verhältniß Wasser- stoff weniger, dagegen 1 Atom Quecksilber mehr als im Obigen vor- handen, welsch letzteres mit Amid vereinigt, Quecksilberamid, und

dieses mit Quecksilberchlorid den entstandenen Niederschlag bildet*), der demnach derart hervorgegangen, daß ein Antheil des Ammoniak und des Aethersublimates zerfällt, letzterer Chlor, ersterer Wasserstoff abgibt, woraus Salzsäure und aus diesen und dem übrigen Ammoniak, Salmiak entsteht, der sich in der über dem gebildeten Niederschlage befindlichen Flüssigkeit vorfindet, und nach dem Abdampfen derselben gewonnen werden kann, während das aus jenem hervorgehende Amid mit dem freigewordenen Quecksilber, und dieses weiter mit dem übrigen Quecksilberchlorid sich vereinigt, welche Verbindung als weißes, in Wasser unlösliches Pulver gefällt wird, jedoch durch längere Einwirkung der salmiakhaltigen Flüssigkeit, besonders bei etwas überschüssig zugesetztem Ammoniak, wird derselbe gleichfalls theilweise aufgelöst und verändert, weshalb, wie angegeben, solche nach beendeter Operation alsobald abzusondern, und das Präparat nicht mit viel Wasser auszulaugen, sondern die Entfernung der anhängenden Flüssigkeit durch Einschlagen des Filtrums zwischen Fliesspapier zu entfernen ist.

Nach einigen Pharmacopöen (Pharm. danica., hass., amstel., dubl. etc.) soll salpetersaures Quecksilberoxyd mit dem halben Gewichte bis gleichen Theile Salmiak gemengt, in einer hinreichenden Menge (12 — 16 Theile) destillirtem Wasser aufgelöst, dann die filtrirte Solution durch kohlensaures Kali oder Natron gefällt werden, welcher gebildete Niederschlag aber in seiner Zusammensetzung gleichfalls von dem aus dem Alembrothsalze gefällten Präparate an und für sich, dann je nachdem das Quecksilbernitrat beschaffen, und die Flüssigkeit mehr oder weniger verdünnt worden, abweichen wird; denn obwohl Salmiak vorhanden, so wird doch nebstbei auch eine salpetersaure ammoniakhaltige Quecksilberoxyd-Verbindung gefällt; man vergleiche dießhalb Annalen der Pharmacie Bd. 26, S. 203.

Selbst jener Niederschlag ist vom officinellen weißen Präcipitate nach K a n n e (Annal. de Chim. et de Phys. 52. Bd. S. 380) verschieden, der sich bildet, wenn man die Auflösung

*) Nachdem die Verschiedenheit der nach beiden Methoden dargestellten Präparate dargethan, so wird auch unbezweifelt die medicinische Wirkung derselben abweichen, worauf also jedenfalls Rücksicht zu nehmen.

des Nembrothsfalzes durch Aeskali zersezt, welcher nämlich einen verhältnißmäßig größern Ammoniakgehalt besitzt; sonst kommt noch zu bemerken, daß das officinelle Präparat sowohl durch einen Ueberschuß des Fällungsmittels, welches aus jenem sowohl Ammoniak ausscheidet, als auch Chlor entzieht, entmischt, wornach Quecksilberorydhydrat, eigentlich eine basische Quecksilberchloramid-Verbindung gebildet, die auch entsteht, wenn der Niederschlag anhaltend, besonders mit warmen Wasser behandelt, wodurch solcher gelb gefärbt, und nur dann wieder weiß wird, wenn man ihn mit sehr verdünnter Salzsäure digerirt, die besagtes Drydhydrat, jedoch je nach der angewendeten Menge derselben auch mehr oder weniger der in Rede stehenden Doppelverbindung auflöset, woraus sich die Nothwendigkeit der Berücksichtigung obangegebener Vorsichtsmaßregeln bei dessen Darstellung ergibt.

Was die Eigenschaften des obgedachten Nembrothsfalzes betrifft, so krystallisirt solches nach dem Verdampfen der Auflösung, wie bereits angegeben, in platten, rhombischen, glänzenden Prismen, die geruchlos sind, einen scharf metallischen Geschmack besitzen, an der trockenen Luft matt und undurchsichtig werden, indem sie bei 6 pCt. Wasser verlieren, sich in Wasser leicht auflösen, und erhitzt verflüchtigen; jedoch bilden sich hierbei zwei in ihrer chemischen Zusammensetzung verschiedene Sublimate, nämlich eine mehr salmiak- und eine mehr quecksilberhaltige Verbindung, welche letztere in langen glänzenden Nadeln sich mehr unterhalb jener ablagert.

Der weiße Präcipitat bildet dagegen ein ganz weißes Pulver, oder unzerrieben eine dergleichen ziemlich schwere Masse, die geruchlos ist, einen anfangs unmerklichen, dann aber widrig metallischen Geschmack äußert; an der Luft und dem Lichte ausgesetzt, erleidet solcher vollkommen trocken keine Veränderung, wohl aber durch letzteres im feuchten Zustande; Wasser löset ihn eigentlich nicht auf, doch mit selbem längere Zeit in Berührung gelassen, besonders aber damit erwärmt, wird er (S. 251) gelb, und die Flüssigkeit enthält dann Salmiak, späterhin auch Quecksilber, woher die angegebene Löslichkeit zu erklären; Alkohol hat hierauf gar keine Wirkung; einer höhern Temperatur ausgesetzt, ist der Erfolg verschieden, je nach der einwirkenden Hitze; wird solche allmählig bis 240° gesteigert, so schmilzt

zuerst der weiße Präcipitat zu einer gelblichen Flüssigkeit, entwickelt darauf eine große Menge Ammoniakgas, ohne eine Spur von Stickstoff, und es sublimirt sich dann, nachdem die Masse wieder fester und dunkler geworden, Quecksilberchlorid-Ammoniak; bei rascher Erhitzung wird aber nebst Ammoniak auch Stickstoffgas entwickelt, und es sublimirt Calomel, endlich einer Temperatur dem Siedepunkte des Quecksilbers ausgesetzt, bis sich Calomel zu verflüchtigen beginnt, und dann die Operation unterbrochen, bleibt eine rothe krystallinische Substanz zurück, welche eine Verbindung von Quecksilberchlorid und Quecksilberstickstoff ist, die stärker erhitzt, in Quecksilberchlorür, Quecksilber und Stickstoffgas zerfällt. — Der durch Ammoniak aus dem Quecksilbersublimat gefällte weiße Präcipitat schmilzt nicht, erleidet aber eine analoge Zersetzung — sonst löset sich das in Rede stehende Präparat in Salzsäure auf, und erleidet durch die fixen Alkalien die schon angegebene Entmischung.

Ein gehörig beschaffenes Präparat muß ganz weiß, locker in Salzsäure gänzlich ohne Brausen löslich seyn, mit Ammoniakflüssigkeit übergossen, nicht schwarz werden, endlich erhitzt keinen Rückstand hinterlassen. — Ein gelb oder grau gefärbter Quecksilberniederschlag, der mit Kali lange gerieben keinen Ammoniak entwickelt, ist zum medicinischen Gebrauche unanwendbar.

Die Anwendung geschieht meist äußerlich, nur in besondern Fällen innerlich in Pulver-, Bolus- und anderer Form; mehrere weißen Präcipitat enthaltenden Salben u. dgl. finden sich unter den betreffenden Rubriken der pharmaceutischen Präparate.

f) Murias hydrargyro - ammoniacale solutus.

Liquor muriatis hydrargyro - ammoniacalis, Liquor hydrargyri ammoniati, Liquor ammoniaco-mercurialis, Liquor hydrargyri muriatici corrosivi cum sale ammoniaco, Bichloretum hydrargyri cum hydrochlorate ammoniaco solutum, Liquor mercurialis, Aqua mercurialis composita, Liquor ammoniaco-mercurialis, salzsaure Quecksilber-Ammoniakflüssigkeit, aufgelöstes salzsaures Ammoniak = Quecksilberoxyd, Ammonium = Quecksilberchloridflüssigkeit, ammoniakhaltige Aetzsublimatlösung, Mercurial = Wasser.

Die Vorschrift der österreichischen Pharmacopöe zur Darstellung dieses Präparates lautet:

Quecksilberäthsublimat 16 Gran,
gereinigter Salmiak 1 Drachme, werden in
destillirtem Wasser 4 Pfund aufgelöst und
die filtrirte Solution in Glasflaschen aufbewahrt.

Zu bemerken ist: Die in einem Glasmörser zusammengeriebenen Salze werden nach und nach mit 3 Pfund destillirtem Wasser in Berührung gesetzt, die erhaltene Solution durch weißes Papier filtrirt und mit dem noch fehlenden Pfund Wasser das Filtrum ausgewaschen, um alles vom Papier eingesaugte Salz in die Flüssigkeit zu bekommen, welche, wie aus dem S. 249 Gesagten, Alembrothsalz, nur mit einem größeren Verhältnisse Salmiak enthält.

Dieselbe ist farblos, klar, durchsichtig, geruchlos, aber von salzigmetallischem Geschmack, gibt mit kohlensaurem Natron, Ammoniak, so wie mit Kalkwasser zusammengebracht einen weißen Niederschlag, und enthält in jeder Unze $\frac{1}{3}$ Gran salzsaures Quecksilberoxyd.

Die dieses Präparat aufführenden Pharmacopöen weichen im Verhältnisse der Zuthaten von obiger Vorschrift ab; so läßt die Pharm. horuss. und Andere 24 Gran Aethsublimat und eben so viel gereinigten Salmiak in 2 Pfund destillirtem Wasser auflösen, und bezeichnet die Flüssigkeit als Liq. hyd. mur. corr., wozu nach einigen Angaben noch 1 Unze Rosenhonig hinzuzusetzen kommt; sonst unterscheidet man noch:

Solutio muriatis hydrargyri et ammoniae fortior,
welcher durch Auflösen von 18 Gran Aethsublimat und 1 Drachme Salmiak in 1 Pfund destillirtem Wasser; die verdünnte salzsaure Quecksilberoxyd-Ammoniaksolution aber durch Zusetzen von so viel Wasser, daß die dreifache Quantität Flüssigkeit erhalten werde, dargestellt wird, dann:

Solutio muriatis hydrargyri corrodens,
welche erhalten wird, wenn man 1 Drachme Aethsublimat und 2 Drachmen Salmiak in 1 Unze schwachen Weingeist auflöset, und die bewirkte Solution filtrirt.

Obige officinelle Mercurialflüssigkeit ist wesentlich von jener verschieden, die insbesondere, als:

Aqua phagedaenica,

Aqua mercurialis rubra, Liquor muriatis hydrargyro-calcarei, Aqua muriatico-mercurialis rubra, Lotio hydrargyri lutea, Solutio muriatis calcis hydrargyrata, Phagedaenisches Wasser, Altschadenwasser, rothe Quecksilberflüssigkeit, kalkhaltige Mercurialsolution bezeichnet, und nach der ältern österreichischen Pharmacopöe erhalten wird, wenn man 1 Drachme Quecksilber äh sublimat in einem gläsernen Mörser zerreibt, und nach und nach 1 Pfund frisch bereitetes Kalkwasser zusetzt, dann die erhaltene rothgelbe Flüssigkeit aufbewahrt.

Beim Zusammenkommen des Aëhsublimats mit Kalkwasser erleidet ersterer eine eigenthümliche Zersetzung, nämlich es wird entweder wegen Austausch der Bestandtheile zwischen Kalk und jenem: Calciumchlorid und Quecksilberoxyd — oder nach der ältern Ansicht vermöge partieller Wasserzersetzung letzteres und Salzsäure, die sich mit dem verhältnismäßigen Antheil Kalk verbindet, sohin salzsauren Kalk darstellt — gebildet; das jedenfalls entstehende Quecksilberoxyd wird aber nicht als solches, sondern mit einem Antheil Quecksilberchlorid verbunden als Drydchlorid (S. 231) gefällt; diese Zersetzung geht aber nur bis zu einem bestimmten Punkte vor sich, denn filtrirt man die gelbe Flüssigkeit und untersucht sie mit reinem Ammoniak, Schwefelwasserstoffflüssigkeit etc., so findet man sie quecksilberhältig, ohne daß aber Kalkwasser einen weitem Niederschlag hervorbringt, ja man bemerkt im Gegentheil, daß das abfiltrirte Fluidum freien Kalk enthält, wie man schon aus der Reaction derselben und der Bildung eines farbenspielenden Häutchens der Luft ausgesetzt, wahrnehmen kann; dampft man selbe ab, so erhält man ungefärbte prismatische hygroskopische quecksilberhältige Krystalle; folglich ist der übrige Antheil Aëhsublimat mit dem Calciumchlorid (salzsauren Kalk) als eine besondere Doppelverbindung in der Flüssigkeit enthalten, wie überhaupt Chloride unter sich vereinigen und salzartige Zusammensetzungen bilden, wie schon aus der Bildung des Nembrotzsalzes (S. 249), des Goldsalzes (S. 93) etc. hervorgeht.

Dem Gesagten zufolge enthält das phagedänische Wasser Quecksilbercalciumchlorid (salzsauren Quecksilberoxydkalk) im aufgelösten Zustande, und darin sich längere Zeit suspendirt (schwimmend) erhaltendes Quecksilberoxydchlorid, welches sich späterhin vollständig ablagert, so daß das über dem Präcipitate stehende Fluidum wasserhell erscheint; jedoch bemerkt man, daß je nach Beschaffenheit des Kalkwassers, dann dem Verfahren, ob man nämlich gleich das ganze Kalkwasser mit dem Aetzsublimat, oder nach und nach zusammenbringt, dasselbe im Ansehen und sonstiger Beschaffenheit verschieden ausfällt, indem manchmal der Präcipitat mehr roth, pulverig ist und sich bald ablagert, im andern Falle aber mehr gelb, flockig und nur langsam sich zu Boden senkt; unbezweifelt bewirkt den Unterschied der überschüssig vorhandene Kalk, welcher auf das obgedachte Oxydchlorid weiter einwirkt, Quecksilberoxydhydrat frei macht, welches gelb und feiner zertheilt ist, woraus sich ergibt, daß, da man vom phagedänischen Wasser verlangt, daß es lange die gelblich trübe Beschaffenheit beibehalte, es zweckgemäß erscheint, den Aetzsublimat durch anhaltendes Verreiben unter Zusatz von etwas Wasser in ein ganz feines Pulver zu verwandeln, das man dem gehörig beschaffenen Kalkwasser zusetzt, dann durch anhaltendes Schütteln die gegenseitige Einwirkung befördert, so daß sich kein unveränderter Aetzsublimat ablagere.

Die Beschaffenheit des phagedänischen Wassers ergibt sich aus dem Obgesagten; es bildet nämlich eine rothgelbe, undurchsichtige, nur nach längerer Zeit unter Ablagerung eines eben so gefärbten Bodensatzes klar werdende Flüssigkeit, die in der Regel nur zum äußerlichen Gebrauche als Umschlag u. dgl. verwendet wird.

Sollen andere Zusätze beigegeben werden, so dürfen diese nicht mit den Aetzsublimat gerieben und dann das Kalkwasser hinzugebracht, sondern dem fertigen phagedänischen Wasser beigegeben, und zwar die Tinkturen und sonstigen Fluida unmittelbar, die Extrakte u. dgl. aber zuvor in etwas Wasser aufgelöst werden.

Die übrigen dieses Arzneimittel als officinell anführenden Pharmacopöen weichen gleichfalls im Verhältnisse der Zuthaten ab, so die Pharm. horuss. u. m. a. läßt 24 Gran Aetzsublimat

mit 16 Unzen Kalkwasser versehen, die Pharm. bavar. aber 2 Drachmen des erstern und 12 Unzen des letztern nehmen, wovon nach der letzteren Vorschrift bereitete phagedänische Wasser um so mehr des obbesagten aufgelösten Quecksilbersalzes, dagegen nach ersterer Angabe bedeutend weniger desselben enthält; die übrigen Formeln variiren zwischen $\frac{1}{2}$ Drachme bis 1 Drachme auf 1 Pfund Kalkwasser.

g) Hydrargyrum nitricum.

Nachdem es ein Oxydul und Oxyd vom Quecksilber gibt, die beide salzfähige Basen sind, so unterscheidet man auch:

a. Hydrargyrum nitricum oxydulatum,

Nitras oxyduli hydrargyri, Nitras hydrargyrosus, Mercurius pronitrosus, Mercurius nitrosus frigide paratus alius, salpetersaures Quecksilberoxydul, Quecksilberoxydulnitrat, oxydulirtes salpetersaures Quecksilber.

Um dieses Salz zu erhalten, verfährt man zweckgemäß nachstehender Weise:

Concentrirte reine Salpetersäure 1 Theil werde nach den Regeln der Kunst durch langsame Eintropfen in destillirtes Wasser 3 Theile verdünnt; in diese in einer Glasflasche oder Kolben befindlicher Mischung

reines Quecksilber 1 Theil eingetragen, und Alles mehrere Tage lange an einem kühlen Orte, oder wenn nöthig, das Gefäß in kaltes Wasser gestellt, der Ruhe überlassen, während welchem sich unter schwacher Gasentwicklung Krystalle oder eine krystallinische Masse bildet, die das noch ungelöste Metall bedeckt, daher um die weitere Einwirkung auf solches zu begünstigen, man die Flüssigkeit sammt dem Quecksilber in ein anderes Gefäß überleeren kann; sollte jedoch die Gasentwicklung zu heftig vor sich gehen, so muß man der Flüssigkeit noch etwas destillirtes Wasser zusetzen, eben so wenn das abgeschiedene Salz gelb wird. Wenn keine Krystalle sich mehr absondern, und keine Gasentwicklung mehr zu bemerken, bringt man das Gefäß, sämmtliche Krystalle und die Flüssigkeit enthaltend, in ein Wasserbad, worinnen man solches ganz gelinde so weit erwärmt, als

Präparatentunde.

nöthig, alles Salz aufzulösen, wobei aber Rücksicht zu nehmen, daß immer ein geringer Antheil Quecksilber ungelöst vorhanden, daher wenn sich solches schon früher aufgelöst haben sollte, eine verhältnißmäßige Menge wieder zuzusetzen ist; die so gebildete Solution wird, wenn nöthig, noch warm durch weißes Druckpapier filtrirt, sonst aber alsogleich in eine Porzellanschale überleert, und darinnen dem langsamen Erkalten überlassen, wo sich dann ziemlich große Krystalle vorfinden werden, von welchen man die obenanstehende Flüssigkeit abgießt, selbe mit Zusatz von dem ungelöst gebliebenen Quecksilber bei gelinder Wärme vorsichtig, d. h. nicht zu weit abdampft, dann wie früher und so noch weiter, wenn nöthig mit neuerlichem Zusatz von etwas Quecksilber verfährt, als sich noch Krystalle bilden, die auf weißes Papier gelegt, und mit diesem bedeckt ohne Anwendung aller Wärme getrocknet, aufbewahrt werden.

Erklärung. Kommt Quecksilber unter den obangegebenen Umständen mit verdünnter Salpetersäure zusammen, so wird solches unter partieller Zersetzung der letzteren sohin unter Entwicklung von Stickstoffoxydulgas oxydulirt, das sich mit der übrigen Salpetersäure verbindet, und im Verhältnisse der sich vermehrenden Concentration der Flüssigkeit krystallinisch abscheidet, zum Theile aber im vorhandenen Wasser aufgelöst bleibt, nach Verdampfung des letzteren jedoch auch im festen Zustande erhalten wird; die chemische Constitution des erhaltenen Salzes ist jedoch von der dießfälligen Behandlungsweise abhängig; wird nämlich kein bedeutender Ueberschuß von Quecksilber angewendet, dauert die Einwirkung der verdünnten Salpetersäure nur so lange, bis die Gasentwicklung unmerklich geworden, und verfährt dann wie angegeben, so bekommt man ein Salz, das aus 1 Atom Quecksilberoxydul, 1 Atom Salpetersäure und 2 Atomen Wasser besteht, also als neutrales salpetersaures Quecksilberoxydul betrachtet wird; läßt man aber die Flüssigkeit längere Zeit hindurch auf viel Quecksilber in der Kälte einwirken, so bildet sich eine Verbindung von 3 Atomen Quecksilberoxydul, 2 Atomen Salpetersäure und 3 Atomen Wasser, also zwei Drittel salpetersaures Quecksilberoxydul, das sich sowohl durch die äußere Form als besonderes Verhalten unterscheidet; außerdem bemerkt man, daß sich zuweilen nebst ungefärbten auch gelb-

gefärbte Salzmassen ablagern; gießt man die über solchen stehende Flüssigkeit ab, und läßt jene in den offenen Glasgefäßen der Luft- einwirkung ausgesetzt, so entwickeln sich rothe Dämpfe von sal- petriger Säure, während solche in diesem Verhältnisse blässer, endlich ungefärbt werden, und ein noch mehr basisches Quecksilber- oxydulnitrat oder eine Vereinigung von diesem und dem gewöhnli- chen Salze darstellen, wie überhaupt je nach der Stärke der Säure, Dauer der Wirkung und den sonst Einfluß habenden Umständen sich mehrere Verbindungs-Modificationen zwischen Quecksilberoxy- dul und Salpetersäure bilden können (m. s. M i t s c h e r l i c h in Poggd. Annalen 9. Bd. S. 337. K a n n e in Annalen der Chemie 26. Bd. S. 196, N o s e Poggd. 53. Bd. S. 117).

Das neutrale salpetersaure Quecksilberoxydul bildet unge- färbte rhomboidische Prismen oder auch schuppig übereinander ge- lagerte krystallinische Krusten, die geruchlos sind, einen metal- lisch ekelhaften Geschmack besitzen, die Haut dunkelroth färben, sich in einer kleinen Menge Wasser auflösen, mit einer größern Menge desselben zusammen gebracht, scheidet sich ein weißes (selbst gelbliches) Pulver ab, das eine basische Verbindung ist, während eine saure im Wasser sich auflöst; wendet man solches im heißen Zustande an, so zerfällt es zum Theile in salpetersaures Quecksil- beroxyd, das aufgelöst wird, und in basisch untersalpetrigsaures Quecksilberoxydul, das in Form eines gelben Pulvers sich abson- dert und mit Wasser gekocht, weiter in Oxydsalz und metallisches Quecksilber zerfällt, demnach dessen Farbe fast schwarz wird, ja so- gar später auch Metallkügelchen zum Vorschein kommen; wird das krystallisirte Salz einer höhern Temperatur ausgesetzt, so entweicht salpetrige Säure nebst Wasser, und es bleibt Quecksilberoxyd im Rückstande.

Das zwei Drittel salpetersaure Quecksilber- oxydul ist hauptsächlich darin verschieden, daß es in viel grö- ßeren farbenlosen etwas schiefen durchsichtigen Prismen krystalli- sirt, die an der Luft matt, und dem Lichte ausgesetzt leicht gelb werden, sonst in einer geringen Menge Wasser unter Beihilfe gelinder Wärme löslich sind, durch eine größere Quantität aber wie die obbeschriebene Verbindung u. s. w. zerlegt werden.

Das Quecksilberoxydulnitrat wird theils zur Darstellung anderer Präparate, wie des Calomels auf nassem Wege (S. 244)

des Hahnemann'schen Niederschlags u. dgl., zuweilen auch als Arzneimittel im aufgelösten und noch mit destillirtem Wasser verdünnten Zustande, endlich auch als Reagens um Salzsäure, Schwefelwasserstoff ic. zu ermitteln, angewendet. — Um die salpetersaure Quecksilberoxydulauflösung:

Liquor hydrargyri nitrici oxydulati,

Nitras hydrargyri liquidus; Liquor nitratis hydrargyri Bellostii, Liquor mercurii frigore paratus, Bellost's Flüssigkeit zu erhalten, wird nach der preussischen Pharmacopöe krySTALLISIRTES salpetersaures Quecksilberoxydul 1 Unze in einem Glasmörser zerrieben, dann:

Salpetersäure 1 Drachme, und nach genauem Vermengen:

destillirtes Wasser 7 Unzen, oder so viel hinzugesetzt, daß das specifische Gewicht der Flüssigkeit 1,100 betrage, welche filtrirt, und mit Zusatz von etwas Quecksilber in gut verschlossenen Glasgefäßen aufbewahrt wird.

Der Zusatz von Salpetersäure ist nöthig, damit sich beim Zusammenkommen mit Wasser kein basisches Salz abscheide und jener vom Quecksilber, damit durch Einfluß der Luft kein Drydsalz sich bilden könne.

Die übrigen Pharmacopöen weichen im Verhältnisse des Wassers zum Salze oder darin ab, daß sie die kalt bereitete Auflösung des Quecksilbers in Salpetersäure unmittelbar mit Wasser verdünnen lassen; jedoch um ein mehr gleichförmiges Mittel zu erhalten, ist es jedenfalls entsprechender, das krySTALLISIRTE Salz in einer bestimmten Menge wie oben angegeben, oder auch in dem Verhältnisse, daß von 1 Theil Salz genau 10 Theile dem Gewichte nach Flüssigkeit erhalten werden, aufzulösen.

Wenn die Solution gehörig beschaffen, so dürfen in solcher, nach vollständiger Fällung mit Kochsalzauslösung (S. 244), Alkalien, Schwefelwasserstoff und Zinnchlorür keinen Niederschlag mehr bewirken.

β. Hydrargyrum nitricum oxydatum.

Nitras oxydi hydrargyri, Nitras hydrargyricus, Deutonitras mercurii, Mercurius nitrosus calide paratus, salpe-

ter saures Quecksilberoxyd, Quecksilberoxydnitrat, heiß bereitetes salpetersaures Quecksilber.

Um dieses Salz zu erhalten, wird in einem Kolben 1 Theil Quecksilber mit der doppelten Menge, mit gleichen Theilen destillirtem Wasser verdünnter Salpetersäure übergossen, sodann mäßig so lange erhitzt, bis keine Gasentwicklung mehr Statt findet, die, wenn sie zu heftig seyn sollte, gleichfalls durch Zusatz von destillirtem Wasser zu mäßigen ist; nun wird, wenn auch alles Quecksilber aufgelöst worden, eine Probe der Solution mit Kochsalzauflösung versetzt, um zu erforschen, ob durch solche noch eine Trübung erfolgt; ist solches der Fall, so enthält jene noch Drydulsalz, zu dessen höherer Drydirung noch verhältnißmäßig Salpetersäure zugesetzt, und weiter erhitzt werden muß, bis ein Tropfen der Quecksilberflüssigkeit in die besagte Kochsalzauflösung gebracht, keinen Niederschlag mehr bewirkt, wornach selbe in eine Porzellanschale überleert, bis zum Krystallisationspunkte bei mäßiger Wärme abgedampft, und das nach dem Erkalten abgesetzte Salz von der Flüssigkeit getrennt, alsobald in wohl zu verschließende Gefäße gebracht, die Mutterlauge weiter concentrirt, u. s. w. verfahren wird.

Die Bildung des salpetersauren Quecksilberoxydes ergibt sich aus dem S. 288 Gesagten; um jedoch sicher zu seyn, daß kein Drydulsalz vorhanden, ist die angegebene Probe vorzunehmen; denn wird Quecksilber mit mäßig concentrirter Salpetersäure nicht anhaltend genug erhitzt, so wird dasselbe theilweise in Dryd- und Drydulnitrat umgewandelt, welches letztere durch Kochsalz zerlegt und Calomel (S. 244) gefällt wird, während das Drydsalz keinen Niederschlag bewirkt.

Das salpetersaure Quecksilberoxyd, wie es durch Verdunsten der Auflösung in kleinen, ungefärbten, äzend scharf schmeckenden, am Lichte gelb werdenden, an der Luft zerfließlichen Prismen erhalten wird, ist aber keine stöchiometrisch neutrale Verbindung; denn solche besteht aus 2 Atomen Dryd, 1 Atom Säure und 1 Atom Wasser, welch letzteres gleichsam die Stelle des zweiten Atomes Säure vertritt; durch Wasser zerfällt solche in ein saures und überbasisches ($\frac{1}{4}$) Nitrat, in salpetersäurehaltigem Wasser ist aber das in Rede stehende Salz vollkommen löslich, woraus dann die firen Alkalien Quecksilberoxydhydrat (S. 231) fällen.

Das krySTALLisirte salpetersaure Quecksilberoxyd findet wegen dessen deliquescirender Eigenschaft nur selten unmittelbare Anwendung, mehr die Auflösung desselben unter der Bezeichnung:

Liquor hydrargyri nitrici oxydati,

Liquor mercurii nitrici oxydati, Mercurius nitrosus liquidus, welche aber nach der preussischen und mehreren anderen Pharmacopöen dargestellt wird, wenn man rothes Quecksilberoxyd 1 Unze in hinreichender Menge Salpetersäure, früher mit dem halben Gewichte Wasser verdünnt, mit Hilfe gelinder Wärme in einem Kolben u. auflöset, dann die Flüssigkeit mit so viel destillirtem Wasser verdünnt, daß das Gewicht derselben 8 Unzen betrage, welche nach längerem Sedimentiren klar abgegossen und in einem gut verstopften Gefäße an einem dunklen Orte aufbewahrt wird.

Sonst läßt sich die salpetersaure Quecksilberoxydflüssigkeit noch darstellen, wenn man das vorbeschriebene krySTALLisirte salpetersaure Quecksilberoxyd mit der doppelten Menge destillirtem Wasser zusammenreibt, dann so viel Salpetersäure unter fleißigem Umrühren zutropft, als zur Auflösung des abgeschiedenen basischen Salzes nöthig, endlich der Solution noch so viel destillirtes Wasser zusetzt, daß das spec. Gewicht derselben 1,180 betrage.

Selbe bildet eine wasserhelle klare Flüssigkeit von ungemein metallisch scharfem Geschmacks, die Haut und andere thierische Substanzen braun färbt, durch Erwärmen sich bis zu einer Dichtigkeit von 3,470 spec. Gewicht concentriren läßt, in diesem Zustande ein gelbes öliges Fluidum darstellt, die deswegen Quecksilberöl oder Quecksilberbalsam (Oleum s. Balsamum mercurii) benannt worden, und durch weiteres Verdampfen Säure verliert, wornach wieder basisch salpetersaures Quecksilberoxyd erhalten wird.

Wenn dieses Präparat gehörig beschaffen, darf es weder durch salpetersaures Silber, noch durch Kochsalzauslösung getrübt werden, welche erstere vorhandenes Chlor anzeigen würde.

h) Hydrargyrum oxydulatum nitricammoniatum.

Oxydulum hydrargyri ammoniacale, Hydrargyrum oxydulatum nigrum, Mercurius praecipitatus niger Hahnemanni,

Mercurius solubilis Hahnemanni, Oxydum hydrargyrosus cum nitrate ammoniaco-hydrargyroso, Hydrargyrum ammoniato-nitricum oxydulatum, Nitras ammoniacus cum oxydo hydrargyroso, Protoxydum hydrargyri nitrico-ammoniacale, Subpronitras hydrargyri et ammoniae, Turpethum nigrum; Hahnemann's ammoniakalischer Quecksilberniederschlag, salpetersaures ammoniakhaltiges Quecksilberoxydul, Hahnemann's auflösliches Quecksilber, Quecksilberoxydul mit salpetersaurem Quecksilberoxydul-Ammoniak, Hahnemann's schwarzes Quecksilberoxydul.

Die neueste Ausgabe der österreichischen Pharmacopöe gibt zur Darstellung dieses Präparates nachstehende Vorschrift:

Reinstes Quecksilber 2 Unzen, werde nach und nach an einem kühlen Orte in

verdünnter reiner Salpetersäure 4 Unzen aufgelöst. Von den gebildeten, getrockneten und zu Pulver zerriebenen Krystallen werden 2 Unzen in

destillirtem Wasser 50 Unzen, welchem verdünnte Salpetersäure 1 Drachme und 40 Gran zugesetzt worden, aufgelöst, die so erhaltene Solution filtrirt und:

flüssiges reines Ammoniak von 0,970 spec. Gewicht, 6 Drachmen derart zugesetzt, daß man solches mittelst einer Glasröhre bis auf den Boden des Gefäßes bringt; den so gebildeten Niederschlag mit warmen destillirtem Wasser von 24° R. ansüßt, durch Filtriren von der Flüssigkeit trennt, dann bei gelinder Wärme trocknet.

Um ein Präparat von entsprechender Beschaffenheit zu erhalten, sind nachstehende Punkte zu berücksichtigen, und zwar ist vor allem auf die Darstellung eines reinen krystallisirten salpetersauren Quecksilberoxyduls das Augenmerk zu richten, zu welchem das gleichfalls reine Quecksilber in einem Kolben oder Cylinderglas mit der angegebenen Menge verdünnter vollkommen reiner Salpetersäure von 1,170 bis 1,200 übergossen, dann das Gefäß an einem kühlen Orte (im Keller), im Sommer auch in kaltes Wasser gestellt und mehrere Tage lang ruhig stehen gelassen, binnen welcher Zeit sich eine Quantität des besagten Salzes krystallinisch abgelagert haben wird, von dem man die

überstehende saure, gleichfalls quecksilberhaltige Flüssigkeit möglichst, wie auch das überschüssige ungelöst gebliebene Metall abgießt, die man weiters der gegenseitigen Einwirkung überlassen, und die neuerlich gebildeten Krystalle zu demselben Zwecke, die saure, kein Salz mehr ausscheidende Flüssigkeit aber, wie S. 257 angegeben, benützen kann.

Das mit ganz wenig destillirtem Wasser ab gespülte, dann zwischen weißem Fließpapier abgetrocknete Salz kommt nun, abgewogen, in einen Glasmörser, wird darin fein zerrieben, die Hälfte der vorgeschriebenen verdünnten reinen Salpetersäure zu demselben, die andere Hälfte aber etwa einem Pfunde Wasser zugefetzt, welches angesäuerte Wasser man nach und nach unter unausgesetztem Umrühren dem zerriebenen Salze zumischt, um dessen Auflösung zu bewirken, so daß möglich wenig einer basischen, meist gelblich werdenden Verbindung sich bilden könne; die so bereitete Solution wird durch weißes Papier filtrirt, mit dem noch übrigen destillirten Wasser das Filtrum ausgelaugt, und sämtliche klare Flüssigkeit in ein geräumiges Cylinderglas gebracht, worin man nun die Präcipitation vornimmt, wobei nachstehender Weise zu verfahren.

Da die officinelle Ammoniakflüssigkeit ein spec. Gewicht von 0,910 hat, zur Darstellung des in Rede stehenden Präparates aber solche von 0,970 zu nehmen ist, so werden von jener nur $3\frac{1}{2}$ Drachmen nöthig seyn, um mit $4\frac{1}{2}$ Drachmen destillirtem Wasser vermischt, eine Unze Flüssigkeit von der erforderlichen Stärke zu erhalten; von welcher dann 6 Drachmen zu nehmen, aber solche noch mit dem fünffachen Gewichte destillirten Wassers aus der weiterhin angegebenen Ursache zu verdünnen sind.

Um das Fällungsmittel mit allen Theilen der Solution möglichst gleichförmig in Berührung zu bringen, nimmt man eine ziemlich weite, lange, unten in eine feine Spitze ausgezogene Glasröhre, die man mit der Ammoniakflüssigkeit vollgießt, die obere Mündung mit dem Finger verschließt, dann das zu fällende Fluidum damit in eine starke wirbelnde Bewegung setzt, und während dieser den Inhalt der Röhre ausfließen läßt, so aber, daß während diesem solcher sowohl mit den untern als obern Schichten jener in Berührung kommt, auf welche Weise man das ganze Fällungsmittel einträgt; ist solches geschehen, so

läßt man Alles so lange ruhig stehen, bis sich der schwarze schwerere Niederschlag zu Boden gesetzt hat, was in kurzer Zeit der Fall ist, obwohl die Flüssigkeit noch dunkelbraun trübe erscheint, und späterhin auch einen eben so gefärbten leichteren Niederschlag, besonders an die Seitenwände der Gefäße ablagert, den man aber beseitiget, indem man das besagte Fluidum vorsichtig so weit als möglich abgießt, auf das schwarze Pulver eine angemessene, aber nicht große Quantität (etwa 6 Unzen) lauwarmes destillirtes Wasser aufgießt, mit solchem durch fleißiges Umrühren in Berührung bringt, darauf wieder der Ruhe überläßt, die klare Flüssigkeit abseihet, und das Ausfüßen noch zweimal vornimmt, dann den Präcipitat auf ein Filtrum sammelt, dieses zwischen Fließpapier einschlagen, bis solches nicht mehr feucht wird, an einem nur mäßig warmen Orte vollends trocknet, endlich solches vorsichtig zerrieben, vor dem Lichte geschützt, aufbewahrt.

Ätiologie. Mit Hinweisung auf den Erfolg der Einwirkung der verdünnten Salpetersäure auf das Quecksilber in der Kälte, welcher S. 258 erläutert worden, kommt hier vorzugsweise die Reaction des Ammoniaks auf das aufgelöste salpetersaure Quecksilberoxydul in Betracht, welche dahin gerichtet ist, letzterem Säure zu entziehen, wodurch Quecksilberoxydul abgeschieden wird; jedoch nimmt dieses gleichzeitig ein bestimmtes Verhältniß des eben gebildeten salpetersauren Ammoniaks auf, so zwar, daß eine dreifache Verbindung gefällt wird, die aber ihr Mischungsverhältniß ändert, wenn in der Flüssigkeit die Menge des gebildeten salpetersauren Ammoniaks sich vermehrt, wie selbst eine veränderte Reaction des nun mehr hinzugebrachten Ammoniaks auf die in selber befindlichen Salze eintritt; daher um ein gleichförmig beschaffenes und stets constant wirkendes Arzneimittel zu haben, die Menge des zuzusetzenden Ammoniaks genau angegeben, und nicht wie in den frühern Vorschriften unbestimmt gelassen ist, welche nämlich angaben, die Präcipitation so lange fortzusetzen, als noch ein schwarzer Niederschlag erfolgt, denn derselbe wird um so mehr grau, je länger mit dem Zusatze des Ammoniaks fortgefahren wird, was jedoch immer eine unbestimmte Angabe ist, da zwischen mehr oder weniger schwarz keine bestimmten Gränzen sind.

Die Beschaffenheit des Präcipitates ist jedoch nicht bloß von der Menge des zugesetzten Ammoniafs, sondern auch von andern Umständen abhängig, und zwar von der größern oder geringern Verdünnung der Quecksilbernitratlösung, weiters je nachdem sie mehr oder weniger sauer (S. 258), je nach der Concentration der zugesetzten Ammoniak-Flüssigkeit, endlich je nach dem Verfahren hierbei; gießt man letztere nämlich derart zu, daß der Ammoniak nur vorzugsweise mit einem Antheil besagter Salzlösung in Berührung kommt, so wirkt er auf solchen weiter zerlegend ein, so daß sich salpetersaures Quecksilberoxyd-Ammoniak bildet, welches nebst fein zertheiltem Quecksilber in Form eines grauen Pulvers gefällt wird, woraus sich die Nothwendigkeit ergibt, das Ammoniak so hinzuzubringen, daß es nicht auf denselben Antheil der Flüssigkeit, sondern möglichst auf alle Theile derselben wirke, wie auch der Zusatz nicht in langen Zwischenräumen, sondern ohne Verzug geschehen soll, weil auch die längere Einwirkung der salpetersauren ammoniakhaltigen Flüssigkeit auf den Niederschlag derart nachtheilig sich erweist, daß die Disposition zur Bildung des dreifachen Quecksilberoxydsalzes unter Abscheidung von fein zertheiltem Quecksilber dadurch reger wird, weshalb alsobald, wenn sich, wie angegeben, der schwarze Niederschlag zu Boden gesenkt hat, die über selben befindliche, sowohl salpetersaures Quecksilberoxydul als auch salpetersaures Ammoniak enthaltende Flüssigkeit durch möglichst vollständiges Abgießen zu entfernen u. s. w. zu behandeln ist; andererseits ergibt sich hieraus die Wichtigkeit, daß das Quecksilbersalz ohne alle Wärme bereitet werde, der Zusatz von Säure nicht willkürlich, sondern in bestimmter Quantität Statt finde, eben so daß genau die angegebene Menge Wasser zur Auflösung und Verdünnung genommen, endlich daß der Niederschlag nie mit vielem heißen, sondern nur lauem Wasser ausgefüßt, aber nie anhaltend damit in Berührung gelassen, und sehr oft wiederholt vorgenommen werde, unter welchen Bedingungen allein ein untadelhaftes Präparat, und zwar von der angegebenen Quantität Salzes, 5 $\frac{1}{2}$ Drachmen erhalten, dessen Zusammensetzung nachstehender Weise angegeben wird:

2 Atom Quecksilberoxydul	85,51	} in 100 Theilen,
1 » Ammoniak	oder . 3,48	
1 » Salpetersäure	11,01	

was aber nur für den sammtschwarzen, schwereren Niederschlag gilt, denn sowohl der braune leichtere, so wie der graue Präcipitat haben ein abweichendes und beziehungsweise der minder entsprechenden Manipulation ein veränderliches, so wie selbst qualitativ anderes Mischungsverhältniß; demnach wenn mehr, wie vorgeschrieben, Ammoniak zugesetzt wird, so fällt noch eine Quantität schwarzen Präcipitates, aber von minder constanter Zusammensetzung heraus, daher, um die noch viel Quecksilberoxydulsalz enthaltende Flüssigkeit zu benützen, selbe mit etwas verdünnter Salpetersäure angesäuert, dann durch Kochsalzsolution, wie S. 245 angegeben, Calomel gefällt werden kann.

Setzt man der Quecksilbernitratlösung so lange Ammoniakflüssigkeit zu, als noch ein Niederschlag erfolgt, so erhält man ein graues Pulver, das früherhin als Black's grauer Quecksilberniederschlag (*Mercurius cinereus Blackii*), gegenwärtig aber kaum mehr als Arzneimittel angewendet, daher auch hier nicht näher erläutert, sondern nur bemerkt wird, daß der graue Niederschlag vorzugsweise die sich im spätern Verlaufe der Operation gebildete dreifache Verbindung aus 3 Atomen Quecksilberoxydul gegen 1 M. G. salpetersauren Ammoniak bestehend, außerdem wenn mehr als zur Zersetzung der Oxydulsalzes nöthig, Ammoniak hinzugebracht worden, dreifaches Oxydulsalz und feingertheiltes Mercur enthält.

Die übrigen Pharmacopöen weichen im Verhältnisse des Wassers zum Salze und des hinzuzusetzenden Ammoniaks oder darin ab, daß sie angeben, solcher sey so lange hinzuzutropfen, als noch ein schwarzer Niederschlag erfolge; die Pharm. bor. u. n. A. lassen 1 Unze salpetersaures Quecksilberoxydul nebst 1 Drachme verdünnter Salpetersäure in 16 Unzen Wasser auflösen, und dazu $\frac{1}{2}$ Unze Aegammoniakflüssigkeit von 0,965, früher mit 4 Unzen Wasser verdünnt hinzusetzen, wodurch eine etwas größere Menge Präcipitates (S. 266) erhalten wird.

Der Hahnemann'sche Quecksilberniederschlag bildet ein sammtschwarzes, zartes, fein anzuführendes Pulver, das geruch- und geschmacklos, in Wasser unlöslich ist, durch Einfluß des Lichtes und anhaltendes Reiben mit festen Körpern scheidet sich regulinisches Quecksilber ab; durch Erhitzen wird er erst grau, dann gelb, entwickelt Ammoniak, salpetrige Säure,

Stickstoff und Sauerstoff, während zuletzt auch Quecksilber entweicht; concentrirte Essigsäure löset es bis auf einen geringen grauen Rückstand auf, während die verdünnte Salpetersäure anfangs dessen Farbe in Grau dann in Weiß umwandelt, welches weiße Pulver etwa den 3. Theil vom Präparate beträgt, und salpetersaures Quecksilberoxyd-Ammoniak ist, während die Flüssigkeit Quecksilberoxydulnitrat enthält; mit Aetzkali zusammengerieben wird Ammoniakgas, durch Erhitzen mit Vitriolöl aber Salpetersäure ausgeschieden.

Fehlerhaft ist daselbe, wenn es keine schön schwarze, sondern mehr graue matte Farbe besitzt, durch die Lupe sich Metallkügeln wahrnehmen lassen, die besonders nach der Behandlung mit erwärmter Essigsäure in bedeutender Menge sich zeigen; nicht minder darf es, in einem Kölbchen erhitzt, Calomel absetzen, oder eine nicht flüchtige Substanz zc. hinterlassen, endlich mit Aetzkali gerieben keinen Ammoniak, und mit Vitriolöl erhitzt, keine Salpetersäure entwickeln.

Daselbe wird meist innerlich in Pulver- oder Pillenform angewendet.

i) Hydrargyrum sulfuratum nigrum.

Sulfuretum hydrargyri nigrum, Mercurius sulfuratus, Hydrargyrus sulfuratus, Aethiops mineralis, schwarzes Schwefelquecksilber, mineralischer oder Quecksilbermohr.

Die Vorschrift zur Darstellung dieses Präparates lautet:

gereinigter Schwefel 1 Unze, werde in einem Glasmörser zerrieben, und nach und nach

Quecksilber 2 Unzen zugefetzt, bis alle Metallkügeln dem Gesichte entschwunden sind.

Zu bemerken ist: Die Reibschale, welche man zu dieser Operation nimmt, muß einen ebenen Boden haben, in welche man zuerst die gereinigten Schwefelblumen, dann eine kleine Menge Quecksilber bringt, und eine neue Portion erst dann wieder zusetzt, wenn die erste durch sorgfältiges Verreiben mittelst eines flachen Pistills ganz verschwunden ist, auf welche Weise man bis zur gehörigen Vereinigung beider Ingredienzien verfährt, so daß dann auch durch die Lupe keine Quecksilberkügeln

mehr bemerkbar werden. — Jedes Erwärmen oder Zusatz einer dritten Substanz, um die Manipulation abzukürzen, ist unerlaubt.

Erläuterung. Werden Quecksilber und Schwefel zusammengerieben, so wird ersteres anfangs in feinzerteiltem Zustand versetzt, und geht später, je nach der Dauer des Reibens, mit letzterem in Verbindung, so, daß wenn besagte Operation lange genug fortgesetzt wird, dann verdünnte Salpetersäure mit dem schwarzen Pulver in Digestion gesetzt, diesem kein Quecksilber entzieht (man sehe Ehrmann's pharmaceutische Chemie S. 720); wie es gewöhnlich in Apotheken vorkommt, ist das in Rede stehende Präparat ein nicht immer gleichförmiges Gemenge von Quecksilbersulfurid, feinzerteiltem Quecksilber und freiem Schwefel.

Die meisten übrigen Pharmacopöen lassen gleiche Theile Schwefel und Quecksilber, einige derselben auch 3 Theile des letzteren und 2 Theile des ersteren nehmen, und mehrere, wie die Pharm. horuss. gestatten die Anwendung mäßiger Wärme und Anfeuchten der Ingredienzien mit Wasser; wenn jedoch letzteres ohne Wärme in Anwendung gebracht wird, so befördert solches die Vereinigung nicht nur nicht, sondern man bemerkt die Ausscheidung der Metallkügelchen alsobald, die früher nicht wahrzunehmen waren, besonders wenn die Befeuchtung mit einer etwas größeren Menge Wasser geschah; jedoch mäßige Erwärmung, wobei aber der Schwefel nicht schmelzen darf, beschleuniget die Vereinigung der Ingredienzien sehr; aber es fehlen noch die vergleichenden Versuche, ob der mit Hilfe der Wärme bereitete, das Quecksilber in mehr inniger Verbindung enthaltende mineralische Moth dieselbe medicinische Wirkung habe, als jener durch Zusammenreiben bei gewöhnlicher Temperatur ohne weitem Zusatz, in etwas Schwefelleberlösung, Beguinsgeist *rc.* bestehend; wenigstens weiß man, daß das durch Schmelzen der Ingredienzien bereitete, nach einigen Pharmacopöen officinelle Präparat — *Aethiops mineralis fusione, sive cum igne paratus*, zu dessen Darstellung der Schwefel in einem irdenen Ziegel geschmolzen, dann das erwärmte Quecksilber langsam unter beständigem Umrühren mit einer hölzernen oder irdenen Spatel eingetragen, und durch weitere mäßige Erwärmung die Vereinigung begünstiget wird, wobei aber Acht zu geben, daß die Masse sich nicht ent-

zünde, und wenn solches doch geschehen, das Gefäß alsogleich bedeckt und vom Feuer entfernt werden muß — mindere medicinische Wirkung auf den Organismus ausübe, ja fast indifferent sich gegen selben verhalte; weßhalb die meisten Aerzte den ohne Wärme bereiteten Mineralmoör den Vorzug einräumen, und deßwegen jener diesem durchaus nicht substituirt werden darf.

Besagtes Präparat bildet ein dunkelschwarzes, schweres, aber feines, geruch- und geschmackloses Pulver, das in Wasser, Weingeist und verdünnten Säuren unlöslich ist, von kochender Aetzkaliflüssigkeit aber aufgenommen wird; in einem Kolben erhitzt, schmilzt zuerst der überschüssige Schwefel unter Absonderung des schwarzen Quecksilbersulfurids, bei mehr erhöhter Temperatur verflüchtigt sich jener Schwefel, und das Sulfurid sublimirt sich als Zinnober, ohne daß ein Rückstand bleibt; in offenen Gefäßen erhitzt, verbrennt der Schwefel, und das Quecksilber verflüchtigt sich.

Gehörig bereiteter mineralischer Moör darf weder mit freiem Auge, noch mittelst der Lupe betrachtet, Quecksilberkügelchen zeigen, auf glühende Kohlen gestreut, ohne einen Beschlag abzugeben, mit blauer Flamme verbrennen, endlich an die damit digerirte Salzsäure nichts abgeben.

Der Vollständigkeit wegen wird hier noch einiger als mineralischer Moör bezeichneter Substanzen Erwähnung gethan, und zwar:

a. Aethiops mineralis triturratus duplus,

doppelter mineralischer Moör; welcher erhalten wird, wenn man $1\frac{1}{2}$ Theile Schwefel und 9 Theile Quecksilber auf die vorangegebene Weise zusammenreibt.

ß. Aethiops mineralis oxydulatus,

Schwefel = Quecksilberoxydul; selbes wird erhalten, wenn man $1\frac{1}{2}$ Schwefel, $9\frac{1}{2}$ Quecksilber und $10\frac{1}{4}$ Theile Quecksilberoxyd durch anhaltendes Reiben vereinigt.

γ. Aethiops mineralis via humida paratus,

auf nassem Wege bereiteter Mineralmoör, zu dessen Darstellung es zwei Vorschriften gibt, nach der einen, von Ferrari angegeben, sollen 9 Theile schwefelsaures Quecksilberoxyd, dann 6 Theile Quecksilber mit Zusatz einiger Tropfen Wasser bis zum Verschwinden aller Metallkügelchen gerieben, weiters 12 Theile Schwefelblumen hinzuge-

gemengt, endlich so viel von einer reinen Schwefelleberauflösung unter fortwährendem Reiben hinzugesetzt werden, daß eine weiche Masse sich bilde, die man mit kochendem Wasser anrührt, die Flüssigkeit abfiltrirt, das rückbleibende schwarze Pulver gehörig ausfüßt, und bei gelinder Wärme trocknet.

Der Zweck dieses Verfahrens ist, eine dem Quecksilberoxydul entsprechende Schwefelverbindung zu erhalten, weshalb das Oxydsulfat durch Zusammenreiben mit Quecksilber zuerst in Oxydulsalz umgewandelt, und dieses durch die Schwefelleberlösung zersetzt wird. — Eine dem einfachen Verhältnisse der Bestandtheile mehr entsprechende Quecksilber-Schwefelverbindung (einfach Quecksilbersulfurid) erhält man jedoch, wenn man in eine verdünnte Auflösung des salpetersauren Quecksilberoxyduls Schwefelwasserstoffgas in Ueberschuß einleitet, welches besagtes Oxydul so zersetzt, daß aus den beiderseitigen Bestandtheilen durch Austausch derselben: Wasser und besagtes Sulfurid gebildet wird, das als schwarzes Pulver gefällt, welches nach dem Ausfüßen nur bei ganz gelinder Wärme getrocknet werden darf, und in diesem Zustande früher als *Aethiops narcoticus* s. *Pulvis hypnoticus Krieklii* medicinische Anwendung fand.

Nach der andern, von *Taddei* u. A. angegeben, wird dem aus 12 Theilen Quecksilber auf die gewöhnliche, weiterhin beschriebene Methode bereiteten schwefelsauren Quecksilberoxyd, nachdem solches in einem Glas- oder Porzellanmörser zu einem feinen Pulver zerrieben, 11 Theile Schwefelblumen genau zugemischt, dann in kleinen Portionen unter lebhaftem Umrühren eine reine Schwefelleberlösung zugesetzt, bis die anfangs graue Masse eine dunkle Farbe angenommen hat, worauf man Alles einige Zeit ruhig stehen läßt, die sich abge sonderte Flüssigkeit abgießt, den Rückstand mit einer neuen Menge obangegebener Solution mit aller Vorsicht zusammenreibt, bis solcher eine schön schwarze Farbe erlangt hat, solchen nun nach neuerlich abgeseihtem Fluidum so lange mit Wasser auswäscht, bis solches ganz geschmacklos abläuft, und das zurückbleibende schwarze Pulver auf ein Filtrum gesammelt, trocknet u. s. w.

Nach *Mitscherlich* (*Poggendorf's Annalen* 16. Bd. S. 353) erhält man eine mit dem durch Reiben dargestellten Mineralmoth, was das quantitative Verhältniß betrifft, fast genau übereinstimmende Verbindung, wenn eine Auflösung des Aegsublimats mit einer Solution des fünf-fach Kaliumsulfurid (man sehe unter den Kaliumverbindungen) so lange versetzt wird, bis keine Trübung mehr erfolgt, den gebildeten Niederschlag absondert, auswäscht u. s. w.; in demselben befindet sich das Quecksilber vollkommen mit Schwefel verbunden, so daß Salpetersäure keine Spur desselben ausziehen kann; außerdem erweist sich die Verbindung in viel feiner zertheiltem Zustande, als auf die gewöhnliche Weise bereitet, demnach nur das S. 269 Gesagte bei dessen Anwendung zu berücksichtigen kommt.

Der Mineralmoör wird in der Regel nur innerlich, und zwar in Pulver-, Pillen-, Latwergform u. d. g. angewendet.

k) Hydrargyrum sulfuratum rubrum.

Sulfuretum hydrargyri rubrum, Bisulfuretum mercurii, Cinnabaris factitias artificialis, zweifach Schwefelquecksilber, Quecksilbersulfurid, Quecksilberbisulfurid, Zinnober.

Wie in der ersten Abtheilung des Commentars S. 51 angegeben, ist der fabrikmäßig bereitete Zinnober ein Handelsartikel, bei dessen Einkauf die S. 53 angeführten Proben der Reinheit vorzunehmen; da jedoch mehrere Pharmacopöen künstlich bereitete Zinnober als Präparat anführen, so ist es nöthig, solchen hier näher zu erläutern.

Die bayerische Pharmacopöe gibt zur Darstellung obbezeichneter Verbindung nachstehende Vorschrift:

sublimirter Schwefel 1 Theil werde in einem irdenen glasirten, nicht hohen, mit flachem Boden versehenen und bedeckten Gefäße bei gelindem Feuer geschmolzen, dann allmählig in einem eisernen Löffel erwärmtes

Quecksilber $7\frac{1}{2}$ Thl. unter fortwährendem Umrühren mit einem irdenen Stäbchen hinzugesetzt; die ganz schwarz gewordene, keine Metallkugeln mehr zeigende Masse werde in kleine Stücke zerbrochen, und aus einer Phiole mit flachem Boden bei allmählig verstärktem Feuer, bis kein Rückstand mehr vorhanden, sublimirt, welcher Sublimat dann herausgenommen, und in Glasgefäßen mit gleichen Stöpfeln versehen, aufbewahrt.

Da jedoch der Zinnober in diesem festen Zustande nicht verwendet werden kann, so schreiben mehrere Pharmacopöen insbesondere nachstehende Behandlung vor, um nämlich den präparirten Zinnober:

Cinnabaris praeparata,

zu erhalten, und gestatten dann selbst den käuflichen sublimirten, oder durch Sublimation gereinigten Zinnober hierzu zu verwenden, welcher zum besagten Zwecke zuerst gepulvert, dann auf einem Präparirsteine möglichst fein zerrieben, endlich mit vielem

Wasser geschlemmt, und das sich abgesetzte zarte rothe Pulver gesammelt, getrocknet u. s. w. wird.

Früher hatte man noch einen:

Cremor cinnabaris,

Zinnoberrahm unterschieden, der erhalten wurde, wenn man den präparirten Zinnober mit Wasser kocht, wo die ganz feinen Theile an der Oberfläche eine Art Haut bilden, die mittelst eines Löffels abgenommen und so weiter verfahren, als sich noch etwas absondert, welches dann in der Ruhe sich wieder abgelagerte rothe Pulver von der Flüssigkeit getrennt, u. s. w. behandelt wird.

Die übrigen Dispensatorien, welche den Zinnober selbst zu bereiten vorschreiben, weichen in dem zu nehmenden Verhältnisse des Quecksilbers zum Schwefel ab, welches das 4, 5, 6 bis 7fache gegen letzteren beträgt; 1 Theil Schwefel braucht 6,3 Quecksilber, um das Doppelsulfurid mit letzterem zu bilden; doch ist es besser, etwas mehr als weniger vom besagten Metalle anzuwenden, weil beim Eintragen schon ein Theil desselben verflüchtigt wird, und der Zinnober minder schön ausfällt, wenn überschüssiger Schwefel vorhanden, der schwerer zu entfernen als beigemengtes Quecksilber, das durch Digestion mit verdünnter Salpetersäure ausgezogen werden kann.

Wie früher (S. 269) gesagt, geht der Schwefel mit dem Quecksilber schon durch anhaltendes Zusammenreiben, vorzüglich aber, wenn man ersteren schmelzt und letzteres in erwärmtem Zustande einträgt, in Verbindung, welches so gebildete Sulfuret aber eine schwarze Farbe hat, und amorphem Zinnober darstellt, der durch Sublimation nebst der krystallinischen Form auch eine rothe Farbe annimmt, und zerrieben, so wie durch Digestion mit verdünnter Salpetersäure, darauffolgendelängere Einwirkung von verdünnter Ammoniakflüssigkeit, endlich Schlemmen mit Wasser von ganz schöner Beschaffenheit erhalten werden kann, welche in technischer Beziehung sehr geschätzt wird, in medicinischer Hinsicht aber als Nebensache erscheint, wo es nur auf die entsprechende Reinheit ankommt, weshalb, da das im Handel vorkommende Produkt zuweilen fremde und selbst, wie in der I. Abtheilung des Com. S. 53 angegeben, schädliche Beimengungen enthalten

Präparatenkunde.

kann, solches nicht ohne nähere Untersuchung angewendet werden soll.

Wenn man demnach wegen fehlerhafter Beschaffenheit der Waare diese Verbindung selbst darzustellen veranlaßt ist, so verfährt man, wie angegeben, mit Berücksichtigung des S. 269 Gesagten, damit nämlich durch Verbrennen keine Störung des Mischungsverhältnisses eintrete; die Sublimation selbst läßt sich zweckgemäß in zwei auf einander passenden hessischen Schmelztiegeln vornehmen, deren Ränder abgeschliffen, so daß sie ganz eben werden; nachdem man in den untern den Quecksilbermoth gebracht, den anderen, innen möglichst glatt gemachten, genau aufgesetzt hat, werden beide mittelst eines Eisendrahtes, welcher der Länge nach angebracht und oben gut zusammengedreht worden, befestiget, dann die Fugen mit Lehm, mit Ausnahme einer Stelle, damit allda die erhitzte Luft *ic.* entweichen könne, verstrichen, darauf die Vorrichtung in einen passenden Ofen gestellt, der untere Tiegel mit Kohlen umgeben, und solcher allmählig bis zum mäßigen Glühen erhitzt, in welcher Temperatur man ihn, je nach der zu sublimirenden Quantität, eine halbe Stunde oder auch länger unterhält, darauf Alles erkalten läßt, die Tiegel aus einander nimmt, den im obern Tiegel befindlichen sublimirten Zinnober vorsichtig losmacht, in einer Porzellanschale durch anhaltendes Reiben in ein feines Pulver verwandelt, das man mit einer Ibedeutenden Menge Wasser schlemmt, und damit unter öfterem Umrühren 2 — 3 Wochen lang in Berührung läßt, während welcher Zeit das Pulver eine mehr schöne rothe Farbe annimmt, das dann von der Flüssigkeit getrennt und getrocknet wird.

Zinnober läßt sich auch auf nassem Wege darstellen, wozu man viele Vorschriften hat, die jedoch nur unter gewissen Bedingungen ein untadelhaft beschaffenes Produkt liefern; eine der entsprechendsten Angaben lautet: 100 Theile Quecksilber werden mit 38 Theilen Schwefel durch wenigstens dreistündiges Zusammenreiben in Mineralmoth verwandelt, den man in einer Porzellanschale mit einer Auflösung von 25 Theilen reinem Kalihydrat in 125 Theilen Wasser übergießt, und unter anfangs unausgesetztem, später häufigem Umrühren mit einem etwas breiten Pistille mehrere Stunden lang einer Temperatur von + 36° R. (die aber + 40° nie übersteigen darf), aussetzt, bis der Moth anfängt, seine

schwarze Farbe in braunrothe zu verwandeln, in welchem Zeitpunkt besondere Aufmerksamkeit auf die Temperatur, die nun + 36° R. nicht übersteigen darf, so wie auf die Beschaffenheit der Flüssigkeit anzuwenden ist, welche sich nicht merklich vermindert und eine dickliche Consistenz angenommen haben darf, sondern der Abgang des Fluidums durch Zusatz von Wasser ergänzt werden muß; denn versäumt man solchen — welcher oft so rasch eintritt, daß die braunrothe Farbe alsogleich ins Rothe übergeht — so ist man dann nicht mehr im Stande, Zinnober von dem gewöhnlichen Aussehen darzustellen, weil sich unter den veränderten Umständen eine Verbindung von Quecksilbersulfurid und Schwefelkalium bildet, die sich anfangs in Wasser auflöst, dann aber ein schwarzes, der weitem Einwirkung widerstehendes Pulver absondert, während die Flüssigkeit einen Antheil jener aufgelöst enthält, der selbst bei großer Verdünnung derselben nicht völlig abgeschieden werden kann, weshalb die Darstellung eines schönen Zinnobers auf nassem Wege nicht immer gelingt; übrigens erfordert selber, selbst wenn diese gelungen, noch immer eine durch die in Arbeit genommene Quantität bedingte mehrstündige, fortgesetzte Digestion, bis solcher eine durchaus gleichförmige Beschaffenheit angenommen hat, wornach er nach Absonderung des überstehenden Fluidums anfangs mit schwach kalihältigem, dann reinem Wasser gewaschen, geschlemmt und weiter, wie angegeben, behandelt wird.

Da sich schon durch Zusammenreiben der Ingredienzien Quecksilbersulfurid bildet, so kommt es darauf an, durch die angegebene Behandlungsweise den überschüssig angewendeten Schwefel aufzulösen, das noch vorhandene freie, nämlich bloß beigemengte Quecksilber in Sulfurid umzuwandeln und die Verbindung aus dem amorphen schwarzen in den veränderten Zustand überzuführen.

Der gehörig beschaffene präparirte Zinnober bildet ein hochrothes, geruch- und geschmackloses, in Wasser unlösliches Pulver, das auch von Weingeist, Oehlen und Säuren nicht aufgenommen wird; in verschlossenen Gefäßen erhitzt, sich sublimiren läßt, während er in offenen Gefäßen einer höhern Temperatur ausgesetzt mit blauer Flamme unter Entwicklung von schwefeliger Säure und Verflüchtigung von Quecksilberdämpfen verbrennt.

Aus dem Gesagten ergibt sich auch die Reinheit des Zinnober, vorzüglich darf er weder an die Salz- und Essigsäure, noch mit schwacher Kalilauge zusammengebracht etwas abgeben und vor dem Löthrohre auf Kohle geglüht, keinen Rückstand hinterlassen.

Diese Verbindung wird zuweilen als Bestandtheil einiger Pulver so wie anderer Zusammensetzungen, zum Conspergiren der Pillen, zu Räucherungen u dgl. medicinisch angewendet.

Außer den vorbeschriebenen, werden noch nachstehende Quecksilberpräparate benützt, und zwar:

1) Hydrargyrum aceticum,

wovon wieder zu unterscheiden ist:

a. Hydrargyrum aceticum oxydulatum,

Protoacetas hydrargyri, Acetas oxyduli hydrargyri, Acetas hydrargyrosus, Mercurius acetatis, Sperma mercurii, effigsaures Quecksilberoxydul, Quecksilberoxydulacetat.

Die preussische Pharmacopöe gibt zur Darstellung dieses, nur wenig mehr gebrauchten Präparates nachstehende Vorschrift:

salpetersaure Quecksilberoxydulauflösung nach Belieben, selbe werde mit dem vierfachen Gewichte destillirtem Wasser verdünnt, dann derselben essigsaure Kaliflüssigkeit so lange hinzugesetzt, als noch ein krystallinischer Niederschlag erfolgt, der auf ein Filtrum gesammelt, mit kaltem destillirtem Wasser abgewaschen, dann zwischen weißes Fließpapier eingeschlagen, an einem schattigen Orte getrocknet, endlich vor dem Lichte geschützt aufbewahrt wird.

Aus dem krystallirten salpetersauren Quecksilberoxydul wird das in Rede stehende Präparat erhalten, wenn man dasselbe in einem Glasmörser zerreibt, dann eine geringe Menge mit Salpetersäure angesäuertem destillirtem Wasser hinzusetzt und anrührt, endlich in 6 Theilen desselben auflöst, die Solution, wenn nöthig filtrirt, in ein Cylinderglas bringt, und unter häufigem Umrühren mit einem Glasstabe die essigsaure Kaliflüssigkeit bis in geringem Ueberschusse zusetzt, wornach man Alles einige Stunden lang ruhig stehen läßt, die ober dem Niederschlage stehende

Flüssigkeit abgießt, und selben nun mit geringen Quantitäten kaltem destillirten Wasser auswäscht u. s. w.

Eine Hauptsache hierbei ist, daß das essigsaure Kali rein, insbesondere vollkommen neutral, dann frei von salzsaurem Kali sey, weil sonst zugleich Calomel gefällt werden würde. Um diese Beimengung zu entfernen, kann man der besagten Kalisolution etwas von der Quecksilbernitratlösung zutropfen, den entstandenen Calomel sedimentiren lassen, von welchem man dann das Fluidum klar abgießt, oder wenn nöthig abfiltrirt, dann erst, wie oben angegeben, die Zersezung vornimmt. — Die Vorschriften der übrigen, dieses Präparat ausführenden Pharmacopöen kommen mit obiger der Hauptsache nach überein, nur lassen einige derselben die Zersezung mit essigsaurem Natron vornehmen. — Die Hamburger Pharmacopöe läßt zu 5 Unzen mit 4 Unzen heißem Wasser verdünnter essigsaurer Kalisolution 4 Unzen salpetersaure Quecksilberoxydulflüssigkeit zusehen, die nach dem Erkalten abgeforderten Krystalle sammeln u.

Die Bildung des essigsauren Quecksilberoxyduls gründet sich auf den wechselseitigen Austausch der Bestandtheile der zusammengebrachten Salze, dem zufolge salpetersaures Kali das aufgelöst bleibt, und essigsaures Quecksilberoxydul, das sich größtentheils alsogleich in Form eines krystallinischen Pulvers, späterhin beim ruhigen Stehen der Flüssigkeit noch ein Antheil, und zwar in blendend weißen silberglänzenden Schuppen *) absondert, entsteht, während in der stark sauer reagirenden Flüssigkeit gleichfalls eine Quantität des Salzes aufgelöst bleibt, demnach die über dem Niederschlag befindliche Flüssigkeit nicht bloß Salpeter aufgelöst enthält, sondern noch quecksilberhältig ist, und mit Kochsalzsolution versetzt sich trübt, so wie auch eine verhältnißmäßige Menge Calomel liefert; denn dampft man solche ab, in der Absicht, den nicht ausgeschiedenen Antheil des Quecksilbersalzes zu gewinnen, so findet hierbei leicht eine Zersezung durch die Wärme bewirkt Statt, dann ist das erhaltene Produkt nicht von der entsprechenden Reinheit, um medicinisch verwendet werden zu können, nämlich

*) In dieser Form erhält man das Salz vorzugsweise, wenn man frisch gefälltes Oxydul (S. 223) in erwärmter concentrirter Essigsäure auflöst, und die Solution dem Erkalten und weitem freiwilligen Verdunsten überläßt.

sowohl salpetersäure- als auch kalihaltig; — sonst kommt noch zu bemerken, daß das Auslöschen nicht anhaltend und mit vielem Wasser geschehen darf, da das Salz hierdurch gleichfalls verändert, nämlich basisch wird, wie die gelbliche Färbung beweist, daher die obere gelblich gewordene Schichte zu entfernen ist.

Selbes besteht aus:

1 Atom Essigsäure
1 » Quecksilberoxydul ^{oder . 19,63} ^{80,37} } in 100 Theilen.

Das essigsäure Quecksilberoxydul krystallisirt, wie gesagt, in kleinen zarten glänzenden Schuppen, oder bildet ein dergleichen krystallinisches Pulver, das geruchlos ist, einen widrigen Metallgeschmack besitzt, dem Lichte ausgesetzt leicht schwarz wird, sich in kaltem Wasser nur schwer auflöst, von dem es über 300 Theile zur Auflösung bedarf, Alkohol und Aether nehmen nichts, heißes Wasser nimmt dagegen mehr hiervon auf, doch damit längere Zeit erhitzt, zerfällt es in ein saures und basisches Salz, welches letzteres sich abscheidet und späterhin selbst in Oxydul übergeht; für sich erhitzt erleidet es gleichfalls eine Zersetzung.

Wenn es die gehörige Beschaffenheit hat, muß es vollkommen weiß, in mit Essigsäure versetztem warmen Wasser vollkommen löslich seyn, sonst enthielte es Calomel (S. 277), endlich die Solution mit Salzsäure versetzt, muß alles Quecksilber als Calomel gefällt, und die Flüssigkeit dann durch Alkalien nicht mehr gelb getrübt werden, sonst enthielt es auch Oxydacetat.

Daselbe wird meist nur in Pulver- oder Pillenform innerlich angewendet, und darf nicht mit andern Salzen, Alkalien zusammengebracht werden.

β. Hydrargyrum aceticum oxydatum,

Acetas oxydi hydrargyri, Acetas hydrargyricus, Terra foliata mercurialis, essigsäures Quecksilberoxyd, Quecksilberoxydacetat, Quecksilberblättererde.

Die ältere österreichische Pharmacopöe gibt zur Darstellung dieses selten mehr medicinisch angewendeten Präparates nachstehende Vorschrift:

Concentrirte Essigsäure eine beliebige Menge, werde in einem Kolben oder Porzellanschale mäßig erwärmt, dann so lange feingeriebenes Quecksilberoxyd eingetragen,

als noch welches aufgenommen, welche Solution noch warm filtrirt, dann an einem dunklen warmen Orte ruhig stehen gelassen, wo nach dem Erkalten der größte Theil des Salzes, der übrige Antheil aber durch gelindes Verdünsten der abgegossenen Flüssigkeit herauskrystallisirt, welche Krystalle gesammelt, getrocknet und an einem dunklen Orte aufbewahrt werden.

Hier findet eine unmittelbare Vereinigung des Drydes mit der Essigsäure Statt, demnach das nachfolgende Verdünsten bloß die Entfernung des vorhandenen Wassers zum Zwecke hat; nur ist dabei jede bedeutende Erhitzung zu vermeiden, da durch die unter diesen Umständen eintretende Reaction zwischen der Essigsäure und dem Quecksilberoxyd letzteres anfangs theilweise, später auch gänzlich in Drydul übergeht, so daß dann nur essigsaures Quecksilberoxydul vorhanden ist.

Daselbe besteht aus

1 Atom Quecksilberoxyd oder . 68 }
2 » Essigsäure oder . 32 } in 100 Theilen.

Das essigsaure Quecksilberoxyd bildet weiße durchscheinende glänzende vierseitige Tafeln oder dergleichen Schuppen, die einen sehr unangenehm salzigen Geschmack besitzen, an der Luft einen Theil Säure verlieren, basisch werden und eine gelbe Farbe annehmen; in kaltem Wasser lösen sich solche vollkommen auf, mit kochendem Wasser zusammengebracht, scheidet sich Quecksilberoxyd aus, weil ein Antheil Essigsäure verflüchtigt wird, sonst erleidet die Auflösung durch weiteres Erhitzen die oben angegebene Zersetzung; auch von Weingeist wird dieses Salz aufgenommen, für sich erhitzt, wird es gleichfalls zersetzt.

Die Anwendung desselben ist wie bei dem vorbeschriebenen Salze, außerdem früher auch die Auflösung in Weingeist.

m) Hydrargyrum bromatum.

Nachdem das Quecksilber mit dem Brom, so wie mit Chlor sich in zwei Verhältnissen verbindet, so unterscheidet man auch:

a. Hydrargyrum bromuretum,

Brometum hydrargyrosus, Protobromidum hydrargyri, Mercurius bromosus, Quecksilberbromür, einfach Quecksilberbromid, einfach Bromquecksilber.

Diese Verbindung kann analog des Calomels entweder derart bereitet werden, daß man 9 Theile des Quecksilberbromids und 5 Theile Mercur genau wie S. 240 umständlich angegeben, zusammenreibt, und das Gemenge in Glascolben *re. sublimirt*, den Sublimat zu Pulver reibt u. s. w.; oder daß man eine verdünnte Auflösung des salpetersauren Quecksilberoxyduls mit einer in 10 Theile destillirtem Wasser bewirkten Solution des hydrobromsauren Kalis ganz so wie S. 244 beschrieben, jedoch nicht völlig zersetzt, demnach von ersterer ein Antheil noch unzerlegt bleiben muß, damit sich keine Doppelverbindung beider Salze bilde; den gebildeten weißen pulverigen Niederschlag dann gehörig ausfüßt, trocknet u. s. w. verföhrt.

Da das Brom in chemischer Beziehung dem Chlor nahe steht, so läßt sich die Bildung des Quecksilberbromürs leicht aus dem S. 241 und S. 244 Gesagten erklären, dessen Zusammensetzung demnach

1 Atom Brom	oder .	27,87	} in 100 Theilen ist.
1 » Quecksilber		72,13	

Daselbe bildet im sublimirten Zustande eine weiße krystallinisch-faserige Masse, zerrieben oder auf nassem Wege dargestellt ein weißes, zartes Pulver, das geruch- und geschmacklos; in Wasser so wie Weingeist unlöslich, in der Hitze flüchtig ist, mit anderen, besonders alkalischen Bromiden leicht Doppelverbindungen eingeht.

Die Anwendung ist gleich dem Calomel, nur soll das Bromür minder auf die Speicheldrüsen, dagegen mehr auf die Urinsekretion wirken.

β. Hydrargyrum bibromatum,

Hydrargyrum perbromatum, Brometum hydrargyricum, Mercurius bromatus, Quecksilberbromid, zweifach Quecksilberbromid, zweifach Bromquecksilber.

Daselbe wird nach Mohr nachstehender Weise bereitet:

Brom 3 Drachmen, werde in einen Kolben gebracht, 3 Unzen destillirtes Wasser, dann eine halbe Unze gereinigtes Quecksilber hinzugebracht, darauf so lange Alles unter einander geschüttelt, bis das Quecksilber verschwunden, worauf man die Mischung unter Zusatz von so viel

destillirtem Wasser, als zur gänzlichen Auflösung der abgeschiedenen Verbindung nöthig, bis zum Sieden erhitzt, die Flüssigkeit noch heiß in ein Glas- oder Porzellangefäß filtrirt, dann solches an einen kühlen Orte gestellt, der Bildung von Krystallen überläßt, das über selben befindliche Fluidum abgießt, durch Abdampfen concentrirt, abermals dem Erkalten überläßt und so weiter verfährt, als noch ein farbenloses Salz sich bildet, das gesammelt, auf weißem Filtrirpapier getrocknet, und dann aufbewahrt wird.

Erklärung. Brom und Quecksilber zusammengebracht, verbinden sich unmittelbar mit großer Hestigkeit, sohin unter Licht und Wärmeentwicklung; um daher diese energische Reaction zu mäßigen, setzt man Wasser hinzu, unter dessen Gegenwart die gegenseitige Vereinigung langsamer vor sich geht, in welchem Verhältnisse auch die rothe Farbe der Flüssigkeit sich immer mehr verliert; sollte demnach nach stattgefundenener Entfärbung noch Quecksilber oder vielmehr ein graues Pulver vorhanden seyn, so muß noch eine Quantität Brom zugesetzt werden; das nachfolgende Erhitzen mit Zusatz von Wasser hat den Zweck, die abgeschiedene Verbindung aufzulösen, und sie nach dem Erkalten der Solution krystallisirt zu erhalten; der in der Mutterlauge befindliche Antheil des Salzes läßt sich durch Concentriren derselben und neuerliches ruhiges Ablagern im gleichen Zustande darstellen.

Sonst bildet sich analoger Weise wie Aetzsublimat (S. 232) Quecksilberbromid, wenn man schwefelsaures Mercurorxyd mit Kaliumbromid einer Sublimation unterwirft, oder wenn man 216 Theile Quecksilberorxyd in hinreichender Menge verdünnter Salpetersäure auflöset, dazu 240 Theile Kaliumbromid hinzusetzt, zur Trockenheit abdampft, dann die erhaltene Salzmasse mit höchstrectificirtem Weingeist erhitzt, wo das durch gegenseitigen Austausch der Bestandtheile aus den zusammengebrachten Salzen hervorgegangene Quecksilberbromid sich auflöset, nicht aber der gebildete Salpeter; daher nach dem Erkalten der alkoholischen Solution großen Theils, der übrige Antheil des Bromids aber nach Abdestillirung des Weingeistes krystallisirt erhalten wird. Dasselbe besteht aus:

1 Atom Brom oder . 43,59 }
2 » Chlor 56,41 } in 100 Theilen.

Das Quecksilberbromid bildet silberweiße, glänzende, dünne Blättchen oder plattgedrückte vierseitige Säulen, die geruchlos sind, einen metallisch ekelhaften Geschmack besitzen, in 48 Theilen kaltem und 5 Theilen heißem Wasser, wie auch in Weingeist und Aether löslich; welche Solutionen, dem Lichte ausgesetzt, analoge Zersetzungen wie der Aethersublimat (S. 237) erleiden, sonst ist solches wie letzteres flüchtig, sohin sublimirbar, und erleidet durch Alkalien, besonders Ammoniak u. s. w. gleiche Zersetzungen.

Daselbe wird wie das Quecksilberchlorid in der wässerigen geistigen und ätherischen Auflösung innerlich, so wie äußerlich, hauptsächlich in syphilitischen Leiden medicinisch angewendet.

n) Hydrargyrum cyanatum.

Hydrargyrum cyanogenatum, Cyanetum mercurii, Cyanuretum hydrargyricum, Hydrargyrum bicyanatum, Hydrargyrum borussicum s. zooticum, Mercurius cyanatus, Hydrocyanas mercurii, Prussias hydrargyri, Mercurius hydrocyanicus, Hydrocyanas hydrargyri oxydati, Blausstoffquecksilber, Cyanmerkur, Quecksilbercyanid, zweifach Cyanquecksilber, Deutocyanquecksilber, blaues saures Mercuroxyd, hydrocyanisches saures Quecksilberoxyd.

Dieses nach einigen Pharmacopöen officinelle und sonst auch gebrauchte Präparat kann nach mehreren Methoden dargestellt werden, worunter nachstehende zwei die am meisten befolgten sind, und zwar:

1) Reines Pariserblau (S. 191) 2 Theile, werde zu einem feinen Pulver zerrieben, mit 16 Theilen destillirtem Wasser in einem feingutenen oder porzellanenen Gefäße bis zum Kochen erhitzt, dann in abgetheilten Portionen gehörig gewaschenes und präparirtes Quecksilberoxyd (S. 227) 3 Theile unter fleißigem Umrühren mit einem Glasstabe eingetragen, wornach man Alles noch eine halbe Stunde oder, so lange, fleißig umgerührt, kochen läßt, bis kein Pariserblau mehr wahrzunehmen, sondern daselbe in ein rothbraunes Pulver übergegangen

gen, sodann die Flüssigkeit von letzterem durch ein Filtrum von weißem Papier trennt, jenes wiederholt mit kochendem destillirten Wasser, als solches noch einen bedeutenden metallischen Geschmack annimmt, auslaugt, sämtliche Fluida in einer geräumigen Porzellanschale so weit abdampft, bis ein Tropfen auf einen kalten Körper gebracht, krystallinisch erstarrt, dann das Gefäß an einen kühlen Ort gebracht, der Ruhe überläßt; die zwischen den gebildeten Krystallen befindliche Mutterlauge wird möglichst abgefeist, durch Abdampfen concentrirt und wie früher der Bildung von Krystallen überlassen, bis zuletzt Alles fest geworden; sämmtlich erhaltenes Salz, das meist etwas gelblich gefärbt ist, wird zur Reinigung in heißem destillirten Wasser aufgelöst, mit etwas feinzerriebenem Quecksilberoxyd gekocht, dann die ganz wasserhelle Flüssigkeit filtrirt, — wenn sie das rothe Lackmuspapier bläut, mit der genügsamen Menge medicinischer Blausäure neutralisirt — und neuerlich zum Krystallisiren befördert; die auf ein Filtrum gesammelten Krystalle werden an einem mäßig warmen Orte getrocknet, und vor Einfluß des Lichtes geschützt, in gut verschlossenen Glasgefäßen aufbewahrt.

Die diese Bereitungsart vorschreibenden Pharmacopöen weichen jedoch im Verhältniß der zu nehmenden Ingredienzien ab, so kommt nach einigen 2 Theile Pariserblau gegen 1 Theil Quecksilberoxyd, nach anderen 10 Theile des letzteren gegen 7 Theile des erstern; jedoch erweist sich obangegebene Quantität der Zuthaten am entsprechendsten.

2) Die Hamburger, badische u. m. a. Pharmacopöen geben nachstehende Vorschrift zur Darstellung des in Rede stehenden Präparates:

Aus 15 Drachmen eisenblausaurem Kali werde mittelst einer Mischung von 13 Drachmen Schwefelsäurehydrat und 12 Unzen destillirtem Wasser aus einer Retorte, an welche eine 4 Unzen destillirtes Wasser enthaltende Vorlage angelegt worden, nach den Regeln der Kunst (wie unter dem bezeichneten Artikel genau beschrieben) durch eine bis zur Trockenheit des Retorteninhaltes fortgesetzte Destillation wasserhaltige Blausäure dargestellt, die man bis auf etwa 2 — 4 Drachmen, welche man zurückbehält, in einen Kolben überleert, dann zu selber zu feinstem Pulver zerriebenes reines

Quecksilberoxyd 2 Unzen zusetzt, und dessen Auflösung durch Schütteln zu bewerkstelligen trachtet; ist solches geschehen, oder wird nichts mehr aufgelöst, so wird das Fluidum filtrirt, die zurückbehaltene flüssige Blausäure zugesetzt, und durch Abdampfen, wie vorhin beschrieben, zum Krystallisiren gebracht.

Erklärung. Nimmt man an, das Pariserblau (S. 192) sey Eisencyanürcyanid, und wird dieses mit Quecksilberoxyd zusammengebracht, so findet ein Austausch der Bestandtheile Statt, indem der Sauerstoff des letzteren an das Eisen übergeht, damit proportional unlösliches Eisenoryduloryd bildend, während das sämtliche Cyan sich mit dem Quecksilber verbindet und damit Mercurcyanid darstellt, das in Wasser sich auflöset und nach dem Verdunsten desselben krystallisirt. — Sieht man aber das Pariserblau als ferrocyanwasserstoffsaures Eisenoryd an, so entzieht das Quecksilberoxyd solchem sämtliche Blausäure, damit anfangs cyanwasserstoffsaures Mercuroryd darstellend, das aber während dem Verdampfen in Wasser und Quecksilbercyanid, das sich herauskrystallisirt, zerfällt, das während vorbezagter Reaction hervorgegangene Eisenoryduloryd aber abgeschieden wird. — Jedoch das ganze Pariserblau wird hierbei nicht zersezt, daher der braune Rückstand keineswegs reines Eisenoryduloryd ist, sondern noch obgedachte Verbindung enthält, wie schon daraus zu entnehmen, daß, wenn man solchen mit verdünnter Salzsäure digerirt, der unaufgelöste Antheil wieder die blaue Farbe annimmt, außerdem läßt sich solches auch aus der stöchiometrischen Berechnung entnehmen, denn 3 Theile Quecksilberoxyd würden, wenn die Zersekung vollständig vor sich ginge, nur 1,65 des Eisencyanürcyanids erfordern, um hieraus 0,724 Cyan zu entnehmen, welches mit 2,78 in 3 Theilen Quecksilberoxyd enthaltenden Mercur 3,5 Quecksilbercyanid bilden, welche Quantität Produkt aber nie erhalten wird, besonders weil das Auslaugen der sich abscheidenden Eisenmasse ungemein schwierig, daher in der Regel unvollständig Statt findet; denn wenn man auch zwanzigmal Wasser aufgießt, so wird man doch wahrnehmen, daß das abfließende Fluidum (siehe S. 246 die Note) noch immer metallisch schmeckt, daher man, um nicht zu viel sehr verdünnte Solution zu bekommen, welche ein langwieriges Verdampfen erfordert,

immer diese Operation viel früher unterbricht, als sie eigentlich beendigt ist; sonst kommt noch in Betracht, daß das Kochen der Zuthaten nicht abgekürzt werden darf, da sonst nicht allein die Zersetzung des Pariserblaus noch unvollständiger Statt finden, sondern auch eine basische Cyan- eigentlich eine Verbindung von Quecksilbercyanid und Quecksilberoxyd sich bilden würde, welche schwieriger krystallisirbar ist und die vorbesagte (S. 283) basische Reaction besitzt, weshalb das eben angezeigten Ortes angegebene Verfahren — insbesondere auch vor dem Abdampfen der Mutterlaugen, welche durch unvorsichtige Erhitzung leicht einen Theil der Säure verloren haben können — nöthig. Ein anderer Umstand ist, daß das Cyanquecksilber leicht über den Rand der Gefäße sich erhebt, und die Flüssigkeit überführt, daher hohe Gefäße nöthig, worinnen man solches dem Krystallisiren überläßt; endlich daß das Salz hartnäckig Wasser mechanisch zwischen den Krystallen eingeschlossen enthält, was das Austrocknen sehr erschwert.

In mehrfacher Beziehung erweist sich die zweite Bereitungsart vortheilhafter, schon deswegen, weil das lästige Auslaugen der braunen Eisenmasse wegfällt, und auch verhältnißmäßig mehr, wie auch ein reineres Produkt erhalten wird. — Da hier unmittelbar Blausäure und Quecksilberoxyd zusammenkommen, so bildet sich entweder alsogleich durch gegenseitige Reaction Wasser und Mercurcyanid, oder das anfangs entstehende blausaure Quecksilberoxyd erleidet diesen Austausch der Bestandtheile erst, wenn die Flüssigkeit bis zum Krystallisationspunkte abgedampft worden; nur kommt zu bemerken, daß die Menge des zu nehmenden eisenblausauren Kalis gegen das Quecksilberoxyd zu geringe ist, denn abgesehen von der Reinheit des Produktes wird man kaum einen geringen Verlust von Blausäure vermeiden können, daher schon deshalb zur vollständigen Auflösung des besagten Oxydes wenigstens 16 Drachmen Blutlaugensalzes zu nehmen wären; mehrere Vorschriften lassen eine größere Quantität des eben benannten Salzes — selbst 2 Theile gegen 1 Theil Oxyd — nehmen oder geben nur an, aus demselben, wie gewöhnlich, wasserhältige Blausäure darzustellen, und so viel fein gerriebenes Quecksilberoxyd einzutragen, als sich darin durch Schütteln auflöst; ist jedoch dieselbe concentrirt, so wird, wenn auch von

folcher ein bedeutender Ueberschuß vorhanden, vom Dryd nichts mehr aufgelöst, daher die concentrirte Solution, wenn sie noch stark nach Blausäure riecht, mit destillirtem Wasser verdünnt werden muß, wo dann wieder neue Einwirkung Statt findet, bis jene ganz gebunden, wo die Flüssigkeit dann auch keinen derselben zukommenden Geruch besigen wird; wenn dann auch noch etwas Dryd ungelöst bleibt, so darf man doch nicht, wenn wie angegeben verfahren wird, die Bildung der basischen Cyanquecksilberverbindung befürchten, da solche hauptsächlich durch Anwendung der Wärme begünstigt wird, oder wenn, wie gleichfalls schon gesagt, durch Abdampfen bei bedeutend gesteigerter Temperatur ein Antheil Blausäure entwichen ist, welcher demnach vor Concentration der Mutterlauge wieder zu ersetzen ist, so daß solche merklich sauer reagirt.

Das Quecksilbercyanid besteht aus

1 Atom Quecksilber	oder . 79,32	}	in 100 Theilen.
2. » Cyan	oder . 20,68		

Dasselbe krystallisirt in ungefärbten durchscheinenden vierseitigen, schief abgestuhten Prismen, die geruchlos sind, einen ungemein stark metallisch widerlichen, lange anhaltenden Geschmack besigen, luftbeständig, in 8 Theilen Wasser von gewöhnlicher Temperatur, wie auch in Weingeist löslich sind; einer trockenen Destillation unterworfen, zerfällt diese Verbindung, falls sie rein war, in Cyan, das sich verflüchtigt und in Quecksilber, welches dann auch entweicht; mit vielen Salzen geht sie Doppelverbindungen ein.

Die Reinheit dieser Verbindung ergibt sich aus der ungefärbten Beschaffenheit, der deutlichen Krystallisation, denn bildet sie eine unförmlich krystallinische Masse, so ist sie großentheils die basische Verbindung, welche in Wasser aufgelöst — was ohne Rückstand zu einer klaren Flüssigkeit geschehen muß — das rothe Lackmuspapier bläut, außerdem darf die Solution weder durch Aeskali noch durch Salzsäure getrübt werden, endlich muß sich das Salz ohne Rückstand verflüchtigen lassen.

Das Mercurcyanid wird in der wässerigen Solution für sich oder mit andern Zusätzen, sowohl innerlich als auch äußerlich in Form einer Salbe, dann in Pillenform u. s. w. medicinisch angewendet; man sehe *Ni eck e*, die neuern Arzneimittel, S 348.

o) Hydrargyrum jodatum.

Nachdem sich das Quecksilber mit dem Jod so wie mit Chlor und Brom in zwei Verhältnissen verbindet, so muß man auch nachstehende Präparate unterscheiden.

a. Hydrargyrum jodatum viride,

Joduretum hydrargyri, Jodetum hydrargyrum, Mercurius jodatus flavus, Hydrargyrum projodatum, Protojoduretum mercurii, Quecksilberjodür, einfach Quecksilberjodid, grünes Jodquecksilber, Halb-Mercurjod.

Diese Verbindung kann nach Vorschrift mehrerer Pharmacopöen durch unmittelbares Zusammenbringen der Bestandtheile oder auch im Wege der gegenseitigen Zersetzung erhalten werden; auf erstere Weise verfährt man nachstehendermaßen:

Jod 5 Drachmen werden in einem steinernen oder porzellanenen Mörser mit Zusatz von etwas Weingeist gerieben, dann

gereinigtes Quecksilber 1 Unze hinzugesetzt und unter öfterem Besprengen mit Weingeist — damit die Mischung stets feucht sey — so lange durch unausgesetztes Umrühren in gegenseitige Berührung gebracht, bis die Vereinigung erfolgt, daher alles Quecksilber verschwunden, und ein schön dunkelgrünes Pulver erhalten worden, das dann auf Fliesspapier ausgebreitet, getrocknet, endlich in gut verschlossenen Gefäßen, vor dem Lichte geschützt, aufbewahrt wird.

Mehr als die angegebene Menge der Ingredienzien auf einmal zusammenzubringen, ist nicht rätlich, weil wegen der heftigen Reaction die Erhigung oft bis zur Entzündung und Explosion gesteigert, wobei Jod verflüchtigt und eine schwarzgraue Masse erhalten wird, die ein Gemenge von Quecksilberjodür, Jodid und Drydul ist, daher um die zu heftige gegenseitige Wirkung zu mäßigen, und eine gleichförmige, bloß aus Jodür bestehende Verbindung zu erhalten, das Anfeuchten mit Weingeist und das fleißige Verreiben der Zuthaten nothwendig ist.

Nach der zweiten, von der Hamburger Pharmacopöe aufgenommenen Methode werden:

Frisch bereitetes salpetersaures Quecksilberoxydul (S. 257) 100 Gran, in heißem destillirten

Wasser 2 Unzen, das mit 10 — 15 Gran Salpetersäure versetzt worden, aufgelöst, der noch heißen Flüssigkeit werde unter fleißigem Umrühren

hydrojodsaures Kali 1 Drachme, früh. r in destillirtem Wasser 12 Drachmen aufgelöst, hinzugesetzt, der gebildete gelblich grüne Niederschlag nach Absonderung der Flüssigkeit sorgfältig ausgewaschen, dann auf ein Filtrum gesammelt, im Schatten getrocknet und wie oben angegeben aufbewahrt.

Beim Zusammenbringen obangegebener Salze findet, wie gesagt, ein Austausch der Bestandtheile, unter gleichzeitiger Zersetzung des Quecksilberoxyduls und der Hydrojodsäure, welche letztere Wasserstoff an den Sauerstoff des ersteren abgibt, aus welchem sich Wasser bildet, während Jod und Quecksilber zu einfach Mercurjodid zusammen treten, so wie andererseits auch salpetersaures Kali gebildet wird; oder nimmt man an, das angewendete Jodsalz ist Kaliumjodid, so findet ein analoger Vorgang wie S. 72 angegeben Statt; in der über den gebildeten Niederschlag befindlichen Flüssigkeit ist keineswegs Salpeter allein, sondern auch ein Antheil des Quecksilbersalzes aufgelöst enthalten, denn die Menge des angewendeten Jodsalzes reicht in der Regel nicht hin, solches vollständig zu zersetzen, was auch beabsichtigt wird, weil, wenn die Solution des erstern, wie gewöhnlich der Fall, freie Säure enthält, dadurch verhältnismäßig von hydrojodsaurem Kali zersetzt, Jod frei wird, das dann an die äquivalente Menge des Quecksilberjodürs übergeht, und eine höhere Verbindung darstellt, wodurch der Niederschlag um so mehr gelb *) gefällt wird, je größere Quantität derselben sich bildet; ist jedoch überschüssiges Kaliumjodid vorhanden, so hat dieses die merkwürdige Eigenschaft, das Quecksilberjodid aufzulösen, womit eine besondere Doppelverbindung entsteht, während das Jodür ungelöst bleibt, daher sich auch beide Verbindungen auf diese Weise trennen lassen, wenn man den gebildeten gelben Nieder-

*) Zersetzt man eine Quecksilber-solution, die sowohl oxydul- als oxydhaltig ist, so erhält man einen schön citronengelben Niederschlag (Hydrargyrum jodatatum flavum), welcher sich auch bildet, wenn man dem hydrojodsauren Kali Jod zusetzt und dann die Fällung vornimmt, wo sich dann auch Quecksilberjodürjodid bildet.

schlag mit einer verdünnten Solution des hydrojodsauren Kalis kurze Zeit hindurch in Berührung setzt. — Die Schönheit des gebildeten Niederschlages ist übrigens von der entsprechenden Verdünnung beider Salze, — die am zweckmäßigsten in dem 20fachen Gewichte Wasser gelöst anzuwenden sind — die Quantität des Productes aber von der Beschaffenheit des Quecksilbernitratfalzes, d. h. ob solches mehr neutral oder basisch (S. 259) dann wasserhältig u. s. w. abhängig, daher wenn auch solches kein Oxyd, und die Solution wenig freie Säure enthält, so kann doch wegen stattfindender weiterer Reaction ein gelber Niederschlag gefällt, oder später gebildet werden, wenn man nämlich den Niederschlag längere Zeit mit der über demselben befindlichen Flüssigkeit stehen läßt, da das Jodür durch das Kaliumjodid selbst in Jodid und Quecksilber umgewandelt wird; enthält die Mercursolution einen bedeutenden Ueberschuß freier Säure, so bemerkt man während der Präcipitation ein Freiwerden von Jod und salpetriger Säure; um daher das in Rede stehende Präparat im entsprechenden Zustande darzustellen, erscheint es zweckgemäß statt der salpetersauren eine Solution des essigsauren Quecksilberoxyduls (S. 276) anzuwenden, aber auch hier einen Antheil derselben unzersezt zu lassen, die Flüssigkeit von dem gebildeten Niederschlag, nachdem sich dieser abgelagert hat, alsobald abzufondern, und wie angegeben zu verfahren.

Das Quecksilberjodür besteht aus

1 Atom Quecksilber	61,58	} in 100 Theilen.
1 » Jod	oder . 38,42	

Daselbe bildet, wie bereits gesagt, ein schön dunkelgrünes geruch- und geschmackloses, in Wasser so wie im Weingeist unlösliches Pulver, das aber unter Einfluß des Lichtes eine dunklere Färbung annimmt; einer mäßig höheren Temperatur ausgesetzt, wird es theilweise in Jodid umgewandelt, durch rasches Erhitzen aber sublimirt.

Fehlerhaft ist dasselbe, wenn dessen Farbe mehr gelb ist, an kaltes Wasser oder Weingeist salzige Theile abgibt, und nach dem Erhitzen feuerbeständige Stoffe hinterläßt.

Daselbe wird in Pulver- oder Pillenform, als Salbe und in anderen Zusammensetzungen medicinisch angewendet; man sehe Präparatentunde.

Riefe die neuern Arzneimittel S. 352, und unter den pharmaceutischen Zubereitungen.

Hydrargyrum jodatum rubrum.

Jodetum hydrargyricum, Hydrargyrum perjodatum, Bijoduretum hydrargyri, Deutojodidum mercurii, Mercurius jodatus ruber, zweifach Jodquecksilber, Quecksilberjodid, rothes Quecksilberjodid, Quecksilberdeutojodür, doppelt Quecksilberjod.

Auch diese Verbindung läßt sich durch unmittelbares Zusammenbringen der Bestandtheile auf die (S. 287) beschriebene Weise, die allda angegebene Menge Jod doppelt genommen, darstellen, doch wählt man gewöhnlich und sicherer den mittelbaren Weg, und zwar verfährt man nach Vorschrift der Hamburger Pharmacopöe nachstehender Weise:

Hydrojodsaures Kali (Kaliumjodid) $\frac{1}{2}$ Unze, werde in heißem destillirten Wasser 2 Unzen aufgelöst, der noch heißen und wenn nöthig filtrirten Flüssigkeit eine Solution von

Aezsublimat 10 Scrupel in

heißem destillirten Wasser 6 Unzen unter häufigem Umrühren hinzugesetzt, worauf man alles in einem Glascolben so lange kocht, bis der Niederschlag eine schön rothe Farbe angenommen hat, sodann nach dem Erkalten und absondertem Fluidum solchen mit kaltem Wasser auswäscht, endlich im Schatten getrocknet, aufbewahrt.

Die übrigen Vorschriften weichen darin ab, daß sie auf 8 Theile Aezsublimat 10 Theile Kaliumjodid nehmen lassen, welches Verhältniß unter den gewöhnlichen Umständen das entsprechende ist; denn ist das Jodsalz im Ueberschuß, so wird ein Theil der gebildeten Verbindung aufgelöst und ist der Aezsublimat vorwaltend, so erhält man einen gelben chlorhaltigen Niederschlag; sonst kommt noch zu bemerken, daß es angemessener ist, das Jodsalz dem Sublimate als umgekehrt zuzusetzen, weil sonst der anfangs gebildete Niederschlag immer wieder aufgelöst wird; endlich erweist sich das anfängliche Ausfüßen mit sehr schwach salpetersäurehaltigem Wasser vortheilhaft, da, wenn das Jodsalz nicht ganz rein gewesen seyn sollte, die sonst nicht

ganz entsprechende Beschaffenheit des Niederschlages verbessert wird.

Das Quecksilberjodid besteht aus

1 Atom Quecksilber $\left. \begin{array}{l} 44,49 \\ \text{oder} \cdot 55,51 \end{array} \right\}$ in 100 Theilen.
2 » Jod

Dasselbe bildet ein schön hochrothes, gleichfalls geruch- und geschmackloses, luftbeständiges Pulver, das jedoch durch Einfluß des Lichtes braun wird; Wasser nimmt nur sehr wenig von demselben auf, dagegen wird es von Weingeist, besonders mit Hilfe der Wärme, so wie von hydrojodsauren Alkalien, Quecksilberoxydsalzen, Chlorverbindungen, so wie mehreren andern Salzen aufgelöst, womit es zum Theil Doppelverbindungen eingeht; in der Hitze schmilzt es und sublimirt sich in gelben rhombischen Tafeln, die durch Kizen zc. wieder die rothe Farbe annehmen.

Die Reinheit desselben ergibt sich aus der schön rothen Farbe, der vollkommenen Auflösung in hydrojodsaurem Kali, endlich der vollständigen Verflüchtigung beim Erhitzen.

Die Anwendung ist, wie bei dem vorbeschriebenen Präparate angegeben, außerdem wird auch die alkoholische und ätherische Auflösung beuüht. Erlere,

Solutio s. Liquor Deutojodureti hydrargyri
v. mercurii alcoholica,

wird erhalten, wenn man

Quecksilberjodid 20 Gran in

höchstrectificirtem Weingeist $1\frac{1}{2}$ Unzen
auflöst; letztere,

Solutio s. Liquor Deutojodureti hydrargyri
aetherea,

wenn man Quecksilberjodid 20 Gran in

reinem Aether $1\frac{1}{2}$ Unze auflöst.

Durch Zusammenmischen von eben angegebener Menge des Jodids mit $1\frac{1}{2}$ Unze gereinigten Schweinesettes erhält man:

Unguentum jodureti mercurii.

Wird das Sesquijoduretum hydrargyrii oder das gelbe Quecksilberjodid (S. 288 Note) verlangt, so erhält man

solches, wenn man die salpetersaure Quecksilberoxydulsolution durch eine Auflösung des jodhaltigen hydrojodsauren Kali (siehe unter den Kaliverbindungen), unter beständigem Umrühren, ohne aber solche im Uebermaße zuzusetzen, fällt, im Uebrigen wie angegeben verfährt.

Hierher gehört auch der von Donovan als Arzneimittel gegen Psoriasis u. s. w. (Dublin Journal Nr. 65, S. 165) empfohlene:

Liquor hydrojodatis arsenici et hydrargyri, welcher erhalten wird, wenn man 6 Gran reines metallisches Arsen, 15 Gran Quecksilber und 49 Gran Jod in einem Porzellanmörser unter stetem Feuchterhalten mit Weingeist so lange zusammenreibt, bis die Vereinigung Statt gefunden hat und ein blasfrothes Pulver erhalten wird, dem man nach und nach gleichfalls unter fleißigem Verreiben 8 Unzen destillirtes Wasser zumischt, dann noch Zusatz von $\frac{1}{2}$ Drachme flüssiger Hydrojodsäure aus 2 Gran Jod (S. 22) bereitet, in einem Glascolben einige Male aufwallen, dann aber erkalten läßt, den Abgang von 8 Unzen durch Zusatz von destillirtem Wasser ergänzt, endlich die schwach grünlichgelbe, styptisch schmeckende Flüssigkeit in wohl vermachten Glasgefäßen aufbewahrt; selbe soll in jeder Drachme $\frac{1}{3}$ Gran arsenige Säure, $\frac{1}{4}$ Gran Quecksilberoxyd und $\frac{3}{4}$ Gran Hydrojodsäure enthalten und wird $\frac{1}{2}$ Drachme pro dosi mit Wasser 1c. verdünnt medicinisch angewendet.

p) Hydrargyrum phosphoricum.

Auch hier sind nachbezeichnete zwei Verbindungen zu unterscheiden, und zwar:

α. Hydrargyrum phosphoricum oxydulatum, Phosphas oxyduli hydrargyri, Mercurius phosphoricus oxydulatus, phosphorsaures Quecksilberoxydul, Mercuroxydulphosphat, das erhalten wird, wenn man sich eine reine völlig oxydfreie Auflösung des salpetersauren Quecksilberoxyduls (S. 257) bereitet, diese mit 10 Theilen schwach mit Salpetersäure angesäuertem Wasser verdünnt, dann eine Auflösung des phosphorsauren Natrons unter fleißigem Umrüh-

ren bis zur beendeten Fällung, — wobei durch Austausch der Bestandtheile leicht auflösliches salpetersaures Natron, dann unlösliches Mercurorydphosphat gebildet wird — zusetzt, den so erhaltenen Niederschlag gehörig ausfüßt und bei gelinder Wärme trocknet. — Selber besteht aus

1 Atom Mercurorydul 85,6 }
1 » Phosphorsäure oder . 14,4 } in 100 Theilen.

Man erhält ein weißes, geruch- und geschmackloses, in Wasser und Weingeist unlösliches Pulver, das in der Glühhitze unter Entweichen von Quecksilber und Sauerstoff Phosphorsäure, obgleich nicht vollkommen rein hinterläßt.

β. Hydrargyrum phosphoricum oxydatum, Phosphas oxydi hydrargyri, Mercurius phosphoricus oxydatus; phosphorsaures Quecksilberoxyd, Mercurorydphosphat. Selbes wird am zweckmäßigsten dargestellt, wenn man durch Auflösen des Quecksilberoxydes in erwärmter verdünnter reiner Salpetersäure sich salpetersaures Quecksilberoxyd verschafft, die Auflösung mit 12 Theilen heißem destillirten Wasser verdünnt, dann noch warm eine Solution des phosphorfauren Natrons bis zur beendeten Fällung unter fleißigem Umrühren zusetzt, den gebildeten Niederschlag — der auf gleiche Weise wie das vorige Präparat entstanden, nur daß sich hier natürlicher Weise ein Oxydphosphat bilden muß — dann nach gehörigem Ausfüßen gut trocknet. Es besteht aus

1 Atom Mercuroryd 24,7 }
2 » Phosphorsäure oder . 75,3 } in 100 Theilen.

Daselbe bildet gleichfalls ein ganz weißes Pulver, das aber einen merklichen metallischen Geschmack, auf die Zunge gebracht, äußert, in Wasser und Weingeist unlöslich ist, erhitzt zu einer nach dem Erkalten undurchsichtigen schweren Masse schmilzt, und weiterhin gleichfalls, aber in Quecksilber, Sauerstoff und phosphoriger Säure zersezt wird; mit Kalilauge gerieben wird es also gleich rothgelb, und wenn solche im Uebermaße angewendet worden, so scheidet sich Quecksilberoxyd ab, wodurch dieses Salz von dem vorigen, das schwarz wird, sich unterscheidet.

Beide Salze werden, obgleich selten, mit Zucker und anderen Zusäßen, besonders Opium und Zimmt in Pulver-, zuweilen auch

in Pillenform gegen veraltete Sichtübel und Syphilis, jedoch wegen der heftigen Wirkung nur in Gaben von $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Gran angewendet.

γ) Hydrargyrum saccharatum.

Mercurius saccharatus, Aethiops saccharatus, Saccharum mercurii vermifugum s. anthelminthicum, zuckerhaltiges Quecksilber, Zuckermohr.

Dieses zuweilen noch angewendete, das Quecksilber in fein zerkleinertem Zustande enthaltende Präparat wird dargestellt, wenn man: gereinigtes Quecksilber 1 Theil,
weißen Zucker 2 Theile

in einem Glas- oder Porzellanmörser so lange zusammenreibt, bis alle Quecksilberkügelchen verschwunden, und ein gleichförmig graues Pulver erhalten worden, das dann so, oder mit verschiedenen Zusätzen wie Weinstein, Mainfarrenkrautöl u. dgl. in Pulverform, oder als eine Chokolade u. dgl. als Wurmmittel bei Kindern angewendet wird.

Außer dem eben beschriebenen, hatte man früherhin noch mehrere, das Quecksilber in feinertheiltem Zustande enthaltende Arzneimittel angewendet, die daher nach besondern Magistralformeln darzustellen sind, und zwar:

α. Mercurius alcalisatus,

Aethiops alcalisatus, alkalisirtes Quecksilber, welches entweder mit Kreide, Krebssteinen oder Magnesia dargestellt werden kann, wovon man wieder Merc. alcal. cum creta, oculi caneror. et magnesia unterscheidet, und demnach erhalten wird, wenn man

1 Theil Quecksilber mit

2 Theilen präparirte Kreide, feingepulverte Krebssteine oder Magnesia so lange zusammenreibt, bis das Metall völlig verschwunden und mit dem Pulver möglichst gleichförmig zerkleinert ist, was besonders bei der Magnesia wegen ihrer voluminösen Beschaffenheit große Aufmerksamkeit erfordert, daher anfangs nur wenig derselben zu nehmen, wie auch das Quecksilber allmählig zuzusetzen, bis die Zerkleinung erfolgt ist.

β. Mercurius gummosus,

gummiges Quecksilber, wird gleichfalls durch Zusammenreiben von Quecksilber 1 Theil,

arabischem Gummipulver 2 Theile, bis zum Verschwinden

des ersten dargestellt; setzt man dem Gemenge das gleiche Gewicht Wasser zu, so erhält man:

Mercurius gummosus Plenckii,

Mucilago gummi arabici mercurialis, Plenck's Quecksilber-
schleim.

γ. Aethiops graphiticus,

Graphites hydrargyricus, graphithältiges Quecksilber;
gleichfalls durch Zusammenreiben von 1 Theil Quecksilber, mit 2 Theilen
gereinigten Graphit (S. 56), dann

δ. Mercurius tartarissatus,

mittelft Weinsteinrahm darzustellen.

ε. Mercurius mellitus,

Mel hydrargyrum, Quecksilberhonig, durch Zusammenreiben
gleicher Theile Mercur und weißen Honig darzustellen.

Anderer, das Quecksilber gemengt enthaltende Zubereitungen sind
unter den pharmaceutischen Präparaten angegeben zu finden.

r) *Hydrargyrum sulfuricum.*

Obgleich man chemisch, wie aus dem Vorbesagten (S. 257)
hervorgeht, ein Quecksilberoxydul- und Dryd-Sulfat unter-
scheidet, so kommt doch hier nur letzteres in Betracht, welches
auch unter der Bezeichnung: Sulfas oxydi hydrargyri, Mer-
curius vitriolatus, Vitriolum mercurii bekannt, und zur
Darstellung des Aethersublimates (S. 232) so wie anderer Mercur-
verbindungen, insbesondere um nachfolgend beschriebenes, frü-
her officinell gewesenes und von mehreren Pharmacopöen noch
immer aufgeführtes Präparat zu erhalten, benützt wird, zu wel-
chem Zwecke gereinigtes Quecksilber 4 Theile,

Vitriolöl 6 Theile, ganz so wie S. 232 näher
beschrieben behandelt werden, je nachdem man die sich ent-
wickelnde schwefelige Säure benützen will oder nicht; die zurück-
bleibende, auf die, obgedachten Ortes S. 235 erläuterte Weise
gebildete, meist etwas freie (nur nach stärkerem Erhitzen ent-
weichende) Säure enthaltende weiße Salzmasse, welche einen
sehr herb metallischen Geschmack besitzt, zerfällt, wenn solche
mit Wasser in Berührung gebracht wird, in zwei, in dem Ver-
hältnisse der Bestandtheile verschiedene Salze, nämlich in sa-

res schwefelsaures Quecksilberoxyd, das sich auflöst, und in ein basisches Sulfat, das ungelöst zurück bleibt und das

Hydrargyrum oxydatum subsulfuricum,

Sulfas hydrargyri basicus, Mercurius praecipitatus flavus, Mercurius vitriolatus s. luteus, Turpethum minerale, Mercurius causticus s. emeticus, basisch schwefelsaures Quecksilberoxyd, ein Drittel Mercursulfat, Mineralturpeth darstellt, welches erhalten wird, wenn man das bis zur vollständigen Trockenheit erhitzte Quecksilbersulfat nach dem Erkalten in einem Porzellanmörser zu Pulver zerreibt, dieses dann mit 8 — 12 Theilen kochendem Wasser übergießt, einige Zeit damit durch Umrühren in Berührung setzt, dann der Ruhe überläßt, das sich abgesonderte Fluidum — welches mit Zusatz von dem halben Gewichte des früher angewendeten Quecksilbers in einer Porzellanschale abgedampft, wieder auf Mercursulfat benützt werden kann — abgießt, das zurückbleibende gelbe Pulver aber einigemal mit wenig heißem auswäscht, dann auf ein Filtrum gesammelt, an einem dunklen warmen Orte trocknet.

Dasselbe besteht aus

3 Atom Quecksilberoxyd \cdot 80,11 }
1 „ Schwefelsäure \cdot 10,89 } in 100 Theilen
und bildet ein schön citronengelbes Pulver, das geruchlos ist, widrig metallisch schmeckt und Brechen erregend wirkt, 2000 Theile kaltes und 600 Theile heißes Wasser zur Auflösung braucht, feucht durch das Licht, sonst durch die Hitze zersetzt wird.

Es wurde früherhin als purgirendes und emetisches Mittel, gegenwärtig fast nur in der Thierarzneikunde gebraucht.

s) Hydrargyrum tartaricum *).

Tartras hydrargyri, Tartarus mercurialis, Mercurius tartaricus, Pulvis albus Constantini, weinsaures Quecksilberoxyd, Quecksilbertartrat.

Dieses selten mehr gebrauchte Präparat wird erhalten, wenn man neutrales weinsaures Kali in 12 Theilen destillirtem Wasser auflöst, und der filtrirten Flüssigkeit eine verdünnte, schwach angesäuerte Solution des salpetersauren Quecksilberoxyd-

*) Nicht zu verwechseln mit Merc. tartarisatum S. 295.

duls unter häufigem Umrühren so lange zutropft, als noch ein weißer Niederschlag erfolgt; der auf ein Filtrum gesammelt, mit kaltem destillirten Wasser ausgefüßt und ohne Wärme mit Ausschluß des Lichtes getrocknet, dann mit derselben Vorsicht aufbewahrt wird.

Die Bildung desselben findet gleichfalls im Wege doppelter Wahlverwandtschaft Statt, in dessen Folge sich aus den zusammengebrachten Salzen weinsaures Quecksilberoxydul, das gefällt, und salpetersaures Kali, das im vorhandenen Wasser aufgelöst bleibt, bildet; enthält die Quecksilbernitratlösung eine bedeutende Menge vorwaltender Säure, so fällt auch Weinstein zu Boden, weshalb es zweckgemäßer erscheint, Seignettsalz statt weinsauren Kali's zu nehmen, da dieses minder schnell durch freie Säure zersezt wird als letzteres.

Solches bildet ein weißes Pulver, von geringem metallischen Geschmacke, ohne Geruch, in Wasser unlöslich, das dem Lichte ausgesezt sich leicht schwärzt, und in der Hitze eine Zersekung erleidet; es besteht aus gleichen Atomen Quecksilberoxydul und Weinsäure, oder 76 des Erstern und 24 des Letztern.

Von dem eben beschriebenen Präparate ist verschieden:

Tartras hydrargyri et kali,

weinsaures Kali = Quecksilber oder Quecksilberweinstein genannt, welcher mit Unrecht in Vergessenheit gekommen, da solcher minder heftig als viele andere Mercurialpräparate auf den Organismus wirkt, und deswegen in vielen Fällen in größerer Menge als Letztere angewendet werden kann.

Um diese Doppelverbindung darzustellen, werden:

Reines Quecksilberoxyd 1 Theil,

gepulverter Weinstein 2 Theile, in einem

Porzellanmörser mit Zusatz von etwas Wasser durch längere Zeit (2 — 3 Stunden, bis nämlich kein freies Oxyd mehr zu bemerken) anhaltend zusammengerieben, das Gemenge mit 48 Theilen heißem destillirten Wasser verdünnt, und in einem Kolben *cc.* etwa eine Stunde lang noch erhitzt, darauf die Flüssigkeit filtrirt, der Rückstand ausgefüßt, und das Fluidum in einer Porzellanschale bis zum Krystallisationspunkte abgedampft, das sich durch ruhiges Stehen abgefonderte Salz von der Mutterlauge getrennt,

Letztere concentrirt und so weiter auf das Präparat benutzt, welches dann im Schatten getrocknet, vor Einfluß des Lichtes geschützt, aufbewahrt wird.

Kommt Quecksilberoxyd mit Weinstein in Berührung, so verbindet sich ersteres nur sehr langsam mit dem zweiten Verhältniß der Säure des letzteren, weßhalb das anhaltende Reiben erforderlich, da sonst beim nachfolgenden Auflösen bedeutend von solchem sich absondert, wie auch aus der heißen Flüssigkeit zuerst Weinstein an den Wänden der Gefäße sich abscheidet; aber auch nach dem sorgfältigsten Zusammenreiben erfolgt keine vollständige Auflösung des Salzes, denn das Quecksilberoxyd kann nur als saures Salz sich leicht auflösen, weßhalb der ungelöst bleibende Antheil sich als basisches Tartrat erweist; die stark sauer reagierende Flüssigkeit dann abgedampft, liefert demnach ein Salz, das aus weinsaurem Kali und saurem weinsauren Quecksilberoxyd besteht.

Daselbe bildet ungefärbte glänzende Schuppen oder dergleichen Tafeln, die geruchlos sind, einen salzig metallischen Geschmack besitzen, sich in Wasser auflösen, dem Lichte ausgesetzt gelb werden und mit Ammoniak versetzt einen weißen Niederschlag geben.

Es wird in Gaben von 2 — 6 Gran in der Auflösung: *Liquor vegeto-mercurialis de Pressavia*, wie auch in Pulver-, Pillenform, Latwerg etc. medicinisch verwendet.

8. Manganum.

Das Mangan, auch *Manganesium* genannt, ist ein schwer reducirtbares und daher nur äußerst schwierig im reinen regulinischen Zustande darstellbares Metall, das als solches keine medicinische Wichtigkeit hat, wie überhaupt fast nur eine einzige Verbindung, und diese nur selten arzneilich angewendet wird; in chemischer Beziehung kommt das *Manganhyperoxyd*, auch schwarzes *Manganoxyd*, *Braunstein* (*Manganum hyperoxydatum* s. *Oxydum mangani nigrum*) in Betracht, das als pharmaceutische Waare im I. Bande des Commentars S. 77 nach den nöthigen Beziehungen abgehandelt worden; da solches aber nicht stets von entsprechender Reinheit vorkommt, und in diesem fehlerhaften Zustande angewendet, einen nach-