

aufgenommenes Mittel, welches erhalten wird, wenn man

Zinn 4 Theile,

Antimon 6 Theile zusammenschmilzt, dann zu Blättchen ausgießt; die weiter mechanisch zertheilte Legirung mit 20 Theilen Salpeter vermengt und in einem Ziegel verpuffen, die Masse noch eine Zeit lang mäßig erhitzt, dann erkalten läßt, nun sie pulvert, mit warmem Wasser auswäscht, das rückbleibende Pulver durch Schlemmen von den gröbern Theilen trennt, endlich das feine Pulver sammelt, und bei gelinder Wärme trocknet.

Durch den Salpeter werden beide Metalle oxydirt, jedoch gleichzeitig auch Verbindungen des Kali mit Antimonsäuren (wovon unter der Rubrik: Antimon. diaphoreticum ein Näheres vorkommt) und Zinnoryd gebildet, die sich zum Theil in Wasser auflösen, daher das besagte Mittel aus Zinnoryd-Kali und dem sogenannten ausgewaschenen schweißtreibenden Spießglanz besteht, ein weißes, in Wasser unlösliches, daher auch geschmackloses Pulver darstellt.

11. Stibium.

Antimonium, Antimon, auch Spießglanzmetall genannt, ist ein pharmaceutisch-medicinisch wichtiges Metall, von dem es eine große Anzahl Präparate gibt; die wichtigsten derselben sind:

a) Stibium purum,

Regulus antimonii, reines Antimon, Spießglanzkönig, von welchem wieder unterschieden werden:

a. Regulus antimonii simplex.

Regulus antimonii medicinalis, gemeiner oder medicinischer Spießglanzkönig.

Derselbe wird nach der ältern österreichischen Pharmacopöe und mehreren andern Dispensatorien dargestellt, wenn man:

Schwefelantimon 4 Theile,

rohen Weinstein 3 Theile,

Salpeter $1\frac{1}{2}$ Theil, jedes für sich zu Pulver zerrieben mengt, dieses Gemenge in kleinen Portionen mittelst eines eisernen Löffels oder Spatels in einen zuvor glühend gemachten Ypser Schmelztiegel einträgt, darauf letzteren bedeckt,

noch so lange einer etwas vermehrten Hitze aussetzt, bis der Inhalt vollkommen geschmolzen ist, in welchem Flusse man ihn eine Zeit lang (je nach der Quantität 5 — 10 Minuten lang) erhält, dann in einen früher mit Unschlitt oder Kreide bestrichenen und erwärmten Gießpufel ausgießt — in Ermanglung dessen die Masse im Ziegel erstarren läßt — nach dem Erkalten die über dem Metalle befindliche Schlacke sorgfältig entfernt, das Metall aber aufbewahrt.

Wird Schwefelantimon, Weinstein und Salpeter auf die angezeigte Weise in Berührung gebracht, so erfolgt zuerst eine Zersetzung der beiden Salze, indem die Wein- und Salpetersäure gegenseitig Bestandtheile abgeben, in dessen Folge mehrere gasförmige Produkte gebildet werden, die entweichen, wornach das in beiden Salzen einen Bestandtheil ausmachende Kali und das vorhandene Schwefelantimon auf einander wirken, ihre Bestandtheile austauschen, so daß Kaliumsulfurid und Antimonoryd gebildet wird, welches letzteres aber wieder durch die von der zersetzten Weinsäure übrig bleibende Kohle, sohin unter Bildung von Kohlenoxydgas reducirt wird, weshalb sich metallisches Antimon abscheidet, und späterhin zu einer Masse zusammenschmilzt; jedoch wird auch ein Antheil von Kaliumsulfurid aufgenommen, so wie andererseits das Antimon sich mit einem Antheil Kalium verbindet und selbst etwas schwefelsaures Kali gebildet wird. Die über dem erhaltenen kaliumhaltigen Antimon befindliche Schlacke besteht demnach aus Spießglanz-Schwefelkalium, dann gleichzeitig gebildeten kohlen- und schwefelsauren Kali. — Damit aber ein zusammengelassener Regulus erhalten werde, ist es nöthig, daß die Masse im gehörigen Flusse sich befinde, weil sonst das Metall in einzelnen ungleich großen Körnern, oder noch mehr zertheilt, der Spießglanzleber beigemischt bleibt, daher sich nicht absondert, nur schwer durch Auslaugen derselben abgeschieden werden kann und dann ein nachfolgendes Zusammenschmelzen nothwendig macht. — Von vier Theilen angewendeten Schwefelantimons erhält man gewöhnlich 1 Theil, oder etwas darüber Regulus und $4\frac{1}{4}$ Theil Spießglanzleber.

β. *Regulus antimonii martialis*,
Eisenhaltiger Spießglanzkönig.

Um solchen zu erhalten, gibt die ältere österreichische und mit einigen Abweichungen auch mehrere auswärtige Pharmacopöen nachstehende Vorschrift:

Roßfreie Eisenfeile 1 Theil, werde in einem irdenen Schmelztiegel bis zum starken Rothglähen erhitzt, dann gepulvertes Schwefelantimon 2 Theile, eingetragen, der Tiegel bedeckt, bis zum Schmelzen des Inhaltes weiter erhitzt, nun

Salpeter $\frac{1}{3}$ Theil zugesetzt, und wenn die Masse noch eine Weile im Flusse erhalten, wie vorhin angegeben, in einen Gießpukel ausgegossen, oder im Tiegel dem Erkalten überlassen, dann die über dem Regulus befindliche Schlacke abgefondert, und das Metall sorgfältig von anhängenden Theilen befreit, oder nach Angabe einiger Pharmacopöen nochmals mit $\frac{1}{3}$ Salpeter zusammen geschmolzen und neuerlich von Schlacken befreit.

Wird Schwefelantimon mit Eisen in der Hitze zusammengebracht, so entzieht letzteres ersterem den Schwefel, und das Antimon wird frei; da aber 100 Theile Spießglanz nur 42 Theile Eisen zur vollständigen Entschwefelung bedürfen, so geht das überschüssige Eisen mit den Antimon in Verbindung, weshalb der zugesetzte Salpeter den Zweck hat, das Eisen zu oxydiren und in die Schlacke überzuführen, demnach letztere aus antimonhaltigem Eisensulfurid, Eisenoxyd, etwas freiem und schwefelsaurem Kali und einer geringen Menge Antimonoxyd-Kali besteht. — Man erhält etwas über die Hälfte vom angewendeten Spießglanz Antimon.

Der nach beiden Methoden erhaltene Regulus ist aber selten reines Antimon, sondern enthält meist etwas Schwefel und die im Spießglanze vorhanden gewesenen Metalle, nämlich Arsen, außerdem Eisen wie auch Blei und Kupfer in Verbindung, das Antimoneisen und Schwefelantimon aber beigemengt, weshalb man mehrere Verfahrensarten angegeben hat, um ein ganz reines Antimon zu erhalten, und zwar sollen nach *Piebig* 16 Theile des auf eine oder die andere Weise, so wie selbst des im Handel vorkommenden Spießglanzkönigs in gröblich zerstoße-

nen Zustande mit einem Theil gepulverten Schwefelantimon in einem irdenen (hessischen, aber keinem Graphit-) Ziegel unter öfterem Umrühren mit einem Thonstabe geschmolzen, dann 2 Theile trockenes kohlenfaures Natron zugesetzt und durch eine Stunde (mit der Vorsicht, daß keine Kohle in den Ziegel falle, da sonst Reduktion des Arsens erfolgen würde) im Flusse erhalten werden, wornach man Alles erkalten läßt, den Ziegel dann zerschlägt, die dunkelbraune Schlacke vom Regulus trennt, solchen zum zweiten Male mit $1\frac{1}{2}$, endlich zum dritten Male mit 1 Theil trockenem kohlenfaurem Natron jedesmal eine Stunde lang im Schmelzen erhält, wo dann die sich zuletzt bildende Schlacke nur gelblich und der Regulus ganz rein seyn wird.

Der Zweck der Manipulation ist, durch das zugesetzte Schwefelantimon das Arsen, so wie das vorhandene Kupfer und Blei in Sulfuride zu verwandeln, die dann von dem gleichzeitig gebildeten Schwefelnatrium, jedoch auch ein Antheil Antimon aufgenommen, daher meist nur 14 bis 15 Theile Metall erhalten werden, das durch die angegebene noch zweimalige Schmelzung mit kohlenfaurem Natron vollends frei von fremden Beimischungen zu machen beabsichtigt wird; jedoch nicht immer gelingt es chemisch reines Antimon, d. i. frei von allem Gehalt an Arsenik, Blei, Kupfer und Eisen zu erhalten, was daher nothwendig macht, denselben neuerlich mit $\frac{1}{12}$ Schwefelantimon, dann nochmals mit $\frac{1}{6}$ Antimonoryd zusammenzuschmelzen.

Ganz reines Antimon erhält man übrigens, wenn man aus dem künstlichen Spießglanz auf die, unter der betreffenden Rubrik angegebene Weise Antimonoryd bereitet, und dieses dann mit Zusatz von dem halben Gewichte reinem Kohlenpulver und $\frac{1}{4}$ Theil trockenem kohlenfaurem Natron durch Schmelzen in einem irdenen bedeckten Ziegel reducirt.

Schließlich wird hier noch Berthier's Methode, das Antimon aus dem Spießglanze darzustellen, die sich in mehrfacher Beziehung empfiehlt, mitgetheilt. Selbe besteht darin:

Schwefelantimon 100 Theile,
Eisenfeile 42 Theile,
trockenes schwefelsaures Natron 10 Theile,
Kohlenpulver 2 Theile, werden genau vermengt, dann wie gewöhnlich geschmolzen; hierbei bildet sich aus dem zugesetzten Salze Schwefelnatrium, welches das gleichzeitig entstehende Eisensulfurid

so wie die anderen Beimengungen des Spießglanzes aufnimmt, und eine dünnflüssige Schlacke darstellt, aus welcher sich der Regulus leichter absondert, als wenn blos Eisen angewendet worden, da das Eisensulfurid fast dieselbe Dichtigkeit als jener hat; doch hängt die Schlacke dem Metalle fest an, so daß man Mühe hat, dieselbe vollkommen abzusondern, weshalb, um das Metall von den anhängenden Theilen zu befreien, besonders auch um es sonst reiner zu erhalten, dasselbe mit Zusatz von $\frac{1}{12}$ Salpeter in einem bedeckten Tiegel umgeschmolzen werden muß; gehörig verfahren erhält man 60 pCt. und auch etwas darüber von dem angewendeten Spießglanz eines schönen Regulus, der meist entsprechend beschaffen ist, und nur selten die oben angegebene Reinigung mit Zusatz von Antimonoryd erfordert.

Das Antimon zeichnet sich durch eine weiße, etwas ins Bläulichgraue übergehende Farbe, starken Metallglanz, strahlig-blättriges Gefüge mit mehrfachem Durchgange der Blätter, — wornach an der Oberfläche leicht eine stern- oder farrenkraut-ähnliche Figur zu bemerken, und in diesem Falle auch gestirnter Spießglanzkönig (Regulus antimonii stellatus) genannt wird — ferner durch mäßige Härte, Sprödigkeit, dann ein spec. Gewicht von 6,702 aus; sonst ist es luftbeständig, im Wasser unveränderlich, schon vor dem Glühen schmelzbar, und bei starker Rothglühhitze sublimirbar; in Berührung der Luft erhitzt, wird es unter Feuererscheinung oxydirt, welches Oxyd in Form eines weißen Rauches verdampft, sich an kältere Körper absetzt und vormalis: silberglänzende Spießglanzblumen (Flores antimonii argentei, vel Nix antimonii) benannt wurde; in Königswasser ist es löslich.

Die Reinheit des Antimons und so auch die Gegenwart anderer Metalle läßt sich auf mehrfache Weise darthun; nämlich wird es auf Kohle vor dem Löthrohre erhitzt, so schmilzt das reine Antimon leicht mit reiner glänzender Oberfläche; unreiner Regulus schmilzt schwerer, das Metallhorn wird bald matt und überzieht sich mit einer dunklern Schlacke, ferner verbrennt, jenes vollkommen, selbst dann, wenn weiter die Löthrohrflamme nicht mehr darauf wirkt, und geht in dicken weißen, völlig geruchlosen Dämpfen, die sich an den entferntern Stellen der Kohle ablagern, davon, wogegen der Beschlag von unreinem Metall mehr oder weniger gelb ist, wie auch die Dämpfe — wenigstens anfangs — den eigenthümlichen Knoblauchgeruch wahrnehmen

Antimonium

lassen, wenn auch nur Spuren von Arsen vorhanden sind; weiters wenn man eine Probe des zu untersuchenden Antimons in einem Kolben mit dem 8 bis 10fachen Gewichte verdünnter Salpetersäure kocht, so wird dasselbe im reinen Zustande in ein weißes Pulver verwandelt, die demselben beigemengten Metalle finden sich dagegen in der über solchen befindlichen Flüssigkeit; wird demnach dieselbe klar abgegossen, mit einer gleichen Quantität Wasser verdünnt, nöthigenfalls filtrirt, dann in einen Antheil derselben Schwefelwasserstoffgas im Ueberschuß geleitet, so darf dieses keinen dunkelfärbigen Niederschlag von Bleisulfurid bewirken; einer andern Probe überschüssige Schwefelsäure zugesetzt, darf gleichfalls kein Niederschlag von schwefelsaurem Bleioryd erfolgen, der besonders leicht nach Zusatz von Weingeist gefällt wird; eben so einer dritten Probe Ammoniak bis zur Uebersättigung zugesetzt, gibt die Gegenwart des Kupfers durch eine blaue Farbe, und die des Eisens durch einen braunen, besonders aber eisenblausaures Kali zur neutralisirten Flüssigkeit hinzu gebracht, durch einen blauen, Arsen aber mittelst Silbernitratlösung durch Bildung eines rothen Niederschlags zu erkennen; nicht minder muß sich reines Antimon in Königswasser leicht und vollständig auflösen und die Solution, so weit es ohne Trübung geht, mit destillirtem Wasser verdünnt und dann salzsauren Kalk zugesetzt, darf gleichfalls keinen Niederschlag geben, der sonst vorhanden gewesenenen Schwefel anzeigen würde.

Das mittelst Weinstein oder sonst bei Gegenwart von fixen Alkalien und Kohle ausgeschiedene Antimon, welches demnach Kalium oder Natrium enthält, verliert an der Luft an seinem Metallglanz, wird matt, und im zerkleinerten Zustande mit Wasser übergossen, entwickelt sich Hydrogengas, wornach dasselbe alkalisch reagirt.

Das metallische Antimon wird gegenwärtig hauptsächlich nur zur Darstellung des reinen Schwefelantimons verwendet, früher hatte man aus einer Legirung von 3 Theilen Zinn und 1 Theil Antimon die sogenannten Brechpokale (Pocula vomitoria) verfertigt, in welchen über Nacht Wein stehen gelassen wurde, dann als, jedoch höchst ungleich wirkendes Brechmittel wegen der mannigfachen Beschaffenheit des Weines verwendet; sonst auch noch zu den immerwährenden Pillen benützt, von welchen mit Recht keine Anwendung mehr gemacht wird.

b) Stibium muriaticum.

Murias stibii, Liquor stibii muriatici, Liquor chloreti stibii, Chloretum antimonii liquidum, Antimonium muriaticum liquidum, Butyrum antimonii, Causticum antimoniale s. potentiale, Oleum antimonii; salzsaures Antimonoxyd, salzsaure Spießglanzflüssigkeit, flüssiges hydrochloresures Antimonoxyd, Antimonchlorid, liquides Chlorantimon, Spießglanzbutter oder Del, Spießglanzsalzflüssigkeit.

Die gegenwärtige Vorschrift zur Darstellung dieses Präparates lautet:

Braunes Spießglanzoxyd 4 Unzen,
trockenes Kochsalz 12 Unzen, werden in einem Glasmörser genau vermengt, dann in eine Glasretorte gebracht und nach und nach mit einer zuvor bereiteten und wieder erkalteten Mischung von :

concentrirter Schwefelsäure 8 Unzen,
destillirtem Wasser 4 Unzen übergossen, dann bei gelinder Wärme aus dem Sandbade bis zur Trockenheit destillirt; die übergegangene Flüssigkeit in wohlvermachten Glasflaschen aufbewahrt, das im Rückstande befindliche schwefelsaure Natron aber beseitiget.

Zu bemerken ist: Nachdem das Gemenge von Spießglanzsafran und gereinigtem trockenem Kochsalz in eine geräumige tubulirte Retorte gebracht worden, setzt man solche in ein Sandbad, verbindet diese mit einem trockenen Ballon, und diesen mittelst einer gleichschenkeligen Röhre mit einer zweihalsigen Flasche, verkittet die Fugen mit dem S. 14 angegebenen Kitt, wornach man die früher schon bereitete Mischung von Vitriolöl und Wasser vorsichtig, damit kein starkes Ausschäumen Statt finde, in abgetheilten Portionen einträgt, jedesmal aber den Tubulus genau verschließt, dann, wenn solches geschehen, auch über den, die Tubulatur der Retorte schließenden Stöpsel Kitt aufträgt, nun die Destillation bei allmählig verstärktem Feuer, so daß der Retorteninhalte fortwährend in mäßigem Sieden sich befindet, vornimmt, jedoch gleichzeitig die Vorlagen durch öfters gewechselte nasse Tücher kühl erhält, und so die Operation so lange fortsetzt, bis nichts Tropfbares mehr übergeht, also die

Masse in der Retorte vollkommen trocken geworden; nachdem der Apparat erkaltet, wird die im Ballon befindliche Flüssigkeit, falls sie gelb gefärbt ist, durch neuerliche Destillation rectificirt, dann aber in Flaschen mit eingeriebenen Glasstöpseln versehen aufbewahrt.

Ätiologie. Wird Kochsalz, Spießglanzsafran, dann wasserhältige Schwefelsäure einer Destillation unterworfen, so wirkt letztere auf erstere beide Stoffe ein, und zwar nach der neuern Ansicht derart, daß das im Spießglanzsafran einen Bestandtheil ausmachende Antimonoryd seinen Sauerstoff an das Natrium des Kochsalzes abgibt, wo dann das Chlor desselben (S. 15) an das Antimon übergeht und Antimonchlorid darstellt; da jedoch mehr Kochsalz angewendet worden, als zur Bildung des besagten Chlorides nothwendig, so muß weiters durch partielle Wasserzersetzung — dessen Sauerstoff gleichfalls von der verhältnißmäßigen Menge Natrium, das Hydrogen aber vom Chlor gebunden wird — Salzsäure hervorgehen, die auf das gleichfalls einen Bestandtheil des Spießglanzsafrans ausmachende Antimonsulfurid wirkt, und durch Austausch der Bestandtheile eine neue Menge Antimonchlorid, dann Schwefelwasserstoffgas bildet, das im Verlaufe der Operation entweicht, zum Theil aber auch das bereits übergegangene Destillat zersetzt, weshalb man theils am Boden theils an den Wänden des Ballons eine gelbrothe Substanz abgelagert vorfindet. Als Destillationsprodukt geht anfangs fast nur wasserhältige Salzsäure über, die um so mehr antimonchloridhaltig wird, je weiter die Operation bei verstärkter Hitze fortgesetzt wird, so daß zuletzt nur dieses allein sich überdestillirt, während schwefelsaures Natron mit mehr oder weniger unverflüchtigtem Antimonchlorid, so wie auch unzersetztem Spießglanze im Rückstande bleibt. — Nimmt man auf das Gewichtsverhältniß der angewendeten Ingredienzien Rücksicht, so enthalten die 4 Unzen Spießglanzsafran von entsprechender Beschaffenheit 3,25 Antimon, diese bedürfen 2,68 Chlor, um 5,92 Antimonchlorid zu bilden, das von 4,5 Kochsalz entnommen wird, folglich werden aus dem noch übrigen Kochsalz 4,6 Salzsäure ausgeschieden, die sammt dem Antimonchlorid und dem vorhandenen Wasser übergehen, und 14,5 Destillat liefern sollen, welche Quantität aber in der Wirklichkeit nicht erhalten werden kann, weil sowohl beim

Eintragen der Schwefelsäure, wie auch während der Destillation, besonders wenn die Fugen nicht luftdicht vermachet und die Vorlagen sorgfältig abgekühlt worden, ein Verlust sich ergibt, und auch der Retortenrückstand, wenn bloß bis solcher trocken erscheint, destillirt wird, nie frei von Antimonchlorid ist, das nur durch anhaltend sehr starke (bis zum Glühen der Kapelle gesteigerte) Erhitzung ausgetrieben werden kann, daher wenn man demselben Wasser zusetzt, eine verhältnißmäßig starke weiße Trübung erfolgt; in der Regel erhält man bei 12 Unzen Destillat, das, wenn die Zuthaten rein waren, ungefärbt, sonst aber gelblich ist, und wie gesagt durch Destillation rectificirt werden muß.

Aus dem Gesagten ergibt sich, daß die officinelle Spießglanzbutter eine Auflösung des Antimonchlorids in wasserhältiger Salzsäure — oder nach der ältern Ansicht wasserhältig saures salzsaures Antimonoryd — jedoch nicht immer in gleichem Verhältnisse des erstern zur letzteren ist; früher hatte man das Antimonchlorid, das nach mehreren Pharmacopöen noch immer officinell medicinisch angewendet, das nach der Pharm. aust. von 1780 erhalten wird, wenn man gleiche Theile fein gepulvertes Schwefelantimon und Aërsublimat in einem Glasmörser genau zusammenmengt, dann nach angelegter Vorlage destillirt, bis nichts mehr übergeht, und die im Halse der Retorte sich ansetzende butterartige Masse durch angenäherte glühende Kohlen flüssig macht, damit sie in die Vorlage übergehe, deren Inhalt dann in wohlvermachten Glasfläschchen aufzubewahren ist.

Da der Aërsublimat Quecksilberchlorid (S. 236) ist, so erfolgt bei Einwirkung der höhern Temperatur ein Austausch der Bestandtheile zwischen diesem und dem in Berührung gesetzten Antimonsulfurid, welchem zu Folge sich dem proportionalen stöchiometrischen Verhältnisse nach, leichter flüchtiges Antimonchlorid, dann noch feuerbeständiges Schwefelquecksilber bildet, das erst bei angewandeter stärkerer Hitze sich sublimirt und den früher so benannten Spießglanzzinnobler (Cinnabaris antimonii) darstellt. — Die diese Bereitungsart vorschreibenden Dispensatorien weichen in der zu nehmenden Quantität beider Zuthaten ab, die zwischen der oben angegebenen Menge derselben und 3 Theilen Aërsublimat gegen 1 Theil Schwefelantimon variir-

ren, unter welchen 2 Theile des erstern gegen 1 Theil des letztern proportional, jedoch wenn mehr von ersterem genommen wird, so findet die chemische Einwirkung und die Bildung der beabsichtigten Verbindung um so leichter Statt; daher am zweckmäßigsten 5 Theile Schwefelantimon und 12 Theile Aezsublimat zu nehmen.

Das reine Antimonchlorid läßt sich aber nicht gut als Aezmittel anwenden, schon deswegen, weil es leicht fest wird, dann weil es mit einer Feuchtigkeit in Berührung kommend, Algarothpulver absetzt, das die zu corrodirenden Stellen bedeckt und die weitere Wirkung schwächt, weshalb man sich genöthiget sah, diese eigentliche Spießglanzbutter an einem feuchten Orte dem Zerfließen zu überlassen, oder etwas Wasser hinzuzusetzen, in welchem beiden Fällen aber unter Abscheidung der nachfolgend erläuterten basischen Verbindung die Flüssigkeit eine saure Beschaffenheit annimmt, welcher Umstand auch Veranlassung gab, ein mehr der medicinischen Anwendung entsprechendes Präparat darzustellen, was durch die in den neueren Dispensatorien aufgenommene Vereitungsart zu erreichen beabsichtigt wurde, wo, wie gesagt, die Salzsäure das Bedingniß ist, unter welchem das Antimonchlorid mit Wasser mischbar wird, von welcher aber die Vorschriften vieler Pharmacopöen, sowohl qualitativ als auch in der Darstellungsweise abweichen; so läßt die Pharm. horuss. graues Spießglanzoryd 2 Unzen, mit Salzsäure 6 Unzen in einem gläsernen Kolben so lange kochen, bis 2 Unzen Flüssigkeit verdampft sind, dann dem rückbleibenden Fluidum, wenn nöthig so viel Wasser zusetzen, daß solches ein spec. Gewicht von 1,345 bis 1,355 zeige. — Die bayerische, sächsische, Hamburger u. m. a. Pharmacopöen lassen 2 Theile Spießglanzglas, 6 Theile Kochsalz, 4 Theile Vitriolöl und 2 Theile Wasser einer Destillation unterwerfen, welche Vorschrift mit jener der österreichischen Pharmacopöe quantitativ übereinkommt, nur daß statt dem Spießglanzsafran das Spießglanzglas gewählt worden, das in so ferne vor ersterem einen Vorzug hat, als dessen Schwefelgehalt geringer, sohin weniger Schwefelwasserstoffgas entwickelt wird. — Die Pharm. gallic. läßt 1 Theil Schwefelantimon und 3 Theile Salzsäure einer Destillation unterwerfen und die übergehende Flüssigkeit so lange beseitigen, als sie nicht durch Wasser getrübt wird, dann erst das übergehende Fluidum sammeln, bis

das Destillat beim Erkalten vollkommen fest wird, nun die Vorlage wechseln und nach beendeter Destillation das Produkt — welches reines Antimonchlorid ist — durch Erwärmen flüssig machen und in kleine lange Gläschen aufbewahren.

Die officinelle Spießglanzbutter bildet eine ungesärbte klare Flüssigkeit, die einen Geruch nach Salzsäure dann einen ungemein scharfen ägenden Geschmack besitzt, und auf organische Stoffe, wie gesagt, corrodirend wirkt; deren specifisches Gewicht ist je nach der Menge des vorhandenen Antimonchlorids unter oder über 1,500, an der Luft stößt sie weißgraue Dämpfe aus und zieht gleichzeitig Feuchtigkeit an; ins Wasser gegossen, erfolgt Ablagerung eines weißen flockigen Pulvers in reichlicher Menge; in der Hitze läßt sie sich ohne Rückstand verflüchtigen.

Fehlerhaft ist dieses Präparat, wenn dessen Farbe gelb ist, was von einem Eisengehalte herrührt, keine klare Flüssigkeit darstellt, die ein bedeutend geringeres specifisches Gewicht als 1,500 besitzt, in diesem Falle auch nicht Dämpfe an der Luft ausstößt, vorzüglich aber mit Wasser verdünnt eine geringe Menge weißen Niederschlages gibt, endlich wenn das von dem gebildeten Präcipitate abgeforderte Fluidum mit Ammoniak neutralisirt, dann mit eisenblausaurem Kali versetzt, einen dunkelfarbigen Niederschlag gibt.

Selbes wird nur als äußerliches Mittel zum Cauterisiren fistulöser Geschwüre, der Bißwunden, zur Zer störung der Warzen u. dgl. gebraucht.

c) Stibium submuriaticum.

Submurias antimonii, Subchloretum antimonii, Chloretum antimonii basicum. Oxydum antimonii muriaticum, Mercurius vitae, Pulvis Algarothi, Pulvis angelicus, basisch salzsaures Antimonoxyd, Antimonoxydchlorid, Algarothpulver, Lebensmercur.

Dieses früherhin gebrauchte und nach einigen Pharmacopöen noch officinelle Präparat wird erhalten, wenn man die Spießglanzbutter mit Wasser vermischt, wo, wie oben gesagt, ein weißes Pulver gefällt wird, dessen Menge und Beschaffenheit aber von der dießfälligen Behandlungsweise abhängig ist. — Setzt man nämlich der salzsaurehaltigen Antimonchloridflüssigkeit

allmählig in kleinen Portionen Wasser zu, so löset sich in Kurzem der gebildete Niederschlag immer wieder auf, und man bekommt zuletzt nur eine kleine Quantität desselben; gießt man dagegen die Spießglanzbutter in eine nicht zu große Quantität Wasser, so erfolgt eine reichliche Ausscheidung eines weißen flockigen Pulvers; läßt man daselbe mit der darüber befindlichen Flüssigkeit längere Zeit in Berührung, so nimmt dessen Volumen ab, und man findet dann am Boden des Gefäßes ein mehr krystallinisch körniges Pulver; wäscht man dieses anhaltend mit — besonders heißem — Wasser aus, bis solches nichts mehr aufnimmt, so erweist sich der Rückstand fast nur als Antimonoryd, das nämlich sehr wenig chlorhältig ist; je mehr die Spießglanzbutter salzsäurehältig, um so geringer ist die Menge des Niederschlages, denn dessen Bildung wird dadurch veranlaßt, daß das Antimonchlorid durch partielle Wasserersetzung (nach der neuern Ansicht) in Antimonoryd-Chlorid, oder basisch salzsaures Antimonoryd, das sich abscheidet, dann in mehr wasserhältiges saures salzsaures Antimonoryd — oder jener Verbindung analog in Salzsäure, die eine verhältnißmäßig geringe Menge Antimonchlorid enthält — zerfällt; durch längere Einwirkung des, besonders heißen Wassers auf die ausgeschiedene Verbindung wird solcher eine neuerliche Quantität Salzsäure entzogen, und solche dadurch, so wie vermöge einer neugebildeten Menge Antimonoryd noch mehr basisch, so daß dann wie gesagt, fast nur Letzteres vorhanden.

Eine große Menge Algarothpulver erhält man, wenn man den Rückstand, welcher, wie S. 333 gesagt, bei Darstellung der officinellen Spießglanzbutter in der Retorte bleibt, und in der Regel eine bedeutende Quantität Antimonchlorid enthält, in wenig kochendem Wasser auflöset, die noch heiße Solution filtrirt, dann mit einer größern Menge desselben von gewöhnlicher Temperatur zusammenbringt, als solche noch getrübt wird; wozu die 5 bis 6fache Quantität von solchem erforderlich; sammelt den entstandenen Niederschlag auf ein Filtrum von weißem Fließpapier, laugt solchen einige Male mit kaltem destillirten Wasser aus, wornach man das Filtrum in Fließpapier eingeschlagen, den Inhalt trocknet, endlich aufbewahrt.

Um sich sonst auf wohlfeile Weise Algarothpulver zu bereiten, wird fein gepulvertes Schwefelantimon in einem Kolben

mit 3 Theilen — mit eben soviel Wasser verdünnter — Salzsäure übergossen, dann gelinde erhitzt, bis kein Schwefelwasserstoffgas — das gelegentlich, wie unter dem betreffenden Artikel angegeben, benutzt werden kann — entweicht, wornach man Alles erkalten und selbst einige Tage lang ruhig stehen läßt, die Flüssigkeit von dem gebildeten Bodensatze klar abgießt, mit soviel destillirtem Wasser verdünnt, als ohne bleibende Trübung möglich, darauf in einer Porzellanschale nochmals erhitzt, bis keine Spur von Schwefelwasserstoffgas (das sonst den später entstehenden Niederschlag missfärbig machen würde), wie auch keine freie Salzsäure mehr entweicht, sie nun wenn nöthig filtrirt, mit dem sechsfachen Gewichte destillirtem Wasser zusammen bringt und den gebildeten Präcipitat wie oben angegeben weiter behandelt.

Die Salzsäure wirkt auf das Schwefelantimon derart ein, daß nach der ältern Ansicht vermöge partieller Wasserzersetzung das Antimon oxydirt, von der Salzsäure aufgenommen und als saures salzsaures Antimonoxyd im vorhandenen Wasser aufgelöst bleibt, während der Schwefel an den Wasserstoff tretend, gasförmig entweicht; nach der gegenwärtig allgemeineren Annahme bildet sich vermöge partieller Zersetzung der Salzsäure und wechselseitigen Austausch der Bestandtheile zwischen diesem Antheile und dem spießglanze Antimonchlorid, das von der übrigen wasserhältigen Salzsäure aufgenommen wird, dann Schwefelwasserstoffgas, welches entweicht; damit die Auflösung rein und möglichst gesättiget, muß etwas Schwefelantimon unverändert im Rückstande bleiben, das Uebrige ergibt sich aus dem bereits Gesagten, eben so, daß das Verhältniß der Bestandtheile im Algarothpulver sich nicht gleich bleibt; gehörig beschaffen besteht es aus ungefähr 88 Antimonoxyd und 12 Antimonchlorid.

Dasselbe bildet ein weißes, in Salzsäure lösliches, durch Digeriren mit Wasser, vollständiger aber mit kohlensaurer Natronflüssigkeit reines Antimonoxyd lieferndes, und in der Hitze in letzteres, dann Antimonchlorid zerfallendes Pulver, das gegenwärtig kaum mehr medicinisch, sondern nur zur Darstellung des reinen Antimonoxydes verwendet wird.

d) Stibium oxydatum.

Unter dieser Bezeichnung werden mehrere chemisch verschiedene Zubereitungen verstanden, weßhalb nöthig, solche näher zu unterscheiden, und zwar:

a. Stibium oxydatum purum,

Oxydum antimonii, Calx antimonii, reines Antimonoryd oder Spießglanzoryd.

Dasselbe läßt sich mit Vortheil aus dem vorbeschriebenen Algarothpulver darstellen, und zwar, wenn man dasselbe in noch feuchtem Zustande mit $\frac{1}{2}$ kohlensaurem Natron und 12 Theilen Wasser in einem Kolben durch eine halbe Stunde lange kocht, dann Alles erkalten läßt, die über dem Bodensage befindliche Flüssigkeit möglichst abgießt, und jenen so lange mit wiederholt aufgegoßnenem und damit unter öfterem Umschütteln digerirten Wasser auswäscht, bis solches das rothe Lackmuspapier nicht mehr bläut, dann das so gereinigte Oryd auf ein Filtrum sammelt und dem Trocknen überläßt.

Nachdem das Algarothpulver eine basische Chlorverbindung ist, so hat die angegebene Behandlung den Zweck, diese analoger Weise, wie S. 222 erörtert, zu zersetzen und das Oryd rein abzuschneiden. Sonst läßt sich dasselbe noch darstellen, wenn man 4 Theile reines Antimon in gepulvertem Zustande in einer im Sandbade gestellten Porzellanschale mit 3 Theilen Bitriolöl übergießt, und an einem dem Luftzuge ausgefetzten Orte (unter einen gutziehenden Schornstein etc.) so lange unter häufigem Umrühren mit einem Glasstabe erhitzt, bis sich Alles in eine graulichweiße Salzmasse verwandelt hat, die nach dem Erkalten in einem Porzellanmörser zerrieben und mit dem 40fachen Gewichte reinen Wassers in Berührung gesetzt wird; man läßt das entstandene milchichte Fluidum in ein Cylinderglas ruhig absetzen, gießt die geklärte Flüssigkeit ab, laugt das rückbleibende weiße Pulver einige Male mit reinem Wasser aus, digerirt es mit einer schwachen Lauge von kohlensaurem Natron, und wäscht dann dasselbe weiter, wie oben angegeben, vollkommen aus.

Das Antimon wird auf Kosten eines Theils der Schwefelsäure, sohin unter Entwicklung von schwefeliger Säure oxydirt,

welches Dryd sich dann mit der übrigen Säure vereinigt, und schwefelsaures Antimonoryd bildet, das in Form einer grauweißen Salzmasse im Rückstande bleibt; beim Hinzukommen von Wasser in eine saure auflöbliche *) und basisch unlösliche Verbindung zerfällt, welche letzterer durch kohlensaures Natron vollends alle Säure entzogen wird, so daß dann nur das Dryd im Rückstande bleibt.

Etwas minder rein, aber doch zu den gewöhnlichen pharmaceutischen Zwecken anwendbar, läßt sich Antimonoryd auf eine wohlfeile Weise darstellen, wenn man ein Gemenge von gleichen Theilen gepulvertem Salpeter, Schwefelantimon und Vitriolöl, selbes zuvor mit 10 Theilen Wasser verdünnt, in einer Porzellanschale unter häufigem Umrühren mit einem Glasstabe mäßig erhitzt, und wenn die Gasentwicklung fast nachgelassen, zur Trockenheit abdampft, die erhaltene Salzmasse mit einer reichlichen Menge reinem Wasser auskocht, dann das abgeschiedene Pulver durch Schlemmen von dem noch unverändert gebliebenen Schwefelantimon trennt, endlich jenes durch Behandlung mit schwacher Natronlange, wie oben angegeben, von dem Säuregehalt befreit u. s. w.

Hier wirkt die Schwefelsäure zuerst auf den Salpeter, macht dessen Säure frei, die wieder die Bestandtheile des Spießglanzes oxydirt, welches Dryd sich, zum Theil an Salpeter und Schwefelsäure gebunden, nebst etwas Schwefel abscheidet, was die nachfolgende Behandlung nothwendig macht.

Das reine Antimonoryd besteht aus

1 Atom Antimon	84,21	} in 100 Theilen.
1 1/2 » Sauerstoff	oder 15,69	

Selbes bildet ein weißes, geruch- und geschmackloses, in Wasser sehr wenig lösliches Pulver, das durch Erhitzen zuerst gelb wird, dann schmilzt und nach dem Erkalten krystallinisch erstarrt, wie auch sublimirbar ist; in offenen Gefäßen erhitzt, geht es größtentheils in antimonige Säure über, daher die soge-

*) Aus der sauren Flüssigkeit, so auch aus jener, welche bei Bildung des Algarothypulvers erhalten wird, läßt sich zwar durch Fällung mit kohlensaurem Natron das darin befindliche Antimonoryd gewinnen, doch braucht man von demselben so viel, daß die Kosten mehr betragen, als der Werth des erhaltenen Drydes.

nannten Spießglangblumen (Flor. antimonii) je nach Umständen besagte Säure oder ein Gemenge von dieser und Antimonoryd sind.

Als fehlerhaft erscheint solches, wenn es grau oder gelblich — letztere Färbung von Eisen oder Schwefel herrührend — grobkörnig, schwer oder gar nicht schmelzbar ist, und von Salzsäure mit einem bedeutenden Rückstande aufgenommen wird, endlich wenn in dieser Solution die Alkalien keinen rein weißen Niederschlag bewirken.

β. Stibium oxydatum griseum,
graues Antimonoryd.

Die preussische Pharmacopöe gibt zur Darstellung dieses Präparates nachstehende Vorschrift:

Käufliches metallisches Antimon 4 Unzen,
concentrirte Salpetersäure 8 Unzen,
destillirtes Wasser 32 Unzen, werden in einem
Glascolben bei einer Temperatur von 55–60° R. unter öfterem
Umschütteln 2 Stunden oder so lange digerirt, bis die Entwick-
lung von salpetrigen Dämpfen aufgehört hat, wornach man die
Flüssigkeit abgießt, den Rückstand auslüßt, dann mit einer Auf-
lösung von

Käuflichem kohlen-sauren Natron $\frac{1}{2}$ Unze
in einer hinreichenden Menge destillirtem Wasser bewirkt,
eine halbe Stunde hindurch kocht, das zurückbleibende schmutzig
weiße Pulver neuerlich mit destillirtem Wasser auslaugt, endlich
trocknet und aufbewahrt.

Die Salpetersäure wirkt auf das Antimon mit Hilfe der
Wärme unter Entwicklung von Stickstoffoxydgas oxydirend, und
verwandelt es gleichzeitig in ein basisches Nitrat, das durch die
nachfolgende Behandlung mit kohlen-saurem Natron wieder unter
Entwicklung von Kohlen-säure zersetzt, und Antimonoryd, jedoch
nicht im reinen Zustande, sondern immer mit mehr oder weniger
pulverigem Metall gemengt abscheidet, denn letzteres wird auf
diese Weise nie vollkommen oxydirt, was nur dann der Fall
seyn würde, wenn man das graue Pulver neuerlich mit ziemlich
concentrirter Säure behandelte, wodurch aber wieder das bereits
gebildete Dryd in antimonige Säure umgewandelt würde.

Daselbe unterscheidet sich sonach von dem vorbeschriebenen Präparate dadurch, daß es von Salzsäure unter Rücklassung des Metalls aufgelöst wird, und um so schwieriger schmilzt, je mehr es antimonige Säure beigemischt enthält, und war unzerlegtes basisches Nitrat vorhanden, so stößt es rothe Dämpfe aus, und der Rückstand nimmt eine gelbliche Farbe von gleichzeitig gebildeter antimoniger Säure an.

Beide Arten des Antimonoxydes werden kaum für sich als Arzneimittel, sondern zur Darstellung anderer Präparate, insbesondere des Brechweinsteins verwendet.

γ. Stibium oxydatum fuscum.

Oxydum stibii fuscum, Oxydum antimonii cum sulfureto antimonii, Oxydulum stibii sulfuratum fuscum, Crocus metallorum s. antimonii, braunes Antimonoxyd, spießglanzhältiges Antimonoxyd, Spießglanz- oder Metallsafran.

Um dieses Präparat zu erhalten, wird vorschristmäßig eine beliebige Menge Spießglanzleber (siehe Artikel *k*) in einem Porzellanmörser zu Pulver zerrieben, dann so lange mit wiederholt aufgegoßnenem destillirten heißen Wasser behandelt, bis sich nichts mehr auflöst, wornach das zurückbleibende Pulver getrocknet und aufbewahrt wird.

Mit Hinweisung auf die chemische Beschaffenheit der Spießglanzleber oben angezeigten Ortes wird hier nur bemerkt, daß sich beim Zusammenkommen derselben mit Wasser eine unlösliche Verbindung abscheidet, die aus Antimonoxyd verbunden mit einer veränderlichen Menge Schwefelantimon und Antimonoxyd-Kali besteht; das Verhältniß derselben richtet sich nach der Behandlungsweise; wird nämlich die Spießglanzleber, nachdem sie zu Pulver zerrieben, mit kaltem Wasser ausgelaugt, und die Flüssigkeit nicht mit dem unlöslichen Antheil derselben in Berührung gelassen, sondern immer alsobald abgogossen, so ist das Präparat blässer, nämlich nur bräunlich gelb, und enthält mehr kalihältiges Antimonoxyd; wird dagegen die Behandlung mit heißem Wasser vorgenommen, vorzüglich die Flüssigkeit längere Zeit mit dem Bodensatz in Berührung gelassen, so nimmt er eine mehr braune Farbe, eine kermesartige Beschaffenheit wegen

der stattgefundenen Reaktion zwischen den Bestandtheilen der Spießglanzleberlösung und dem kalihältigen Antimonoryd an, so daß dieses größtentheils in die besondere Schwefelverbindung übergeht, woraus sich ergibt, daß es zweckmäßiger ist, die zu feinem Pulver zerriebene Spießglanzleber in ein Cylinderglas mit etwa 12 Theilen Wasser zu übergießen, Alles gut umzurühren, und wenn sich das Pulver wieder zu Boden gesetzt hat, dieses weiter auf dieselbe Weise auszuwaschen, bis solches keine löslichen Theile abgibt, dann auf ein Filtrum zu sammeln, 2c.

Der Spießglanzsafran bildet entweder ein mehr braungelbes oder gelbbraunes, geruch- und geschmackloses, in Wasser unlösliches Pulver, das jedoch brechenenerregend wirkt, von Salzsäure unter Entwicklung von Schwefelwasserstoff, oder auch wenn sie schwach und nicht in hinreichender Menge angewendet worden, unter Abscheidung eines rothen Pulvers aufgelöst wird, welches letzteres auch bei Einwirkung der meisten vegetabilischen Säuren der Fall ist.

Derselbe wird meist in der Thierarzneikunde, außerdem zur Darstellung anderer Antimonialpräparate angewendet.

δ. Stibium oxydatum fusum.

Oxydum stibii vitrificatum, Antimonium oxydato-sulfuratum vitrificatum, Vitrum antimonii, geschmolzenes Antimonoryd, verglastes spießglanzhältiges Antimonoryd, Spießglanzglas.

Dieses nach mehreren Pharmacopöen noch officinelle Präparat wird erhalten, wenn man gepulvertes Schwefelantimon in einem irdenen unglasirten flachen Gefäße an einem dem Luftzuge ausgesetzten Orte (S. 338) bei gelindem Feuer unter beständigem Umrühren mit einem Thonstabe vorsichtig, damit die Masse nicht zusammenbacke, so lange röstet, bis sich keine Dämpfe mehr entwickeln, und ein graues Pulver zurückgeblieben, welches in einen Diegel gebracht, so daß selber bis auf zwei Drittel voll werde, und dieser bedeckt in einem Windofen so lange erhitzt wird, bis der Inhalt vollkommen und gleichförmig schmilzt, eine mittelst eines Thonstabes herausgenommene Probe sonach durchsichtig roth ist, sich in Fäden ziehen läßt und glasartig erstarrt, wo dann die geschmolzene Masse auf eine er-

wärmte Marmorplatte ausgegossen und nach dem Erkalten von dem etwa an der Oberfläche befindlichen grauen Pulver gereinigt, aufbewahrt wird.

Schwefelantimon unter Luftzutritt erhitzt, wird dergestalt verändert, daß der größte Theil des Schwefels durch Aufnahme von Sauerstoff aus der Luft in schwefelige Säure übergeht, während auch das Antimon auf gleiche Weise oxydirt wird, ein aschgraues Pulver darstellt, das deswegen Spießglanzasche (*Cinis antimonii*) heißt, und aus einer ungleichen Mischung von Antimonoryd, antimoniger Säure und unzerseht gebliebenem Spießglanz besteht; wenn jedoch das Rösten gleich anfangs bei stärkerer Hitze vorgenommen wird, so backt das Pulver zusammen und die Operation findet unvollkommen Statt, in welchem Falle es nöthig wird, solche zu unterbrechen, die Masse zu zerreiben und das Erhitzen von neuem zu beginnen, welches am besten derart geleitet wird, daß die gebildete schwefelige Säure nur mäßig dampft, ohne daß ein eigentliches Verbrennen mit Flamme wahrzunehmen ist, andererseits darf solches aber auch nicht zu lange fortgesetzt werden, weil dann das Dryd größtentheils in antimonige Säure übergangen und diese nicht leicht schmelzbar ist, sondern eine hellgelbe Masse bildet, welche nur dadurch verbessert werden kann, daß man eine geringe Quantität Schwefelantimon zusetzt, wodurch die besagte Säure unter Bildung von gasförmig entweichender schwefeliger Säure in Dryd zurückgeführt wird, das mit dem noch vorhandenen Spießglanz zusammenschmilzt; ist dagegen letzteres zu wenig geröstet, daher zu wenig Antimonoryd gebildet, so nimmt das Glas wegen des Ueberschusses an Schwefelantimon eine zu dunkle Farbe an, welcher Umstand erfordert, daß verhältnißmäßig Antimonoryd zugesetzt werde, weshalb man eine Quantität Spießglanzasche zu diesem Zwecke zurück behalten kann; der gehörige Zeitpunkt des beendeten Röstens ist jener, wenn sich nur noch wenig schwefelsaure Dämpfe entwickeln und das Pulver eine schmutzig graue Farbe hat, welches in einem bedeckten Schmelztiegel stärker und rasch erhitzt leicht in verglasten Zustand übergeht, jedoch setzen sich stets im obern Theile des Tiegels Spießglanzblumen (S. 340) ab. Aus dem Gesagten ergibt sich, daß das Spießglanzglas gleichfalls Antimonoryd mit einer nicht immer constanten Menge

Schwefelantimon verbunden im verglasten Zustande ist; nur wenn das dazu verwendete Spießglas nicht rein war, enthält es alle fremden Beimengungen desselben, eben so wenn die Schmelzung nicht rasch geschah und die flüssige Masse lange mit der Tiegelsubstanz in Berührung blieb, nimmt sie von selber Kieselerde u. auf.

Einfacher läßt sich dasselbe darstellen, wenn man 8 Theile Antimonoxyd und 1 Theil Schwefelantimon im gepulverten Zustande vermengt, rasch zusammenschmilzt, und die flüssige Masse wie angegeben ausgießt.

Das Spießglanzglas bildet eine hyacinth- oder orange-rothe, durchsichtige, klingende, feste, spröde, geruchlose, brechen-erregend wirkende Masse, die in Wasser unlöslich ist, von säure-hältigen Flüssigkeiten entweder unter Rücklassung von Schwefelantimon oder unter Entwicklung von Hydrothiongas aufgenommen wird, in welchem Falle sich nur die fremden Substanzen im Rückstande vorfinden.

Früher hatte man das Spießglanzglas zur Darstellung des Brechweins, so wie zu mehreren anderen Präparaten verwendet, wofür man jetzt das Antimonoxyd u. nimmt. Ein gleichfalls obsoletes Arzneimittel ist das

Vitrum antimonii ceratum,

welches erhalten wird, wenn man 1 Unze gepulvertes Spießglanzglas mit 1 Drachme Wachs zusammenschmilzt, und die durch fleißiges Umrühren gleichförmige Masse in Papierkapseln ausgießt, welche als Purgier- und Brechmittel angewendet wurde.

e. Stibium oxydatum album.

Oxydum antimonii album, Acidum stibiosum cum Kali stibioso-stibicum, Deutoxydum antimonii album, Antimonium diaphoreticum album s. ablutum, Cerussa antimonii, Pulvisfebrifugus antimonialis, weißes Antimonoxyd, falkhältige antimonige-Antimonsäure, gewaschener schweistreibender Spießglanz, Spießglanzweiß, fieberwidriges Spießglanzpulver.

Um dieses, gegenwärtig wie es scheint wieder mehr beach-

tete Arzneimittel zu erhalten, muß man sich zuvor ein anderes Präparat darstellen, das unter der Bezeichnung:

Antimonium diaphoreticum non ablutum,

Stibium oxydatum album salitum, unausgewaschener schweißtreibender Spießglang, salziges weißes Antimonoryd, früher gleichfalls arzneiliche Anwendung fand, und nach der ältern österreichischen Pharmacopöe erhalten wird, wenn man

Schwefelantimon 1 Pfund,

Salpeter 3 Pfund, jedes für sich gepulvert genau zusammenmengt, dann in einen geräumigen bereits glühend gemachten (heißischen) Ziegel nach und nach einträgt, während man öfters umrührt; die verpuffte Masse noch kurze Zeit erhitzt, dann den Ziegel aus dem Feuer nimmt und den Inhalt nach dem Erkalten aufbewahrt.

Wird Schwefelantimon und Salpeter in dem angegebenen Verhältnisse zum Verpuffen gebracht, so wird durch die Säure des letztbenannten Salzes unter Entwicklung von Stickstofforydgas sämmtlicher Schwefel des ersteren in Schwefelsäure, das Antimon aber in antimonige und Antimonsäure umgewandelt, wie sich auch ein Antheil desselben während der Operation als Spießglangblumen (S. 340) verflüchtiget, oder, wenn der Ziegel sehr geräumig, an den obern Wänden desselben ablagert, welche durch das vorgeschriebene Umrühren mit dem Ziegelinhalt zu vereinigen sind; die Schwefelsäure bemächtiget sich des größten Antheils Kalis, um damit ein Sulfat zu bilden, während das übrige Kali an die Antimonsäuren übergeht; nach geendigter Operation wird daher im Ziegel ein Gemenge von kalihältiger antimoniger und Antimonsäure (saures antimonig- und antimon-saures Kali), schwefelsaurem Kali, und wenn die Erhizung nicht lange genug anhaltend oder stark war, auch salpetrigsaures oder Stickstofforyd-Kali sich vorfinden; das Verhältniß der ersten beiden Bestandtheile ist, wie bereits angedeutet, von der Stärke der Feuerung und Dauer der Erhizung abhängig, demnach, wenn solche anhaltend war, das sonst noch vorhandene salpetrigsaure Kali vollständig zersezt und diesem gemäß auch mehr antimon-saures Kali gebildet wird. Um daher ein entsprechend beschaffe-

nes Präparat zu erhalten, ist es nöthig die verpuffte Masse, je nach der Quantität, wenigstens eine halbe Stunde lang und darüber der Rothglühhitze auszusetzen, wie auch darauf zu sehen, daß während der Operation keine Kohlentheile, Asche etc. in den Ziegel fallen, durch welche erstere eine theilweise Reduktion der Antimonverbindungen, durch letztere aber eine Verunreinigung derselben erfolgen würde, daher auch nach dem Eintragen des Gemenges und Vereinigung der an der obern Wand des Ziegels angelegten Spießglangblumen solcher leicht bedeckt werden kann; endlich ist auch beim Herausnehmen des Inhaltes darauf zu sehen, daß nichts von der Ziegelmasse mitgenommen werde, nachdem der Inhalt an solche fest anhängt.

Der gehörig beschaffene unausgefüßte, schweißtreibende Spießglang bildet eine weiße Salzmasse, oder zerrieben ein dergleichen Pulver, ist geruchlos, besitzt einen salzigen Geschmack und löset sich in Wasser nur theilweise auf. — War der hierzu verwendete Spießglang eisenhältig, so hat selber eine mehr oder weniger gelbe Farbe.

Um nun aus selber den gewaschenen schweißtreibenden Spießglang zu erhalten, wird solcher in einem Porzellanmörser fein zerrieben, darauf in einen steinguternen Topf gebracht, mit reinem heißen Wasser in bedeutender Quantität übergossen, Alles gut umgerührt, nach Ablagerung des Pulvers das Fluidum ab-, neues Wasser aufgegoßen und so weiter verfahren, bis letzteres nichts Salziges mehr aufnimmt, wornach man Jenes auf ein Filtrum gesammelt, trocknet.

Durch die angegebene Behandlung wird das schwefelsaure so wie auch das vorhandene salpetrigsaure oder Stickstoffoxyd-Kali, endlich ein Antheil antimonisches und etwas antimonisches Kali aufgelöst, während der größte Theil der Antimonischen kalihältig, daher als saure Salze ungelöst bleiben und das obbezeichnete Präparat darstellen.

Daselbe bildet ein zartes weißes, geruch- und geschmackloses Pulver, das nicht brechennerregend wirkt, sich in Wasser nicht, wohl aber in Salzsäure mit Hilfe der Wärme, so auch in alkalischer Lauge auflöset.

Fehlerhaft erscheint daselbe, wenn dessen Farbe von einem Eisengehalte gelb, oder von eingefallenen Kohlentheilen grau

ist; beigemengtes Antimonoryd gibt sich durch Schütteln mit Schwefelwasserstoffflüssigkeit zu erkennen, wo dessen Farbe also gleich rothbraun (das reine Präparat aber erst später hell- dann röthlichgelb) wird; endlich darf es mit verdünnter Salzsäure digerirt, an diese nichts abgeben.

Werden die bei Darstellung des gewaschenen schweißtreibenden Spießglanzes abgegossenen Salzlaugen bis zur Trockenheit abgedampft, so bildet die erhaltene Salzmasse den früher gebräuchlichen Spießglanzsalpeter (Nitrum antimoniatum s. stibiatum); setzt man selben aber verdünnte Schwefelsäure im Uebermaße zu, so scheiden sich die an das Kali gebunden gewesenen Antimonsäuren im Hydratzustande ab, bilden ein weißes Pulver, das unter der Bezeichnung: *Materia perlata Kerkringii* (Kerkring's Perlmaterie) besondere medicinische Anwendung fand, und vorzugsweise das

Stibium oxydatum album,

Acidum stibiosum et stibicum der preussischen Pharmacopöe ausmacht, welches nach derselben erhalten wird, wenn man

käufliches Antimonmetall 1 Theil,

gereinigten Salpeter $2\frac{1}{2}$ Theile im gepulverten Zustande vermengt, dann in einen geräumigen glühenden Ziegel nach und nach einträgt, die verpuffte Masse noch eine halbe Stunde hindurch glüht, sie dann mittelst eines eisernen Löffels herausnimmt, und noch heiß in destillirtes Wasser schüttet, welchem man weiters verdünnte Schwefelsäure zutropft, bis diese merklich vorwaltet, womit man jene unter häufigem Umrühren digerirt, darauf die Flüssigkeit abgießt, den Rückstand gehörig ausläßt, trocknet und zu feinem Pulver zerrieben aufbewahrt.

Da hier metallisches Antimon mit Salpeter verpufft wird, so kann sich verhältnißmäßig mehr antimonisches, dagegen sehr wenig oder auch gar kein antimonisches Kali bilden, welche Salze durch hinzugebrachte Schwefelsäure wieder größtentheils — nachdem nur ein Uebermaß derselben eine vollständige Abscheidung bewirken kann — zerlegt werden, so daß dann hauptsächlich Antimonsäurehydrat, mit einem Antheil saurem antimonischem (beziehungsweise auch etwas antimonischem) Kali gleichfalls

im Hydratzustande im Rückstande bleibt, und dann ein weißes geruch- wie geschmackloses, in schwachen Säuren unlösliches Pulver darstellt.

Auch mehrere andere Pharmacopöen lassen Antimon, oder dessen Sulfurid im abweichenden Verhältnisse mit Salpeter verpuffen und den Rückstand bloß mit Wasser auslaugen, oder auch gleichzeitig mit verdünnter Schwefelsäure behandeln; letzteres Verfahren schreibt die Hamburger Pharmacopöe vor, nämlich die verpuffte Masse von 2 Theilen Schwefelantimon und 8 Theilen Salpeter wird nach halbstündigem Glühen in dem zehnfachen Gewichte heißem destillirten Wasser eingetragen, verdünnte Schwefelsäure bis zur sauren Reaction zugesetzt, digerirt u. s. w. wie oben angegeben verfahren.

Diese Vorschrift mit 6 Theilen Salpeter ausgeführt, verdient alle Beachtung (m. s. das Neueste aus der Pharmacie, 6. Heft, S. 12, dann Buchner's Repert. 16. Bd. S. 146), nur kommt die gegen die ältere Methode etwas abweichende medicinische Wirksamkeit in Betracht, demnach zu ermitteln, ob das frühere, mehr kalihältige oder die davon freien Antimonsäuren und in welchen Fällen vorzuziehen wären, wobei noch zu bemerken, daß Dr. Buchner gerade jenem aus der Flüssigkeit durch Schwefelsäure abgeschiedenen sauren antimonfauren Kali, wegen dessen größern Löslichkeit in Pflanzensäuren den Vorzug vor der ungelöst gebliebenen Modification gibt, wie auch Figuier (Journ. de Pharm. 1839 Févr. p. 92) sich im gleichen Sinne äußert, und demnach die unlösliche Masse beseitiget, oder durch neuerliches Glühen mit Kali oder Salpeter in die auflöbliche Modification des sauren antimonfauren Kali verwandelt, und aus der Auflösung durch verdünnte Essigsäure wieder abgeschieden wissen will.

e) Stibium sulfuratum aurantiacum.

Sulfur stibiatum aurantiacum, Oxydulum stibii hydrosulfuratum aurantiacum, Hydrosulfuretum antimonii sulfuratum, Bisulfuretum stibii cum Aqua, Oxydum antimonii hydrosulfuratum, Sulfur auratum antimonii, Spießglanzgoldschwefel, pomeranzenfarbiger Spießglanzschwefel, schwefelhaltiges Antimonsulfurid-Hy-

drat, goldfarbiger Spießglanzschwefel, Hydrothion-Schwefelantimonoxyd, Antimonpersulfurid.

Die österreichische Pharmacopöe gibt zur Darstellung dieses Präparates nachstehende Vorschrift.

Man bereite sich aus:

Kohlensaurem Kali 5 Pfund,
gebranntem Kalk $2\frac{1}{2}$ Pfund und der hinlänglichen Menge Wasser eine Aeskallauge, welche filtrirt, zum Kochen gebracht, und nun ein früher bereitetes Gemenge von gepulvertem Schwefelantimon 7 Unzen, gereinigtem Schwefel 11 Unzen bis zur beendeten Auflösung eingetragen wird; die noch heiß filtrirte Flüssigkeit werde mit destillirtem Wasser verdünnt, dann

verdünnte Schwefelsäure so lange zugesetzt, als noch ein Niederschlag erfolgt, der mit warmem Wasser gut ausgesüßt, dann getrocknet und aufbewahrt wird.

Zu bemerken ist: Die Darstellung der Aeskallauge kann wie bei Erläuterung des Schwefelniederschlages S. 38 vorgenommen und das klar abgesonderte Fluidum in einer blanken eisernen Pfanne zum Kochen gebracht, dann das Gemenge von 7 Theilen Schwefelantimon und 11 Theilen Schwefel in kleinen Portionen unter häufigem Umrühren mit einer eisernen Spatel, bis sich nichts mehr auflöst, eingetragen werden, wornach man die Solution in einen reinen feinguternen Topf überleert, selben bedeckt über Nacht stehen läßt, dann erst filtrirt, auf welche Weise eine reinere Lauge erhalten wird, die man mit einer reichlichen Menge — 10 bis 20faches Volumen — reinem Wasser verdünnt und nun die Fällung an einem freien Orte (S. 39) mit reiner verdünnter Schwefelsäure, die man in abgetheilten Portionen unter häufigem Umrühren mit einer hölzernen Spatel — aber ohne lange Zwischenpausen, damit keine Reaktion *) der Lauge auf den bereits entstandenen Niederschlag Statt finde — einträgt, vornimmt, welche beendet ist, wenn die Flüssigkeit bereits sauer reagirt, oder eine abfiltrirte Probe

*) Um dieser zu begegnen, kann man auch zweckgemäß die Antimon-schwefellauge unter unausgesetztem Umrühren zu der stark verdünnten Schwefelsäure gießen.

mit derselben Säure versetzt, nicht mehr getrübt wird, wornach man alsogleich die Absonderung der Flüssigkeit bewerkstelliget, und zwar, indem man ein leinenes Seihetuch auf ein Zenakel befestiget, dieses mit zwei Bogen weißen Fließpapiers belegt, solches mit destillirtem Wasser benetzt, und nun mittelst einer Porzellanmensur 2c. den Niederschlag sammt der Flüssigkeit aufgießt, und wenn solches geschehen, solche noch vollkommen abtropfen läßt, darauf das Auslaugen *) mit wiederholt aufgegoßenem warmen reinem Wasser vornimmt, bis das lezt abaufende durch die Bleizuckerlösung nicht mehr getrübt wird; wenn auch jezt nicht mehr abtropft, wird das Filtrum mit Fließpapier bedeckt, an einem mäßig warmen Orte dem Trocknen überlassen, endlich das Präparat zerrieben und vor Einfluß des Lichtes geschützt aufbewahrt.

Erklärung. Wird das Gemenge von Schwefel und Spießglanz in die kochende Kalilauge (deren Bildung unter der betreffenden Rubrik zu finden ist) eingetragen, so erfolgt, wie S. 40 erörtert, eine partielle Wasserzersetzung, in dessen Folge aus einem Antheile Schwefel unterschwefelige Säure, aus dem andern aber hydrothionige Säure entsteht, die beide an das Kali treten und demnach unterschwefelig- dann hydrothionigsaures Kali gebildet wird, welches letzteres das vorhandene Schwefelantimon aufnimmt und alles im Wasser sich auflöst. Kommt zu dieser Lösung verdünnte Schwefelsäure, so wird — wie man bei allmähligem Zusatz derselben und genauer Beachtung der Einwirkung wahrnehmen kann — zuerst das hydrothionigsaure Kali zersetzt, indem sich solche des Kalis bemäch-

*) War die Schwefelantimonlauge nicht sehr verdünnt, so zeigt der Niederschlag eine hydratische, gleichsam Kleisterartig-voluminöse Beschaffenheit, in welchem Zustande sich solcher ungemein schwer auslaugen läßt; um solches leicht und vollständiger zu bewirken, nimmt man ihn mittelst eines Porzellanlöffels vorsichtig vom Filtrum ab, und trägt selben in eine reichliche Menge warmen Wassers ein, rührt Alles gut um, wo man alsobald bemerken wird, daß er sich pulverig zertheilt und sich schnell zu Boden senkt, daher man die sich abgefonderte Flüssigkeit dann abgießen, auf den Rückstand wieder Wasser aufgießen und sonach einige Male auslaugen kann, ehe man ihn wieder auf das Filtrum bringt und so weiter verfährt.

tiget, und die hydrothionige Säure frei macht, welche, wie gleichfalls S. 40 erörtert, in Schwefelwasserstoff — die theils gasförmig entweicht, theils in der Flüssigkeit aufgelöst bleibt, wie auch ein Antheil mit dem gleichzeitig frei werdenden Schwefel in Verbindung tritt — und sich abscheidenden Schwefel zerfällt; wenn die besagte Zersetzung weiter fortgeschritten, so kann sich das Antimon-sulfurid nicht mehr aufgelöst erhalten, sondern fällt als Antimonpersulfid zu Boden, daher der Niederschlag um so röther wird, je weiter besagte Zersetzung fortschreitet; zuletzt wird auch das unterschwefeligaure Kali zerlegt, in dessen Folge (S. 41) man eine milchichte Trübung der Flüssigkeit außer dem entstandenen gelbrothen Niederschlag wahrnehmen kann, was räthlich macht, solchen alsobald von der Flüssigkeit durch Filtration zu trennen, um ihn von entsprechender schöner Beschaffenheit zu erhalten; aus dem durchgegangenen Fluidum setzt sich, besonders unter Einfluß der Luft, eine Quantität Schwefelniederschlag (S. 42) ab.

Nach der Berzelius'schen Erklärungsart findet beim Eintragen obgedachten Gemenges keine Wasserzersetzung Statt, sondern ein Theil des Kalis gibt seinen Sauerstoff an eine proportionale Menge Schwefel ab, woraus unterschwefelige Säure und durch weitere Verbindung derselben mit Kali das entsprechende Salz, dann aus dem übrigen Schwefel mit dem reducirten Kalium fünffach Kaliumsulfurid entsteht, welches das vorhandene Schwefelantimon in der Flüssigkeit löslich macht, jedoch solchem gleichzeitig 1 Atom Schwefel entzieht und die höchste Antimonschwefelverbindung: Antimon super sulfid, Antimon persulfid, dritthalb Schwefelantimon bildet, welche sich gegen andere Sulfuride als Säure verhält, daher auch Sulfantimon säure genannt, die sich demnach auch mit einem Antheil Kaliumsulfurid verbindet, und nebst den übrigen Stoffen im Wasser aufgelöst bleibt, durch die hinzugesetzte Schwefelsäure aber wieder entmischt wird, so daß dieses Antimon super sulfid und durch weitere Zerlegung des Kaliumsulfurids auch Schwefelniederschlag unter Entwicklung von Hydrothionsäure gefällt wird. Der weitere Vorgang bleibt sich daher mit Berücksichtigung des S. 42 Gesagten analog.

Nachdem sich keine genaue Berechnung über den Kaligehalt der Aetzlauge wegen mehreren hierbei in Betracht kommenden Umständen machen läßt, so läßt sich auch nicht angeben, wie viel

sich von den Zuthaten — jedenfalls aber mehr als die Vorschrift angibt — auflöset, demnach ist nur so viel bestimmbar, daß von dem zugefegten Schwefel 1,84 in unterschwefelige, 9,6 aber in hydrothionige Säure übergeht, woraus bei der Ausscheidung durch die Schwefelsäure ungefähr 7,76 in Form des Schwefelniederschlags (S. 40) gefällt, die übrige Quantität aber als Schwefelwasserstoffgas frei wird; da nun gleichzeitig sämtliches Schwefelantimon gefällt wird, so ergibt sich durch eine apriorische Berechnung 14,76 an Niederschlag, während in der Wirklichkeit bei 15 erhalten werden; die Differenz ergibt sich in Berücksichtigung der theilweisen Zersetzung der unterschwefeligen Säure, dann des noch beigemengten Wassergehaltes. — Sonst kommt noch in Betracht, daß wenn man mehr von dem Gemenge des Schwefels und Antimonsulfurids einträgt, als anfänglich leicht aufgenommen, die Lauge weiters auf letzteres unter Rücklassung des ersteren auflösende Wirkung äußert, wodurch das beabsichtigte gleichförmige Mischungsverhältniß gestört wird, woraus sich die Nothwendigkeit ergibt, keinen bedeutenden Ueberschuß von selben einzutragen.

Anbelangend die chemische Constitution des Präparates, so ist solches der neuern Ansicht gemäß ein Gemenge von Antimonsupersulfid, dann Schwefelniederschlag, und enthält dem oben Erläuterten gemäß ungefähr 44 des erstern und 52 des letztern und 4 Wasser oder 34,5 Antimon und 61,5 Schwefel und 4 Wasser in 100 Theilen.

Der sogenannte Goldschwefel ist ein Präparat, das nach den meisten Pharmacopöen in abweichenden Verhältnissen der Zuthaten bereitet, daher auch ein verschiedenes Mischungsverhältniß besitzt; so läßt die Pharm. bavar. u. m. a. ein Gemenge von gleichen Theilen Schwefel und Spießglanz, andere aber 2 Theile des letztern und 3 Theile des erstern in Nephkalilauge auflösen u. s. w. Nach einigen der neuern Dispensatorien, insbesondere der Pharm. boruss., saxon. und hamburg. ist das Antimonsupersulfid als Goldschwefel officinell, welcher nach ersterer erhalten wird, wenn man:

Reines kohlensaures Natron 6 Unzen,
reinen Schwefel 3½ Unze,
feines Schwefelantimon 6 Unzen,
präparirte Kohle 6 Drachmen, alles genau

vermengt, in einem bedeckten Ziegel bei mäßigem Feuer schmelzen läßt; die Masse in destillirtem Wasser auflöset, und die filtrirte Solution zum KrySTALLISIREN bringt, das erhaltene Salz in einer reichlichen Menge destillirtem Wasser auflöset und der filtrirten Flüssigkeit verdünnte Schwefelsäure bis zur beendeten Fällung zusetzt u. s. w.

Aus dem obangegebenen Gemenge bildet sich durch Einwirkung der Kohle auf das Salz und gleichzeitigem Zugesehyn von Schwefel: Natriumsulfurid, das mit dem Schwefelantimon eine eigenthümliche Doppelverbindung eingeht, die im Wasser aufgelöst, dann in dem Verhältnisse krySTALLISIRT, daß die sich bildenden ziemlich großen farbenlosen, oder schwach gelblichen, salzig kühlend schmeckenden, in Wasser leicht löslichen Tetraeder, aus 3 Atomen Schwefelnatrium, 1 Atom Antimonpersulfid und 18 Atomen Wasser bestehen, welche durch verdünnte Säuren aber so zersezt werden, daß durch partielle Wasserzersezung aus erstem: Natron, das sich mit der zugesetzten Säure verbindet und entweichendes Schwefelwasserstoffgas gebildet wird, während das Antimonpersulfid sich (unbezweifelt ein Antheil Wasser innig gebunden) abscheidet und den in Rede stehenden Goldschwefel darstellt, welcher demnach aus 1 Atom Antimon und $2\frac{1}{2}$ Atom Schwefel oder aus 38,41 des letztern und 61,59 des ersteren besteht.

Die sonstigen nebenbei sich bildenden Substanzen bleiben theils ungelöst, theils in der unkrySTALLISIRBAREN Mutterlauge zurück, so daß die erhaltenen Krystalle: Schlippe'sches Salz, Natriumsulfantimoniat, Antimon Schwefeliges Schwefelnatrium, Antimonpersulfid-Natrium, Natriumantimonpersulfid (Natrium sulfurato-stibiatum, Natrum sulfurato-hydrothionicum stibiatum) genannt, stets die gleiche angegebene chemische Zusammensetzung haben, welches jedoch noch auf anderem Wege dargestellt werden kann, und zwar nach der Pharm. saxonica werden:

trockenes schwefelsaures Natron 6 Unzen,
Kienruß 1 Unze, in einem geräumigen Ziegel geschmolzen, bis die Masse ruhig fließt, welche in einen eisernen Mörser ausgegossen, in dem sechsfachen Gewichte destillirtem Wasser aufgelöst, zum Kochen erhitzt, dann während diesem

Präparatentunde.

reine Schwefelblumen 7 Drachmen,
Schwefelantimon $4\frac{1}{2}$ Drachmen aufgelöst, und
die filtrirte Solution zum Krystallisiren gebracht u. s. w. wird.

Die Hamburger Pharmacopöe läßt aus
kohlen saurem Natron 3 Pfund,
kochendem Wasser 20 Pfund,
gebranntem Kalk 12 Unzen, eine Natronlauge
bereiten, und in selber kochend
gewaschenen Schwefel $\frac{1}{2}$ Pfund,
gepulverten Schwefelantimon $1\frac{1}{2}$ Pfund
eintragen, eine Stunde lang unter Ersatz des verdampften Was-
sers kochen, die Lauge kochend filtriren, dann nach Zusatz von
1 Unze Aehnatronlauge bis auf beiläufig 4 Pfund rückständiges
Fluidum concentriren, das, falls es trübe, noch heiß filtrirt,
dann dem Krystallisiren überlassen wird; die meist 28 Unzen
betragenden Krystalle mit destillirtem Wasser waschen, in 4 Theile
kochendem Wasser auflösen, etwas Aehnatronlauge hinzusetzen, um
den abgeschiedenen Goldschwefel aufzulösen, dann nach Zusatz von
10 Theilen Wasser durch verdünnte Schwefelsäure präcipitiren
u. s. w.

Nach dieser Methode bekommt man einen schön feurigro-
then Niederschlag, nur hat die Bereitungsart das Unangenehme,
daß, da der Schwefelgehalt sehr gering, die Lauge sich leicht
trübt, einen Theil der Antimonverbindung abscheidet, wodurch
auch die Krystalle gelbbraunlich gefärbt, undurchsichtig werden
und sich in Wasser nicht vollständig, außer auf Zusatz von etwas
Natronlauge klar auflösen; übrigens muß hierbei gleichfalls ver-
möge partieller Wasserzersetzung: Antimonoxyd und Schwefel-
wasserstoff gebildet werden, durch welcher letzteres, an das Natron
tretend, das aus der weitem Vereinigung von Schwefelantimon
und Schwefel entstandene Sulfantimoniat von der Flüssigkeit auf-
gelöst, während auch Antimonoxyd-Natron gebildet wird; oder
selbes erzeugt sich nach der neuern Erklärung wegen gegenseitiger
Zersetzung des Schwefelantimons und Natrons, in welchem
Falle demnach auch Natriumsulfurid entsteht, das dann mit
dem Sulfantimoniat sich vereinigt. — Ist jedoch der Schwefel-
gehalt größer, wie bei der sächsischen Pharmacopöe, so findet
keine Bildung von Antimonoxyd Statt, eben so wenn man nach

einigen Angaben zuerst den Schwefel in der Natronlauge auflöst, und in dieses schwefelhältige Fluidum dann Antimon-sulfurid einträgt, welches Verfahren vor jenem der Schmelzung wesentliche Vorzüge hat, da der verschieden einwirkende Hitzegrad und andere einflusshabende Umstände leicht das entsprechende Mischungsverhältniß des Produktes stören, und aus selbem dann ein Niederschlag von gleichfalls nicht immer gleichförmiger äußerer und innerer Beschaffenheit erhalten wird.

Obgleich nun nicht zu zweifeln, daß unter den angemessenen Bedingungen aus dem so benannten Schlippe'schen Salze ein stets gleichförmig und auch reines Präparat erhalten wird, so darf solches doch nicht unbedingt statt des nach der österreichischen Pharmacopöe dargestellten Arzneimittels gegeben werden, da jenes unbezweifelt seines größern Antimongehaltes auch eine verhältnißmäßig größere Wirkung auf den Organismus ausüben dürfte, daher bei ärztlicher Dispensation hierauf Rücksicht zu nehmen, oder es solchem, in soweit dieses auf mechanischem Wege möglich, durch Zusatz von Schwefelniederschlag quantitativ gleich zu machen wäre. — Um nach der bei uns vorgeschriebenen Methode ein untadelhaftes Produkt zu erhalten, ist es nöthig, daß die Zuthaten entsprechend rein, sohin das kohlen-saure Kali nicht kieselhaltig, der Schwefel so wie der Spießglanz frei von Metallen, insbesondere von Arsen sey, nicht minder darf keine käufliche unreine Schwefelsäure zur Präcipitation verwendet werden, indem die sämtlichen Stoffen anhängenden Beimengungen in den Niederschlag übergehen und solchem eine dießfällige fehlerhafte Beschaffenheit mittheilen können, was auch durch eine sonstig unzuweckmäßige Manipulation herbeigeführt werden kann; so ist, wie bereits gesagt, das Ausfüßen größerer Mengen des Präcipitates auf dem Filtrum wegen dessen hydratischen Zustandes ungemein schwierig, ja fast nie vollständig möglich, weßhalb solches zweckgemäßer, wie S. 246 und 350 in der Note angegeben, vorzunehmen ist, auf welche Weise es viel leichter wird, anhängende Salze zu entfernen; weiters hat der längere Einfluß der Atmosphäre auf das feuchte Produkt nachtheilige Wirkung, indem durch selbe sowohl das Antimon, wie auch der Schwefel theilweise oxydirt werden, weßhalb es gut, das Filtrum zwischen Bließpapier eingeschlagen, gelinde (zwischen warme Ziegelsteine)

zu pressen, um so einen großen Theil der Feuchtigkeit abzusondern, wornach das Trocknen an einem warmen Orte viel schneller Statt findet; endlich hat auch das Licht auf das Präparat eine schädliche Wirkung, weshalb sowohl das Trocknen desselben, wie auch das Aufbewahren außer dessen Bereiche zu geschehen hat. — Von der ältern Methode der Goldschwefelbereitung aus den Spießglanzeblern muß das Nähere aus *Ch r m a n n's* pharm. Chemie, S. 604 entnommen werden.

Der officinelle Goldschwefel bildet ein orangegelbes, leichtes, zart anzuführendes Pulver, das geruchlos ist und nur in sehr geringem Grade auf die Geschmacksorgane wirkt, an der Luft beständig ist, dem Lichte ausgesetzt aber mißfärbig wird; Wasser hat keine auflösende Wirkung, wohl aber die alkalischen Laugen; in verschlossenen Gefäßen erhitzt, entwickelt er etwas Wasser und Schwefelwasserstoff, dann sublimirt sich Schwefel und Antimonulfurid bleibt zurück; mit Salzsäure anhaltend gekocht, entweicht Hydrothiongas, das Antimon wird aufgelöst und Schwefel bleibt im Rückstande.

Fehlerhaft ist dieses Präparat, wenn dessen Farbe zu hell oder zu dunkel ist, was auf ein gestörtes Mischungsverhältniß deutet, wenn es nicht fein und zart, sondern grobpulverig und rauh anzufühlen ist, was zum Theil von Anwendung einer kieselhaltigen Pottasche herrührt; ferner einen Hydrothiongeruch besitzt, dem Wasser salzige Theile abgibt; in erwärmter Kalilauge nicht vollständig auflöslich ist, an die verdünnte Auflösung der Weinsäure einen namhaften Antimonorydgehalt abgibt, endlich wenn der nach Behandlung des Goldschwefels mit Salzsäure zurückbleibende Schwefel in einem kleinen Kolben erhitzt, fremde Beimengungen hinterläßt. — Auf Arsenik und andere metallische Beimengungen wird dasselbe, wie beim Spießglanz S. 367 angegeben, geprüft.

Der Goldschwefel wird fast ausschließlich innerlich in Pulver-, Latweg-, Pillenform, als Linctus u. dgl. verordnet, wobei saure, alkalische und andere metallische Zusätze, besonders Quecksilberverbindungen ausgeschlossen bleiben müssen.

Stibium sulfuratum rubrum.

Sulfur stibiatum rubrum, Oxydum stibii hydrosulfuratum rubrum. Oxysulfuretum stibii, Sulfuretum stibii praecipitatum, Sulfur antimoniatum rubrum, Sulfuretum stibii cum aqua, Hydrosulfuretum oxydi stibii rubrum, Kermes minerale, Pulvis carthusianorum, rothes Schwefelantimon, gefälltes Antimon-sulfurid, hydrothion-saures Antimonoryd, Antimon-sulfur-Antimonoryd, Mineralkermes, Karthäuserpulver.

Die österreichische Pharmacopöe gibt zur Darstellung dieses Präparates nachstehende Vorschrift:

Feingepulvertes Schwefelantimon 1 Unze, gereinigtes kohlensaures Natron 2 Pfd., destillirtes Wasser 20 Pfund, werden in einer eisernen Pfanne eine halbe Stunde hindurch gekocht, die noch siedende Flüssigkeit durch Fließpapier filtrirt, das sich nach dem Erkalten abgesetzte Pulver durch frisch ausgekochtes, von allem anhängenden Oxygen und Kohlensäure befreites Wasser gut ausgewaschen, dann bei gelinder Wärme getrocknet und aufbewahrt.

Zu bemerken ist: Nachdem das kohlensaure Natron in einer entsprechenden Menge destillirtem Wasser aufgelöst, die Solution in einer blanken eisernen Pfanne bis zum Sieden erhitzt, dann erst das feingepulverte reine Schwefelantimon eingetragen und Alles die vorgeschriebene Zeit hindurch unter häufigem Umrühren mit einer eisernen Spatel — um das sich sonst immer wieder zu Boden senkende schwere Spießglanzpulver mit der Flüssigkeit in Berührung zu bringen — kochend erhalten, wird das Filtriren der Lauge und zwar dergestalt vorgenommen, daß man in ein steinguternes Gefäß eine Quantität siedend heißes destillirtes Wasser bringt, dieses in die Nähe der Pfanne stellt, darüber einen porzellanenen Filtrirtrichter geeigneter Weise anbringt, mit einem doppelten Filtrum von weißem, gutem Fließpapier versieht, und durch aufgegoßenes kochendheißes Wasser erhitzt, dann mittelst einer Porzellanensur oder reinen eisernen Löffels die kochende Lauge portionweise aufgießt, und dabei darauf sieht, daß solche stets klar und möglichst schnell durchlaufe, sohin nicht im Trichter größtentheils erkalte, daher falls selbe nun langsamer abzutropfen anfängt, sie in die Pfanne zurückzugießen und neue

heiße Lauge in das Filtrum zu bringen ist; wenn Alles durchgegangen, kann das Filtrum noch mit einer Quantität heißem Wasser ausgelaugt, dann das Gefäß bedeckt dem langsamen Erkalten überlassen werden, wornach man die über dem abgefonderten Niederschlage befindliche Flüssigkeit möglichst ab-, dafür aber eine angemessene Menge — früher bis zum Kochen erhitztes, dann in bedeckten Gefäßen, bis solches nur noch lauwarm, abgekühltes — destillirtes Wasser aufgießt, mittelst einer hölzernen Spatel mit jenem in gegenseitige Berührung bringt, wieder das Gefäß bedeckt, absetzen läßt, und so noch einige Male verfährt, dann den Präcipitat auf einem Filtrum von weißem Papier sammelt, noch vollends auslüßt, endlich das Filtrum in mehrfaches Papier eingeschlagen, die demselben anhängende Feuchtigkeit entfernt, an einem mäßig warmen schattigen Orte trocknet, darauf zu feinem Pulver zerrieben und in wohl vermachten Gefäßen dem Lichte entzogen, aufbewahrt.

Erklärung. Da als gewiß anzunehmen, daß der Kermes kein hydrothionsaures Antimonoryd, wie die angenommene Nomenclatur der österreichischen Pharmacopöe ausdrückt, ist, so läßt sich die Bildung desselben den neuern Erfahrungen zu Folge nachfolgender Weise angeben. Schwefelantimon in die kochende kohlen saure Natronauflösung eingetragen, veranlaßt eine partielle Wasserzersetzung, dessen Oxygen an einen Theil Antimon, das Hydrogen aber an den, mit jenem verbunden gewesenen Antheil Schwefel übergeht, wodurch also Antimonoryd und Hydrothionsäure gebildet wird, welche beide sich mit dem äquivalenten Verhältnisse Natron vereinigen, wodurch wieder Antimonoryd = Natron, dann hydrothionsaures Natron — oder nach der neuern Erklärungsart vermöge theilweiser gegenseitiger Zersetzung des Natrons und Schwefelantimons: Antimonoryd und Natriumsulfurid — entstehen, welches letzteres die Eigenschaft besitzt, einen verhältnißmäßigen Antheil des noch vorhandenen Antimonsulfurids aufzulösen; die Kohlen säure, welche hierdurch frei geworden, geht an das übrige in der Auflösung noch vorhandene einfach kohlen saure Natron über, und bildet anderthalbfach kohlen saures Natron, das aber, wenn die Lauge durch fortgesetzte Erhitzung concentrirter wird, zum Theil unter Entwicklung

von Kohlensäure zersezt wird. In der kochenden Lauge ist daher außer dem leztbezeichneten Natronsalze hydrothionsaures Natron (Natriumsulfurid) und in diesem Antimon-sulfurid dann Antimonorxyd = Natron aufgelöst; läßt man solche erkalten, so scheidet sich der größte Theil des Antimonsulfurids (im Hydratzustande), außerdem, je nach den späterhin bezeichneten Umständen, auch mehr oder weniger Antimonorxyd allein oder mit Natron verbunden (ja selbst etwas Schwefelantimonnatrium, das jedoch durch Waschen mit warmen Wasser größtentheils entfernt wird) aus; in der erkalteten Lauge findet sich daher nebst kohlen-saurem auch hydrothionsaures Natron und eine verhältnißmäßig geringe Menge Schwefelantimon und Antimonorxydnatron aufgelöst, daher solche mit Essigsäure neutralisirt, einen hochrothen Niederschlag von Antimonsulfurid = Hydrat gibt, ohne daß in der Regel — wenn das Zusezen der Säure nur nach und nach geschieht — Schwefelwasserstoff entweicht, weil solches gerade hinreicht, das vorhandene Antimonorxyd in Sulfurid zu verwandeln, in welchem Falle die Flüssigkeit sich anfangs roth färbt, und erst später einen reichlicheren Niederschlag gibt; nur wenn das besagte Orxyd sich wenigstens größtentheils früher abgeschieden hat, muß natürlicher Weise bei dieser Zersezung verhältnißmäßig Hydrothiongas entweichen.

Die Beschaffenheit des Niederschlages ist abhängig von der Dauer des Kochens, der stattgefundenen Einwirkung der atmosphärischen Luft auf das Fluidum, dann der kürzern oder längern Einwirkung desselben auf den abgeschiedenen Präcipitat. — Kocht man das Schwefelantimon mit der kohlen-sauren Natronlauge nur kurze Zeit, so bekommt man nicht allein weniger Produkt, sondern solches hat eine mißfärbig dunkelbraune Farbe und erweist sich vorzüglich reich an obgedachter Schwefelantimonnatriumverbindung, von welcher es durch Auswaschen nicht ganz befreit werden kann, während in der abfiltrirten Flüssigkeit keine oder wenig von der Antimonverbindung enthalten ist, weshalb manche Pharmacopöen auch eine längere Kochdauer, nämlich 1 bis 2 Stunden vorschreiben, um die Einwirkung der lezteren auf ersteres zu begünstigen, und somit auch mehr Kermes zu erhalten; allein dann ist solcher um so mehr antimonorxydhältig, weil sich solches dann in einer Quantität gebildet hat,

die in der Lauge sich nicht gänzlich aufgelöst erhalten kann, was auch der Fall, wenn man das vom Kermes abgegoßene Fluidum mit dem auf dem Filtrum gebliebenen oder einer neuen Menge Schwefelantimon kocht, wo, wenn solches mehrere Male vorgenommen wird, der gebildete Niederschlag immer heller und dem Crocus mehr ähnlich wird, aus welcher Ursache es vorzuziehen, die Natronflüssigkeit nach dem Concentriren mit verdünnter Essigsäure zu neutralisiren und auf concentrirte Essigsäure oder auf phosphorsauren Natron *rc.* zu benützen, nachdem man den noch aufgelöst gebliebenen Antimongehalt durch Schwefelwasserstoff abgeschieden hat.

Die Einwirkung der atmosphärischen Luft auf die Lauge während der Ablagerung des Präparates geht zuerst dahin, die Hydrothionsäure allmählig zu zersetzen, wodurch Wasser, dann auch Ammoniak*) gebildet und Schwefel frei, der anfangs von der übrigen Flüssigkeit aufgenommen, später aber zum Theil in unterschwefelige Säure umgewandelt, zum Theil abgeschieden, weil die zuerst entstehende höhere Schwefelungsstufe des Antimons (S. 350) dann selbst entmischt und letzteres oxydirt wird, daher sich weiterhin aus der Lauge, woraus sich der Kermes abgelagert hat, auch Antimonoryd = (oder antimonsaures) Natron absondert, jedoch weniger, wenn die Flüssigkeit bedeutend verdünnt worden, da sich solches darinnen aufgelöst erhalten kann.

Auch auf den frisch gefällten, d. h. noch feuchten Kermes, hat die atmosphärische Luft Wirkung, die vorzüglich auf Bildung von Antimonoryd hingeht, aus welcher Ursache das Ausfäulen desselben immer mit gekochtem, daher von der absorbirten Luft befreitem und wieder abgekühltem Wasser zu geschehen hat. — Gießt man die über dem abgeschiedenen Kermes befindliche Flüssigkeit noch warm, oder besser, filtrirt sie ab, und läßt sie dann erkalten, so findet man, daß der sich noch bildende Niederschlag heller von Farbe ist und mit verdünnter Weinsäure digerirt, an solche bedeutend Antimonoryd abgibt, jedoch ist die Quantität

*) Die Bildung des Ammoniak's unter Einfluß der Luft wird dann bemerkbar, wenn man die kohlensaure Natronsolution wiederholt mit Spießglanz kocht, und das Fluidum immer in unbedeckten Gefäßen erkalten läßt, wo sich solches sowohl durch den Geruch als auch durch Probepapiere zu erkennen gibt.

um so geringer, wenn jene sehr verdünnt worden, oder wenn das Ausfüßen mit vielem heißen Wasser geschah.

Aus dem Gesagten ist sonach zu entnehmen, daß verschiedene Beziehungen bei Darstellung des Kermes in Betracht kommen, und daß dieser nach solchen ein abweichend äußeres Ansehen und chemische Zusammensetzung haben kann, welche Erfahrung wohl die meisten Pharmaceuten gemacht haben, ohne daß sie die Ursache immer anzugeben wußten, weshalb auch dieses Präparat der Gegenstand vielseitiger Untersuchung der ausgezeichnetsten Chemiker war (man vergleiche: Liebig, in den Annalen der Pharm. 7. Bd. S. 1 u. s. w.; Du Menil, Archiv der Pharm. 6. Bd. S. 281; Audouard, Journ. de Pharm. 1836, Nov., S. 418 und Dec. S. 450; Kohl, Archiv der Pharm., 17. Bd. S. 257; Rose, Journal für praktische Chemie, 17. Bd., S. 411; John, Archiv der Pharm., 22. Bd., S. 40; Cluëlin Trommsdorff Journal der Pharm., 17. Band, S. 303; Buchner, Repert. der Pharm., 15. Bd., S. 192; Biermann, der Mineralkermes, Prag, 1829, u. a. m.).

Obgleich nun auf verschiedene Weise ein als Kermes geltendes Produkt, insbesondere ein reines Schwefelantimonhydrat durch Zersetzung einer sehr verdünnten Brechweinsteinsolution oder einer möglichst diluirten Spießglanzbutter durch überschüssig eingeleitetes Schwefelwasserstoffgas dargestellt, so wie auch der oxydhältige Kermes vom Oxyd befreit werden kann, so wird daselbe doch unbezweifelt in der medicinischen Wirkung von dem, nach der erläuterten officinellen Vorschrift erhaltenen, unter den angegebenen Bedingungen immer einen gewissen Oxydgehalt besitzenden Präparate abweichen, woraus unwiderleglich folgt, daß es unerlaubt ist, daselbe nach einer andern Methode zu bereiten, da nothwendiger Weise auch dessen Mischungsverhältniß differiren muß, was insbesondere von jenem Produkte gilt, das durch Schmelzen des Schwefelantimons mit Alkalien, Auflösen der erhaltenen Spießglanzleber in heißem Wasser u. s. w. dargestellt wird; denn wenn auch ein dergleichen Verfahren nach mehreren Pharmacopöen vorgeschrieben, so kommt hierbei immer in Betracht, daß die Aerzte der betreffenden Länder mit der Wirkung desselben schon vertraut sind, obgleich andererseits die Thatsache besteht, welcher zufolge dieses in früherer Zeit sehr

in Ansehen gestandene und in vielen Fällen mit ausgezeichnetem Erfolg in Anwendung gebrachte Arzneimittel seinen Kredit eben durch die, gegen die früherhin gebräuchliche Methode abweichende Bereitungsart eingebüßt hat, so daß hiervon nur wenig mehr Gebrauch gemacht wird und gleichsam mit Unrecht im Verrufe steht; jedenfalls wären vergleichende Versuche wünschenswerth, welcher nach den verschiedenen Verfahungsarten dargestellte Kermes, nämlich völlig oxydfrei, oder solches in einem bestimmten Verhältnisse enthaltend, den Vorzug verdiene, um so auch die Ansicht mancher Chemiker ins Reine zu bringen, nach welcher das Antimonoryd einen wesentlichen Bestandtheil des Kermes ausmacht, während andere von der Ueberzeugung ausgehen, derselbe dürfe solches nicht, oder nur in sehr geringer Menge enthalten, falls er ohne Beanständigung zum medicinischen Gebrauche geeignet sein soll, wornach ein Verfahren auszumitteln wäre, um ein stets gleichförmig zusammengesetztes Präparat zu erhalten.

Die preussische Pharmacopöe gibt nachstehende Vorschrift zur Darstellung des in Rede stehenden Präparates:

käufliches, fein gepulvertes Antimon 8 Unzen,
gereinigter Schwefel 4 Unzen,
trockenes gereinigtes kohlen-saures Natron 6 Unzen,
werden in einem bedeckten Tiegel bei mäßigem Feuergrade geschmolzen, die fließende Masse ausgegossen, gepulvert, in 10 Pfund gemeinem heißen Wasser aufgelöst, unter fleißigem Umrühren eine Viertelstunde hindurch gekocht, die heiß filtrirte Flüssigkeit dem Erkalten überlassen, das vom entstandenen Niederschlage abgessene Fluidum mit dem auf dem Filtrum gebliebenen Rückstande und Zusatz von so viel Wasser, daß das Gewicht der Flüssigkeit 8 Pfund betrage, wie früher gekocht, und so weiter viermal wiederholt; sämmtliche Niederschläge mit lauem destillirten Wasser ausgesüßt, zwischen Löschpapier getrocknet und bei einer 20° R. nicht übersteigenden Wärme getrocknet.

Die bairische Pharmacopöe läßt
sublimirten Schwefel 1 Theil,
Spießglanz 4 Theile,
kohlen-saures Kali 6 Theile schmelzen, die erhaltene Spießglanzleber mit 36 Theilen Wasser, bis die Hälfte

davon verdampft ist, kochen, die Flüssigkeit noch heiß in ein Gefäß filtriren, worin sich 200 Theile bis zum Kochen erhitztes und noch heißes Wasser befindet, den Rückstand auf dem Filtrum mit 2 Theilen Wasser ausfüßen, die Lauge 48 Stunden lang an einem kühlen Orte unter öfterem Umrühren stehen lassen, dann die über dem gebildeten Kermes befindliche Flüssigkeit abgießen, jenen wie gewöhnlich auslaugen &c.

Die sächsische Pharmacopöe läßt 50 Drachmen des, wie S. 353 angegeben, bereiteten Spießglanzschwefelnatriums in 64 Unzen kochendem destillirten Wasser auflösen und mit Zusatz von 2 Unzen höchst fein gepulverten Spießglanz in einer eisernen blanken Pfanne zwei Stunden hindurch unter Ersatz des verdampften Wassers kochen, die filtrirte Flüssigkeit mit dem sechsfachen Gewichte Wasser verdünnen, und so lange verdünnte Salzsäure sehr vorsichtig zusetzen, bis ein merkliches Aufschäumen Statt findet, den Niederschlag gehörig auswaschen und trocknen.

Die Hamburger Pharmacopöe läßt

Kohlensaures Natron 2 Pfund und 9 Unzen in kochendem Wasser 30 Pfund auflösen, dann nach Zusatz von Schwefelantimon $1\frac{1}{2}$ Unze, eine Stunde unter öfterem Umrühren u. s. w., wie S. 357 angegeben, kochen, welche Vorschrift daher mit jener der Pharm. aust. bis auf die Kochzeit, so auch die der Pharm. gallic. u. m. a. nahe übereinkommt, nur daß manche derselben statt Soda kohlensaures Kali und in mehr oder weniger abweichender Quantität nehmen lassen, was, wie sich aus dem früher Erläuterten ergibt, nicht ohne Einfluß auf die Beschaffenheit des Präparates ist. — Da sich der Herausgeber vorbehält, über die verschiedenen Bereitungsarten des Kermes anderer Orts ein Näheres anzugeben, so wird hier nur bemerkt, daß weder nach der preussischen und bairischen Pharmacopöe ein stets gleichförmig beschaffenes Präparat, wie bereits angedeutet, wegen den beim Schmelzen der Ingredienzien nicht stets gleichbleibenden Bedingungen erhalten wird; die sächsische Pharmacopöe liefert ein völlig oxydfreies Produkt, nur kann der Schwefelgehalt bald kleiner bald größer, daher solches mehr oder weniger dem vorbeschriebenen Präparate sich mehr nähernd ausfallen, nachdem die Quantität der zuzusetzenden Säure unbestimmt gelassen, und es von der Manipulation abhängt, daß die

Entweichung des frei werdenden Schwefelwasserstoffgases anfängt heftiger zu werden.

Gegen die von Glauber herrührende Bereitungsart des Kermes auf nassem Wege läßt sich hauptsächlich die geringe Ausbeute anführen; denn man bekommt von der Eingangs angegebenen Menge Ingredienzien, je nach dem mehr oder minder sorgfältigen Verfahren 4 bis 5 Drachmen Produkt; aber die Quantität allein kann kein Motiv seyn, die Bereitungsart zu ändern, da natürlich der Taxpreis darnach gestellt werden muß, wornach nur jene Abänderungen des Verfahrens statthaft erscheinen, die ein mehr gleichförmiges und entsprechendes Präparat zur Folge haben, in welcher Beziehung auch die von dem gebildeten Kermes abgeforderte Lauge zur weitem gleichen Benützung aus der S. 360 angegebenen Ursache nicht anzurathen ist.

Es bleibt noch anzuführen übrig, welche chemische Zusammensetzung der Kermes habe; im Allgemeinen wird derselbe als ein dem Aggregatzustande nach verändertes Antimonulfurid angesehen, da jedoch die aus wässerigen Auflösungen sich abscheidenden Niederschläge, wenn sie keiner höhern Temperatur ausgesetzt worden, in der Regel wasserhältig sind, so läßt sich auch annehmen, der Kermes ist, wie schon früher erwähnt, Schwefelantimonhydrat, denn außer dem größern voluminösen Zustande unterscheidet sich derselbe hauptsächlich dadurch, daß Salzsäure schon ohne Hilfe der Wärme darauf Wirkung habe, eben so Ammoniakflüssigkeit und verdünnte Kalilauge, welche letztere den oxydfreien Kermes beim Schütteln vollkommen auflöst; ist solcher aber oxydhältig, so bemerkt man, daß anfangs ein weißes Pulver sich absondert, das aber später gelb wird, und sich nun als Crocus erweist; aus der Kalilöslichkeit scheidet Essigsäure einen hochrothen Kermes unter Entwicklung von Schwefelwasserstoffgas ab, welcher sich auch, obgleich sehr langsam, von ausnehmender Schönheit abscheidet, wenn man die ammoniakalische Solution des gewöhnlichen Kermes in offenen Gefäßen der atmosphärischen Luft aussetzt, wo selbe anfangs getrübt, dann ein glänzend hochrothes Pulver gefällt wird. — Wird der Kermes in einer Glasröhre erhitzt, so verliert er je nach dem Grade der Trockenheit 12 bis 15 pCt. Wasser, und dessen Farbe wird im Verhältniß des Wasserverlustes immer mehr dunkel, so daß zu-

läßt eine glänzend grauschwarze Masse — Antimon-sulfurid — zurückbleibt; war solcher oxydhältig, so ist die Farbe derselben, besonders an der äußern Fläche, mehr braun; endlich nimmt solcher mit verdünnter Weinsäure digerirt eine mehr hochrothe Farbe unter Abgabe des Antimonoxydes an.

Aus den mehrfach angestellten Versuchen läßt sich als Resultat angeben, der Kermes bestehe von entsprechender Beschaffenheit, mit allen früher angegebenen Vorsichten bereitet, im Mittelverhältnisse aus: 75 Schwefelantimon,

13 Wasser,

12 Antimonoxyd, welches letzteres jedoch bis 27 pCt. vorhanden seyn kann.

Der Kermes bildet ein braunrothes, zartes, leichtes, sammtartig glänzendes Pulver, das geruchlos ist, aber auf die Geschmacksorgane im geringen Grade wirkt, an trockener Luft unverändert bleibt, an feuchter Atmosphäre aber, besonders unter gleichzeitiger Wirkung des Lichtes, erleidet er eine Veränderung, die sich durch allmälige Abnahme der schönen Farbe zu erkennen gibt; kaltes Wasser verhält sich gegen solchen indifferent, doch mit seibem gekocht, erleidet er gleichfalls eine Entmischung; eben so haben die stark verdünnten Mineralsäuren bei gewöhnlicher Temperatur fast keine Wirkung, wohl aber mit Hilfe der Wärme, wo sie zuerst das Antimonoxyd aufnehmen, dann weiter entmischend eingreifen, besonders löset Salzsäure das Antimon unter Entwicklung von Schwefelwasserstoffgas (S. 337) gänzlich auf; für sich in einer Glasröhre erhitzt, bemerkt man, wie gesagt, Entwicklung von Wasserdämpfen, wornach eine grauschwarze Masse zurückbleibt, die eine starke Hitze erfordert, um verflüchtigt zu werden. Schwefelwasserstoff-Alkalien lösen ihn auf, durch die firen Alkalien aber wird er partiell zerlegt, indem Spießglanzsafran im Rückstande bleibt.

Bei Beurtheilung der gehörigen Beschaffenheit des Kermes muß auf dessen schöne feurig braunrothe Farbe, zarte Beschaffenheit, feines Anfühlen, dann darauf Rücksicht genommen werden, daß keine glänzende Punkte von beigemengtem Schwefelantimon wahrzunehmen seyen, weiters geruchlos seyn, dem Wasser keine salzigen Theile abgeben; mit Salzsäure erhitzt kein unlöslicher Rückstand bleiben, nämlich an eine verdünnte Auf-

Lösung der Weinsäure keine unverhältnißmäßig große Quantität Antimonoxyd abgeben. Ein dunkler, matt-brauner, unansehnlicher, grobpulveriger und die oben angegebenen Kriterien der Reinheit nicht aushaltender Kermes ist verwerflich.

Die Anwendung geschieht wie beim vorherbeschriebenen Präparate meist innerlich, mit andern Zusätzen in Pulver- und anderer Form.

g) Stibium sulfuratum nigrum praeparatum.

Antimonium crudum laevigatum s. alcoholisatum, präparirtes, geschlemmtes oder geglättetes Schwefelantimon oder Spießglang.

Das Antimonsulfurid, auch Spießglang oder Schwefelantimon, Stibium sulfuratum nigrum, Sulfuratum antimonii, Antimonium crudum bildet, wie in der ersten Abtheilung des Commentars S. 122 erörtert, eine pharmaceutische Waare, welche aus dem natürlich vorkommenden Grauspießglang erze abgeschieden und in Handel gesetzt wird; vor der unmittelbaren medicinischen, so wie pharmaceutischen Anwendung, muß jedoch solche sowohl auf ihre bezügliche Reinheit, wie obgedachten Ortes S. 24 umständlich angegeben, geprüft, dann auf nachstehende Weise präparirt werden:

Schwefelantimon eine beliebige Menge werde gepulvert, durch Leinwand gebeutelt, dann mit Wasser zu einem Brei angerührt, den man dann beträchtlich verdünnt, die Flüssigkeit, welche das ganz feine Pulver schwebend erhält, abgossen, der Rückstand noch weiters auf gleiche Weise behandelt, bis alle feinen Theile abgefondert worden, die man, nachdem sie sich durch Sedimentiren abgelagert haben, und das darüber stehende Wasser abgossen worden, auf ein Filtrum sammelt, dann nach dem vollständigen Trocknen durchgesteht, aufbewahrt.

Mehrere Pharmacopöen lassen das käufliche Spießglang nur zur Darstellung des regulinischen Antimons (S. 325) verwenden, und schreiben vor, die Schwefelverbindung durch unmittelbare Vereinigung der Bestandtheile darzustellen, was nach der preussischen und Hamburger Pharmacopöe nachstehender Weise, um nämlich:

Stibium sulfuratum artefactum s. purum,

Reines Schwefelantimon oder künstliches Antimon-sulfurid zu erhalten, vorzunehmen ist. Zu feinstem Pulver zerriebenes metallisches Antimon 21 Unzen,

gereinigter Schwefel 9 Unzen, werden auf das innigste gemengt, in einen irdenen Ziegel gebracht, mit einer etwa 2 Finger hohen Schichte verknistertem Kochsalz bedeckt, der Ziegel mit einem genau passenden Deckel versehen, einer bis zum Glühen des Ziegels verstärkten Hitze durch eine halbe Stunde ausgesetzt, dann solcher aus dem Feuer gehoben, dem Erkalten überlassen, und nach dem Zerschlagen desselben die obere salzige Schichte abgenommen, das gebildete Antimon-sulfurid aber von den etwa anhängenden ungeschmolzenen und metallischen Theilen befreit, endlich zu feinstem Pulver zerrieben in wohl vermachten Gefäßen aufbewahrt.

Der Erfolg bei oben angegebener Operation ist leicht zu entnehmen, da man die Absicht hat, Antimon-sulfurid aus seinen Bestandtheilen darzustellen, deren Vereinigung durch die höhere Temperatur veranlaßt wird, wobei die Einwirkung der atmosphärischen Luft ausgeschlossen werden muß, um die Verbrennung des Schwefels und die Bildung des Antimonorydes zu verhindern, was durch die Bedeckung mit einer Lage Kochsalz erzwengt wird, daher dieses wieder zu entfernen ist; um ein reines Produkt zu erhalten, muß natürlich reines Antimon und Schwefel genommen werden.

Dasselbe bildet eine grauschwarze, glänzend strahlige, spröde, daher leicht zerreibliche, geruchlose, in Wasser unlösliche Masse, die leicht schmilzt, aber viel stärkere Hitze benöthiget, um verflüchtigt zu werden; mit dem sechsfachen Gewichte concentrirter Salzsäure in einem Glascolben erhitzt, muß vollkommene Auflösung unter Entwicklung von Schwefelwasserstoffgas erfolgen, die Solution muß ungefärbt seyn; mit Wasser verdünnt ein rein weißer, nicht aber gelblicher Niederschlag erfolgen, und solche dann mit Ammoniak neutralisirt, darf selbe nicht blau werden; blausaures Eisenkali und salpetersaure Silberauflösung keinen gefärbten Niederschlag bewirken, welcher letztere insbesondere vorhandenen Arsenik anzeigen würde; scheidet sich aus der salzsauren Auflösung nach dem Erkalten, vorzüglich nach

Zusatz von Weingeist ein krystallinischer, durch Schwefelwasserstoff schwarz werdender Niederschlag ab, so rührt dieser von vorhanden gewesenem Blei her.

Die Anwendung des Antimonsulfurids findet theils in dem feinzertheilten Zustande mit andern Zusätzen unmittelbar, theils zur Darstellung anderer Präparate Statt.

h) Stibium hydrargyro-sulfuratum.

Hydrargyrum stibiato-sulfuratum, Sulfuretum hydrargyri stibiatum, Hydrargyrum sulfuratum et stibii, Aethiops antimonialis, Schwefelantimon-Quecksilber, Spießglanzmohr.

Dieses Präparat wird nach Vorschrift der österreichischen Pharmacopöe erhalten, wenn man

gepulvertes Schwefelantimon 2 Unzen,

gereinigten Schwefel,

reines Quecksilber von jedem 1 Unze in einem Glasmörser so lange zusammenreibt, bis alle Quecksilberkugeln verschwunden sind.

Zu bemerken ist: Da das Quecksilber mit dem Antimonsulfurid keine Verbindung, wohl aber mit dem Schwefel eingeht, und das Präparat sich als ein Gemenge von Quecksilbermohr und Schwefelantimon darstellt, so erscheint es zweckgemäß, zuerst jenen durch anhaltendes Zusammenreiben der beiden Ingredienzien auf die S. 268 beschriebene Weise zu bereiten, dann erst das feinpräparirte Antimonsulfurid zuzusetzen, und mit dem Zusammenreiben noch so lange fortzusetzen, bis keine glänzende Punkte mehr zu bemerken sind, wornach das Pulver aufbewahrt wird.

Die Pharm. boruss., sax., bavar., hamburg., hass. u. m. a. geben dasselbe Verhältniß der Ingredienzien an, wogegen die Pharm. dan., russic., lipps. u. m. a. gleiche Theile Schwefelantimon und Quecksilber bis zum Verschwinden des letztern verreiben lassen, auf welche Weise aber fast nur ein Gemenge der beiden Ingredienzien erhalten wird, das demnach wesentlich, sohin auch in der Wirkung vom oben angegebenen Präparate verschieden seyn muß.

Es bildet ein sammtschwarzes, geruch- und geschmackloses, in Wasser unlösliches Pulver, das keine glänzende, so wie zwischen den Fingern keine rauhen Theile wahrnehmen lassen, und erhitzt Zinnober und Antimon-sulfurid liefern muß.

Die Anwendung ist gleichfalls innerlich, gleichwie bei den vorhergehenden Präparaten.

i) Stibium sulfurato-calcaratum.

Sulfuretum calcariae et stibii, Calcaria sulfurato-stibiata, Calx antimonii Hoffmanni, Sulfuretum calcis stibiatum, Calx antimonii cum sulfure, Hepar antimonii calcareum, Hoffmann's Spießglanzkalkleber, kalkhältige Spießglanzleber, Antimonschwefelcalcium.

Dieses nach mehreren Pharmacopöen officinelle Präparat wird nach Vorschrift der Pharm. horuss. nachstehender Weise dargestellt:

Präparirte Austerschalen 2 Unzen,
fein pulveriges Antimon 2 Drachmen,
gereinigter Schwefel $\frac{1}{2}$ Unze, werden genau vermengt, dann in einen Ziegel gebracht, mit einer Schichte Austerschalpulver bedeckt und so lange einer Glühitze ausgesetzt, bis eine herausgenommene Probe eine bräunliche Farbe zeigt; nach dem Erkalten wird die obere Kalkschicht entfernt, die übrige Masse aber nach dem Zerreiben in kleinen wohl verschloßnen Gläschen, die 1 Drachme Inhalt fassen, aufbewahrt.

Die bayerische Pharmacopöe läßt

Schwefelantimon,

Schwefel aa 1 Theil,

Kalkhydrat 4 Theile, genau vermengt, in einem Ziegel mit aufgekittetem Deckel eine Viertelstunde lang glühen, und nach dem Erkalten das Produkt, wie oben angegeben, aufbewahren, von welchen beiden Vorschriften mehrere, dieses Präparat als officinellen Artikel aufführende Pharmacopöen nebst einigen Abweichungen im quantitativen Verhältnisse noch darin abweichen, daß sie Kalkpulver (4 Theile), Antimon-sulfurid und Schwefel (aa 1 Theil) nehmen, oder solches auf nassem Wege bereiten lassen, wozu, um nämlich:

Präparatenfunde.

Calcaria sulfurata stibiata via humida

zu erhalten, nach der Pharm. hamburg. u. m. a. Goldschwefel 1 Theil, Kalk (zuvor in ein Hydrat verwandelt) 3 Theile, Wasser 12 bis 24 Theile, bei gelinder Wärme in einer Porzellanschale unter beständigem Umrühren bis zur Trockenheit verdunstet, und die zurückbleibende Masse zu Pulver zerrieben, wie angegeben aufbewahrt wird; wobei unter partieller Wasser- (oder Kalk-) Zersetzung analoger Weise, wie S. 350 angegeben, unterschwefelige Säure gebildet wird, die an einen äquivalenten Antheil Kalk tritt, während andererseits hydrothionsaurer Kalk (Calciumsulfid) hervorgeht, der sich mit dem übrigen Antheil Schwefelantimon vereinigt, und falls alles zur Trockenheit gebracht, ein Gemenge von unterschwefeligsauerm Kalk, dann der Doppelverbindung von Antimoncalciumsulfurid (Calciumsulfantimoniat) und überschüssigen Kalk, dann freiem Calciumsulfurid (da die Menge des angewendeten Kalkes unverhältnißmäßig groß und gleiche Theile der beiden Zuthaten am zweckmäßigsten anzuwenden wären) erhalten wird, das vermöge stattgefundenener weiterer Reaction durch höhere Temperatur unterstützt auch antimon-sauren Kalk enthalten kann. — Dieselben Hauptbestandtheile, jedoch in veränderlicher Menge bilden sich auch beim Glühen der oben angegebenen Ingredienzien, nachdem durch die Hitze zuvor die Kohlensäure und das Wasser der Austerschalen so wie des angewendeten Kalkhydrates ausgetrieben und ein Antheil Kalk durch den vorhandenen Schwefel, reducirt und diesem zufolge Schwefelsäure und durch weitere Vereinigung derselben schwefelsaurer Kalk erzeugt worden, wornach dann Calcium und Schwefel sich vereinigen, welches entstandene Calciumsulfurid mit dem Schwefelantimon zu einem Sulfantimoniate zusammentritt, und nebst oben gedachtem Salze, freien Kalk ic. das in Rede stehende Präparat darstellt; das quantitative Verhältniß des Hauptbestandtheils, so wie die Beschaffenheit der Nebenprodukte ist jedoch von dem Grade und der Dauer der angewendeten Hitze abhängig, demnach solche weder zu schwach noch zu stark und lange anhaltend seyn darf, da im erstern Falle die gegenseitige Einwirkung nicht entsprechend erfolgen kann, im andern aber die Reaction derart Statt findet, daß der überschüssig vorhandene Kalk auf die besagte Doppelverbindung weiter zersetzend einwirkt, demnach — und da die Herausnahme einer

Probe, um sie zu untersuchen, immer ein Vermengen der untern Schichte mit der Decke zu Folge hat, auch sonst das Verfahren umständlich ist — die Bereitung desselben auf nassem Wege insbesondere durch Auflösen des Goldschwefels in eine Kalkschwefelebersolution mit Hilfe der Wärme und Abdampfen der filtrirten Flüssigkeit zur Trockenheit vorzuziehen, und vorzugsweise auf letztem Wege ein von außerordentlichen Bestandtheilen freies und gleichförmig beschaffenes Präparat erhalten werden könnte.

Daselbe bildet eine gelbliche, zum Theil bräunliche Masse, die trocken geruchlos ist, angefeuchtet hepatisch riecht und ekelhaft schwefelig-metallisch schmeckt, an der Luft allmählig entmischt wird; in Wasser um so mehr — mit Rücklassung einer kalkigen Substanz — sich auflöst, je entsprechender das Präparat beschaffen, aus welcher Solution Säuren unter Entwicklung von Hydrothiongas Goldschwefel fällen.

Die Güte des Präparates ergibt sich aus den eben angeführten Eigenschaften, demnach wenn es sowohl durch fehlerhafte Bereitungsart oder durch längeren Einfluß der Luft mehr oder weniger in dessen Mischungsverhältnissen verändert worden, eine wenig gelbgefärbte Auflösung bei bedeutendem Rückstande liefert, aus welcher nur wenig Niederschlag erfolgt.

Daselbe wird selten in Pillenform — die in verstopften Gefäßen verabreicht werden müssen — sonst in der Auflösung innerlich, dann zu Bädern u. dgl. verwendet. Besagte Solution,

Solutio s. Aqua calcariae sulfurato-stibiata,
Decoctum sulfureti calcis Hoffmanni, Aqua calcis antimonii cum sulfure, Spießglanzkalkleberflüssigkeit, Hoffmann's Spießglanzkalkwasser wird nach der Pharm. boruss. erhalten, wenn man Spießglanzkalkleber 2 Drachmen mit 5 Pfund destillirtem Wasser, bis 4 Pfund Flüssigkeit übrig bleiben, kocht, und das filtrirte Fluidum in gut verstopften Flaschen, aber nicht über 3 Tage aufbewahrt.

k) Stibium et Kalium sulfuratum.

Sulfuretum antimonii et potassae, Kali sulfurato-stibiatum, Hepar antimonii, Antimonschwefelkalium, Spießglanzleber.

Bereits S. 341 wurde jener Spießglangleber gedacht, die durch Verpuffen eines Gemenges von gleichen Theilen Antimon-sulfurid und Salpeter — das man theilweise in einen zuvor glühend gemachten irdenen Schmelztiegel mit der Vorsicht unter öfterem Umrühren einträgt, daß nichts von der glühenden Masse an der Spatel, womit das Eintragen geschieht, hängen bleibe, da sonst leicht der in der Reibschale befindliche Antheil sich entzündet; dann nach bedecktem Ziegel den Inhalt bei verstärktem Feuer zum Schmelzen erhitzt — erhält und so auch angegeben, daß solche, der Hauptsache nach, aus Antimon-Schwefelkalinum, Antimonorydsulfurid, schwefelsaurem Kali und auch etwas Antimonoryd-Kali besteht, eine rothbraune, geschmolzen-schlackige Masse bildet, die geruchlos ist, aber einen ekelhaften Geschmack besitzt, an der Luft allmählig entmischt und von Wasser partiell aufgelöst wird, so daß sich das Antimonorydsulfurid nebst etwas Antimonorydkali als unlöslich — den Crocus antimonii S. 342 bildend — abscheidet, während das Antimonkalinumsulfurid, das schwefelsaure Kali und der übrige Antheil des Antimonoryd-Kalis aufgelöst wird, aus welcher Solution, falls heißes Wasser angewendet worden, nach dem Erkalten ein Antheil des Antimonsulfurids herausfällt, welcher sonst auch Goldschwefel der ersten Fällung (Sulfur antimonii aurati primae praecipitationis) genannt, wornach durch Zusatz von einer Säure, welche nach und nach das Kaliumsulfurid (oder hydrothionsaure Kali) zersetzt und so verhältnismäßig immer mehr Schwefel nebst Antimonsulfid abscheidet, auch einen fortschreitend rothgelben Niederschlag erhalten, der demnach auch als Goldschwefel der zweiten und dritten Fällung (Sulfur antimonii aurati secundae et tertiae praecipitationis) unterschieden wurde.

Eine andere Art Spießglangleber wird gewonnen, wenn man 1 Theil gepulverten Spießglang und 2 Theile kohlsäures Kali genau vermengt, dann in einem bedeckten Ziegel so lange erhitzt, bis alles gleichförmig dünnflüssig geworden, dann den Inhalt auf eine erwärmte, etwas beölte Platte oder in einen reinen eisernen, gleichfalls schwach mit Fett bestrichenen Löffel ausgießt und die fest gewordene Masse noch vor dem Erkalten — zuvor von dem gewöhnlich vorhandenen metallisch abgetrennten Antimon abgetrennt — in wohl zu verschließende Glasgefäße aufbewahrt.

Die Bildung dieser Spießglanzleber findet derart Statt, daß nach Ausscheidung der Kohlensäure das Kali und das Antimon-sulfurid gegenseitig Bestandtheile abgeben, in dessen Folge Antimonoxyd und Kaliumsulfurid entstehen, welches letzteres vorzugsweise das übrige Schwefelantimon aufnimmt, um damit ein Sulfantimoniat (S. 353) zu bilden; damit aber dieses (mit dem größten Schwefelgehalt) entstehe, wird ein Theil Antimon regulinisch abgeschieden, das daher zu einer Kugel zusammengesmolzen unter der Salzmasse sich vorfindet; gleichzeitig tritt aber auch Kali, so wie etwas Spießglanz an das Antimonoxyd, wornach die so erhaltene Spießglanzleber auch aus Antimonkaliumsulfurid, Antimonoxydkali und Antimonoxydsulfurid nebst freiem Kali besteht, aber kein schwefelsaures Kali enthält, wodurch, so wie durch das abweichende Verhältniß jener Verbindungen sie sich von dem früher beschriebenen Präparate, nicht minder durch abweichende Eigenschaften unterscheidet, nämlich sie bildet eine leberbraune, fast strahlig-krySTALLINISCHE Masse, die an der Luft Feuchtigkeit anzieht, sohin zerfließlich ist, an das Wasser mehr lösliche Bestandtheile abgibt, demnach beziehungsweise weniger Spießglanzsafran liefert, endlich aus der heißen Colution viel mehr Kermes abscheidet, worauf sich auch die Darstellungsweise des letzteren nach mehreren Vorschriften gründet, welche auch ergiebiger wäre, wenn nicht andere, auf die gleichförmige Beschaffenheit desselben Einfluß habende Umstände (S. 363) hierbei in Berücksichtigung kämen, besonders als das Verhältniß der Ingredienzien verschieden, nämlich gleiche Gewichtsmengen, 2 Theile Schwefelantimon auf 1 bis $1\frac{1}{3}$ Theil kohlen-saures Kali (oder Natron) angegeben wird, wo dann jenes gegen die übrigen Stoffe verhältnißmäßig vorwaltet. — Das Nähere über die verschiedenen Spießglanzlebern muß aus Ehrmann's populärer Chemie 2. Bd. S. 237 entnommen werden.

Die Spießglanzleber wird fast nur in der Thierheilkunde arzneilich, außerdem zur Darstellung des Spießglanzsafrans und die zerfließliche Art zur Bereitung einer Spießglanztinktur verwendet.

1) Tartarus stibiatus.

Tartras kalico-stibicus, Tartras lixivae stibiatus, Tartarus emeticus s. antimonialis, Antimonium tartarisatum,

Tartras potassae et antimonii, Spießglanzweinstein, weinsaures Antimonoryd = Kali, weinsteinsaures Kali = Antimonoryd, Brechweinstein.

Die bisher officinelle Vorschrift der österreichischen Pharmacopöe zur Darstellung dieses Präparates lautet:

Spießglanzsafran,

Weinsteinpulver, von jedem 8 Unzen, werde mit kochendem destillirten Wasser 12 Pfund in einem gläsernen oder porzellanenen Gefäße übergossen, durch drei Tage unter öfterem Umrühren mit einer hölzernen Spatel stehen gelassen, dann eine halbe Stunde lang gekocht, die Flüssigkeit filtrirt und durch wiederholtes Abdampfen und Erkalten zum Krystallisiren gebracht, bis sich nichts mehr absetzt; sämtliche Krystalle in einer hinlänglichen Menge destillirtem Wasser aufgelöst, durch neuerliches Abdampfen der Flüssigkeit und Erkalten wieder hergestellt, endlich durch Verreiben des Salzes ein gleichförmiges Pulver bereitet, das aufzubewahren ist.

Hierbei kommt zu bemerken: Es ist vorzuziehen zur Bereitung des Brechweinsteins ein reineres Antimonoryd als der Spießglanzsafran anzuwenden, und zwar das aus Schwefelantimon, Salpeter und Schwefelsäure S. 339 dargestellte, von welchem aber nur 6 Theile gegen 8 Theile möglichst reinen, vorzüglich kalk- und eisenfreien Weinsteins zu nehmen sind, welche beide Zuthaten zuerst gemengt, dann in einer porzellanenen oder steingutenen Schale zweckgemäß, um die Berührungspunkte zu vermehren, anfangs nur mit soviel heißem destillirten Wasser angerührt werden, daß daraus ein mäßig dünner Brei entsteht, den man unter fleißigem Umrühren an einem warmen Orte die angegebene Zeit hindurch in Digestion stellt, — denn nimmt man gleich anfangs viel Wasser, so verzögert dieses ungemein die Verbindung, indem der ungelöste Weinstein sich ablagert und das Oxyd in der Flüssigkeit herumschwimmt — dann erst die übrige Quantität heißes destillirtes Wasser zusetzt, und das halbstündige Kochen, gleichfalls unter fleißigem Umrühren, um das sich anfänglich am Boden des Gefäßes ablagernde, ein Stoßen verursachende Pulver mit der Flüssigkeit mehr in Berührung zu bringen, vornimmt, und zwar indem man die Schale in ein Sand- oder noch besser in ein Wasserbad stellt, worauf man

nach Erfaß der verdampften Flüssigkeit zum Filtriren der Salzlauge schreitet, welches man durch weißes, früher mit heißem Wasser benetztes, in einem Filtrirtrichter befindliches Papier vornimmt, den Rückstand entweder mehrmals mit kochend heißem Wasser ansaugt, oder noch besser mit einer angemessenen Menge Wasser eine Viertelstunde hindurch kocht, und dann auf dasselbe Filtrum bringt. — Die in einem feinguternen oder gläsernen Gefäße gesammelte Flüssigkeit läßt man bis zum vollständigen Erkalten ruhig stehen, gießt sie von dem gebildeten Bodensatz klar ab, filtrirt den trüben Antheil, dampft sie bei mäßiger Wärme bis zum Krystallisationspunkte gleichfalls in einer Steingut- oder Porzellanschale ab; und überläßt sie nun an einem kühlen Orte der Bildung von Krystallen; nach ungefähr 24 Stunden wird die über dem abgelagerten Salze befindliche Lauge abgegossen, wie früher concentrirt und so weiter behandelt, bis eine unkrystallisirbare Mutterlauge zurückbleibt, die beseitigt wird.

Sämmtliche erhaltene Krystalle werden mit wenig kaltem destillirten Wasser ab gespült, in einer Porzellanschale zerrieben, in eine Glasflasche gebracht, mit dem 15fachen Gewichte destillirtem Wasser von gewöhnlicher Temperatur übergossen, durch anhaltendes Schütteln die Auslösung des Salzes zu bewirken gesucht, welche Solution man neuerdings filtrirt und durch gelindes Abdampfen zur Krystallisation befördert, welche Krystalle auf weißes Fließpapier ausgebreitet, getrocknet, endlich wie vorgeschrieben, zu einem gleichförmigen Pulver zerrieben, in wohlvermachten Gefäßen als heftig wirkendes Mittel aufbewahrt werden.

Erläuterung. Wird Weinstein mit Spießglanzsafran oder einem andern antimonyoxydhältigen Präparate unter Gegenwart des Wasser in Berührung gesetzt, so findet folgender Vorgang Statt: Der Weinstein ist ein Salz, das aus 2 Atomen Weinsäure, 1 Atom Kali und 1 Atom Wasser (= 1 Atom weinsaurem Kali und 1 Atom Weinsäurehydrat) besteht, welches letzteres die Stelle der zweiten Basis vertritt, demnach aus der Verbindung geht, wenn ein Dryd mit jenem zusammengebracht wird, welches neu entstandene Verbindung dann aus 2 Basen und dem Doppelatom Säure mit oder ohne Krystallwasser besteht, und neutral ist, wenn das Atomenverhältniß des hinzugebrach-

ten Drydes jenem des Wassers und des Kalis proportional ist; nun aber nimmt der Weinstein ein Doppelatom Antimonoryd, das 3 Atome Sauerstoff enthält, auf, folglich kann keine stöchiometrisch neutrale, sondern basische Verbindung entstehen, welches basisch weinsaure Antimonoryd dann mit dem weinsauren Kali und 2 Atomen Wasser den Brechweinstein constituirt, der dem Gesagten zu Folge aus

37,91 Weinsäure,	} in 100 Theilen besteht.
43,47 Antimonoryd,	
13,44 Kali,	
5,18 Wasser	

Diese eben angeführte Zusammensetzung ist jedoch nicht das alleinige Produkt der gegenseitigen Wirkung der zusammengebrachten Ingredienzien, sondern es bildet sich auch eine neutrale Verbindung aus $1\frac{1}{2}$ Atom Weinsäure, 1 Atom Antimonoryd und 1 Atom einfach weinsaurem Kali, die in der unfrystallisirbaren, nur zu einer gummiartigen Substanz austrocknenden Mutterlauge enthalten ist, welche jedoch in die obige basische Verbindung umgewandelt wird, wenn man derselben Weingeist zusetzt, wo ein weißer körnig-pulveriger Niederschlag gefällt wird, der nichts anders als gewöhnlicher, jedoch wasserfreier Brechweinstein ist, während in der alkoholischen Flüssigkeit fast nur Weinsäure enthalten ist, demnach die obgedachte neutrale Verbindung beim Hinzukommen von Weingeist in das gewöhnliche basische Salz und Weinsäure zerfällt, was auch Veranlassung zu der Angabe gab, die gebildete Brechweinsteinflüssigkeit bis zur Bildung einer starken Salzhaut abjudampfen und dann selber unter unausgesetztem Umrühren soviel starken Weingeist zuzumischen, als noch eine Trübung erfolgt, gegen deren unbedingt Befolgung nur der Umstand angeführt werden kann, daß dadurch die meisten fremden, sonst in der gewöhnlich grünlich gefärbten Mutterlauge bleibenden Beimengungen mitgefällt werden, was eine mehr umständliche Reinigung des darzustellenden Salzes erforderlich macht. — Ueber die chemische Constitution des Brechweinsteins vergleiche man *Liebig* in *Annalen der Pharm.* 26. Bd., S. 132 und 157; *Knapp* in eben denselben, 32. Bd., S. 76; *Verzelius*, 31. Bd., S. 28.

Die Quantität des sich bildenden neutralen Doppelsalzes

ist von der Menge, größern oder geringern Reinheit des Antimonoxydes, so wie von der Dauer der Kochzeit abhängig, demnach solche bedeutender ist, wenn man einen fast kermesartigen (S. 341) Spießglanzsafran oder ein anderes minder reines Antimonpräparat nimmt, und solches längere Zeit hindurch einer Temperatur über den Siedepunkt des Wassers aussetzt, in welchem Falle noch eine andere Verbindung sich bilden kann, in welcher ein Antheil Antimonoxyd mit Kali vereinigt enthalten ist. — Wendet man zur Darstellung des Brechweinsteins Spießglanzsafran an, so wird wegen des in solchem einen Bestandtheil ausmachenden Antimonsulfurides und Kaligehaltes auch gleichzeitig Kermes gebildet, welcher die Lauge braunroth färbt, die daher nicht früher abgedampft werden darf, bis sich solcher, so wie der weinsaure Kalk *) zc. vollständig durch längeres Stehen abgelagert hat; da sonst der Spießglanzsafran nicht selten auch eisenhältig ist, so werden hierdurch die Krystalle gelb gefärbt, was die angegebene Reinigung und um ein gleichförmiges Präparat zu erhalten, das Zusammenreiben zu einem feinen Pulver nothwendig macht. — Um das Präparat sonst rein darzustellen, dürfen bei dessen Darstellung durchaus keine metallene Gefäße, Spatel zc. in Anwendung gebracht, nur destillirtes, aber kein kalk- und andere Salze hältiges Quell- oder Brunnenwasser genommen, endlich die Auflösung des Salzes in kaltem destillirten Wasser und wiederholte Krystallisation genau befolgt werden, da, wenn man die Lauge bloß zur Trockenheit abdampft oder sonst abweichend behandelt, alle fremden Stoffe beigemengt bleiben, und ein unsicheres, ja bei einem Arsengehalte selbst gefährliches Mittel erhalten werden würde, weßhalb die unkrySTALLISIRBARE Mutterlauge, wie gesagt, zu entfernen, eine nothwendige Bedingung ist; nur in der Art kann man die Operation zweckgemäß abkürzen, daß man die kalt bereitete und filtrirte Auflösung der Brechweinsteinkrystalle bis zum Erscheinen einer Salzhaut abdampft, dann bis zum völligen Erkalten mit einer beinernen Spatel umrührt, die Flüssigkeit von dem abgeschiede-

*) Ist bedeutend weinsaurer Kalk vorhanden, so nimmt nicht selten die Lauge zur Salzhaut abgedampft eine gallertartige Beschaffenheit an, durch Umrühren derselben scheidet sich aber solcher in federartigen Krystallen aus.

nen krystallinischen Pulver abgießt, weiter concentrirt und wie früher behandelt, das so erhaltene Salz auf ein Filtrum sammelt, trocknet und dann zusammenreibt.

Was die übrigen Methoden der Brechweinstein-Darstellung betrifft, so weichen sie theils in der Anwendung des Spießglanzoxydes, im grauen Oxyde (S. 340), im Spießglanzglase (S. 342) oder in basischem Sulfate bestehend, theils im quantitativen Verhältnisse der Zuthaten ab; die Pharm. Londoniensis und Saxonia geben das von Pfaff, Wittstock, Meylink und Andern empfohlene Verfahren an:

gepulvertes Schwefelantimon,
Salpeter, von jedem 6 Theile, werden genau vermengt und in eine zuvor in einer Porzellanschale erhitzte Mischung von concentrirter Schwefelsäure 6 Theilen, destillirtem Wasser 60 Theilen eingetragen, dann unter beständigem Umrühren bis zur Trockenheit abgedampft, die rückbleibende Salzmasse werde mit 20 Theilen Wasser bis zum Kochen erhitzt, die Flüssigkeit abfiltrirt, der Rückstand gut ausgesüßt, dann mit

gereinigtem Weinstein 5 Theilen und der nöthigen Quantität destillirtem Wasser zu einem dünnen Brei angerührt, den man durch 6 Stunden einer Temperatur von $+70^{\circ}$ R. unter fleißigem Umrühren unter Ersatz des verdampften Wassers, so daß die Masse dieselbe Consistenz immer beibehält, aussetzt, darauf mit 60 Theilen heißem destillirten Wasser verdünnt, eine Viertel- bis halbe Stunde lang kochen läßt, das Fluidum filtrirt, dem Krystallisiren überläßt, das erhaltene Salz abwäscht, durch Umkrystallisiren reiniget, u. s. w.

Hierbei kommt zu bemerken, daß aus der gegenseitigen Einwirkung des Spießglanzes, Salpeters und Schwefelsäure sehr basisch schwefelsaures Antimonoxyd (zum Theil mit Schwefel und etwas Spießglanz gemengt) hervorgeht, das mit Weinstein zusammenkommend, zwar eine bedeutende Ausbeute an Brechweinstein liefert, jedoch findet gleichzeitig eine weitere Reaction der ausgeschiedenen Schwefelsäure auf den gleichzeitig vorhandenen weinsäuren Kalk, so wie auf das Kalitartrat Statt, in dessen Folge sich auch mehr der neutralen unkrySTALLISIRbaren Verbindung bilden muß; wenn man daher die erwärmte, stark sauer

reagirende Mutterlauge mit kohlenfaurem Kali genau neutralisirt, dann bis zum Erkalten umrührt, — oder, was vorzuziehen, mit einer Quantität Antimonoxyd digerirt — so scheidet sich noch eine Quantität Brechweinstein aus der früher angeführten Ursache ab, und die Flüssigkeit enthält nun nebst einem Antheil Antimonverbindung schwefelsaures Kali, Kalk und die sonstigen Beimengungen, weshalb auch durch Krystallisation ein sehr unreines Produkt erhalten werden würde. — Die französische Pharmacopöe weicht von obiger Vorschrift hauptsächlich darin ab, daß sie das basische Antimonsulfat durch Erhitzen von 2 Theilen Metall mit 8 Theilen Schwefelsäure, dann Behandeln des zurückbleibenden Salzes mit Wasser darstellen läßt. — Daß sich auch Algarothpulver, besonders wenn solches durch wiederholtes Ausfäßen sehr basisch geworden, mit Vortheil zur Darstellung des Brechweinsteins benützen läßt, ist mit Berücksichtigung des Vorbesagten leicht zu entnehmen.

Der Brechweinstein bildet ungefärbte oktaedrische oder pyramidalische Krystalle, die glasglänzend und durchsichtig sind; an der Luft werden sie matt, undurchsichtig und nehmen gleichsam ein porzellanartiges Ansehen an, zerrieben geben sie ein glanzloses weißes Pulver; der Geschmack dieses Salzes ist Anfangs salzig-süßlich, später ekelhaft metallisch und wirkt brechen-erregend, braucht 15 Theile kaltes und 2 Theile kochendes Wasser zur Auflösung; in der Hitze erleidet solches eine Zersetzung und hinterläßt in bedeckten Gefäßen, der Weißglühhitze ausgesetzt, eine Begirung von Antimon und Kalium, die mit Wasser zusammengebracht reines Wasserstoffgas entwickelt, falls das Salz arsenikfrei war, sonst aber knoblauchartig riecht. Mit Säuren, Alkalien, Salzen, Gerbe- und andern organischen Stoffen, wie Dextrin, Extrakten u. c. zusammengebracht, erleidet dasselbe eine Zersetzung, weshalb diese bei der medicinischen Anwendung derselben vermieden werden sollen, falls von selben die beabsichtigte Wirkung erwartet wird.

Fehlerhaft erscheint der Brechweinstein, wenn er gefärbt ist, sich in 15 Theilen Wasser nicht vollständig auflöst, die mit etwas Essigsäure versetzte Solution mit blausaurem Eisenkali alsogleich einen gefärbten Niederschlag gibt, oder mit Ammoniak versetzt blau wird, was einen Eisen- und Kupfergehalt anzeigen

würde; endlich darf der nach der Zersetzung in der Hitze bleibende Rückstand in reiner verdünnter Salpetersäure aufgelöst, durch hinzugetropfte Silbernitratlösung gleichfalls keinen Niederschlag (S. 367) geben.

Die Anwendung desselben geschieht theils in Pulverform, oder in der Auflösung innerlich, so wie mit Fett *ic.* zusammengerieben, äußerlich, wie selbst aufgestrichenes Heftpflaster mit dem Pulver bestreut, zur Hervorbringung künstlicher Pusteln und Schrofes *ic.* benützt wird. Besondere Formeln, unter welchen brechweinsteinhaltige Mittel verordnet werden, sind:

α. Aqua emetica,

Potio emetica s. stibiata, Haustus emeticus, Solutio tartari stibiati, Brechwasser.

Gepulverter Brechweinstein 3 Gran, werde in destillirtem Wasser 6 Unzen aufgelöst, und nach Umständen der dritte bis vierte Theil auf einmal, ohne oder mit Zusatz von einfachen Syrup gegeben.

β. Vinum stibiatum,

Vinum antimonii Huxhami, Aqua benedicta Bulandi, Vinum tartratis antimonii, Huxhams Brechwein, Spießglanzwein, Brechweinsteinwein. Dieses Mittel hatte man sonst durch vierzehntägige Digestion von 1 Unze gepulvertem Spießglanzglas mit 2 Pfund spanischem Wein und darauffolgendes Abfiltriren der Flüssigkeit dargestellt; da jedoch der Wein bald mehr, bald weniger Säure enthält und daher ungleiche Mengen Antimonoryd aufgenommen werden, so wird solches gegenwärtig bereitet, daß man:

Brechweinstein 24 Gran in

Malaga Wein 12 Unzen auflöset, und die filtrirte Flüssigkeit in wohlvermachten Gefäßen aufbewahrt; jedoch lange vorrätzig gehalten, wird das Antimonoryd durch den Gerbestoff des Weines größtentheils wieder abgetrennt, daher es vorzuziehen, solche *ex tempore* zu bereiten.

Selber wird als umstimmendes, diaphoretisches und antispasmodisches Mittel mit andern Zusätzen in kleinen Gaben angewendet.

γ. Unguentum tartari stibiati,

Unguentum tartari emetici, Unguentum irritans Autenriethii, Brechweinstein salbe, Autenrieth's rothmachende Salbe.

Zu feinstem Pulver zerriebener Brechweinstein 1 Theil, gereinigtes Schweinesfett 4 Theile, werden durch genaues Mengen vereinigt.

Einige andere Zubereitungen sind unter den pharmaceutischen Präparaten angeführt zu finden.

Außer den vorbeschriebenen werden zuweilen noch nachstehende Antimonpräparate medicinisch angewendet.

m) Pulvis antimonialis Jamesi.

Phosphas calcis stibiatus, Oxydum antimonii cum phosphate calcis et stibii, Calcaria phosphorica stibiata, Jamespowder, Jakob's Spießglanzpulver, Jamespulver, phosphorsaures kalkhältiges Antimonoryd.

Die österreichische Pharmacopöe vom Jahre 1794 gibt zu dessen Darstellung nachstehende Vorschrift:

Gröblich zerstoßenes Schwefelantimon, geraspeltet Hirschhorn gleiche Theile, werden vermengt, in einer eisernen bis zum Rothglühen erhitzten Pfanne unter beständigem Umrühren so lange geröstet, bis das Gemenge aschgrau geworden, welches nach dem Erkalten zu Pulver zerrieben, in einen beschlagenen Ziegel gebracht, auf diesen ein anderer, welcher im Boden eine kleine Oeffnung hat, umgekehrt aufgesetzt, die Fugen zwischen beiden verstrichen, dann der untere einem allmählig bis zum Glühen verstärkten Feuer ausgesetzt, welche Temperatur man durch 2 Stunden unterhält, und nach dem Erkalten die calcinirte Masse zu Pulver zerrieben, aufbewahrt.

Zu bemerken ist: Die Röstung des Gemenges nimmt man an einem dem Luftzuge ausgefekten Orte unter unausgesehtem fleißigem Umrühren mit einem Thonstabe vor, bis nichts mehr gasförmiges entweicht, wornach man die Calcination derart vornimmt, daß man einen gut mit Lehm beschlagenen heffischen

Ziegel etwas über die Hälfte mit der gerösteten, zu Pulver zerriebenen Substanz anfüllt, den zweiten im Boden fein durchlöcherten auf jenen genau passenden Ziegel aufsetzt, mit der Länge nach angebrachtem und zusammengedrehten Drath befestiget, die Fugen zwischen beiden mit Lehm gut verstreicht, dann den untern Ziegel auf ein Ziegelstück in einem Windofen stellt, und dann die Erhizung, wie angegeben, bis zum Rothglühen steigert, welche man je nach der Quantität des Ziegelinhaltes 1 bis 2 Stunden lang gleichförmig unterhält, sonst wie angegeben verfährt.

Erklärung. Schwefelantimon und Hirschgeweihe einer höhern Temperatur ausgesetzt, erleiden nachfolgend angegebene Veränderung, nämlich ersteres gibt Schwefel ab, nimmt dafür Sauerstoff an und geht in Antimonorydsulfurid über, während auch die Gallerte obgenannter thierischer Substanz zersezt wird, indem sich mehrere gas- so wie dampfförmig entweichende Produkte bilden und basisch phosphorsaurer Kalk nebst einer, je nach der Dauer des Röstens veränderlichen Menge Stickstoffkohle (S. 53) zurückbleibt, welche letztere das gänzliche Uebergehen der Spießglanzasche (S. 343) in antimonige Säure hindert. Wird das erhaltene Röstungsprodukt einer Glühhize ausgesetzt, so erfolgt eine gegenseitige Einwirkung der vorhandenen Bestandtheile, nämlich der zurückgebliebene Schwefel der Spießglanzasche geht an den Kohlenstoff des Spodiums über, entweicht als Carbon-sulfurid, gemengt mit Schwefel und anderen noch gebildeten gasförmigen Produkten in Form eines leicht entzündlichen Dampfes durch die Oeffnung des obern Ziegels, wie auch ein Antheil Spießglanzblumen sich innerhalb desselben sublimirt, während ein Antheil Antimonoryd und antimonige Säure mit Kalk, und wenn die Hize anhaltend stark war, auch eine Quantität Phosphorsäure mit Antimonoryd in Verbindung tritt; die calcinirte Masse besteht demnach aus einem durch die obwaltenden Umstände bedingten ungleichen Gemenge von Antimonoryd, antimoniger Säure, zum Theil mit Kalk verbunden, phosphorsauerm Kalk, etwas zurückgebliebener Kohle und wohl auch einer besondern Trippelverbindung, nämlich phosphorsauerm Antimonoryd-Kalk.

Aus dem Gesagten ist zu entnehmen, daß dieses Präparat

In seiner Anwendung, was auch die Erfahrung bestätigt, unsicher seyn müsse, daher bald mehr bald weniger, oft auch gar nicht brechenregend wirke, je nach dem Gehalte an Antimonoryd, wogegen die von demselben wahrgenommenen diaphoretischen Wirkungen der antimonigen Säure zukommen, weßhalb, wenn es sich darum handelt, ein mehr gleichförmiges Mittel, in welchem die medicinischen Kräfte der antimonigen Säure durch den phosphorsauren Kalk modificirt und dadurch besondere Heilerfolge beabsichtigt werden, anzuwenden, es zweckgemäß erscheinen würde, bis zur Weiße calcinirte (also fast ganz aus antimoniger Säure bestehende) Spießglangasche (oder ausgefüßten schweifestreibenden Spießglang S. 364) mit gleichen Theilen weiß gebrannten gepulverten Knochen in einem bedeckten Tiegel etwa eine halbe Stunde lang zu glühen, den Rückstand zu Pulver zu zerreiben u. s. w.

Die Pharm. London. läßt 1 Theil Schwefelantimon und 2 Theile Hirschhorn, die Pharm. Hamburg. aber 1 Theil des letzteren und 2 Theile des erstern auf die angegebene Weise behandeln, nach welchen Vorschriften demnach das Produkt wesentlich verschieden ausfällt.

Dasselbe bildet ein grauweißes Pulver, das geruchlos ist, in größern Gaben gewöhnlich brechenregend wirkt, von Wasser nicht, von Salpetersäure wenig, größtentheils aber von Salzsäure aufgelöst, und mit andern Zusätzen innerlich angewendet wird.

n) Sapo stibiatus.

Sapo antimonialis, Sulfur antimonii auratum saponatum, Sapo stibii sulfurati, Spießglangseife, seifenhältiger Goldschwefel.

Die österreichische Pharmacopöe von 1794 gibt zu deren Darstellung nachstehende Vorschrift:

Goldschwefel 1 Unze werde in einer Lauge aus
Natron 3 Unzen,

destillirtem Wasser 16 Unzen, durch Kochen in einer eisernen Pfanne aufgelöst, der Flüssigkeit nun 5 Unzen Mandelöl zugesetzt, und unter beständigem Umrühren durch gelindes Abdampfen in eine Seife verwandelt.

Zu bemerken ist: Da in der Regel in den Apotheken kein Natrium vorräthig gehalten wird, so bereitet man sich zu obigem Zwecke eine Natronlauge, indem man $9\frac{1}{2}$ Unze krystallisirtes kohlensaures Natron in 50 Unzen kochendem Wasser auflöst, diese Flüssigkeit mit 3 Unzen Aetzkalk, solcher früher mit der nöthigen Menge Wasser abgelöscht, vermischt, und in einen gut bedeckten Topf oder in eine zuvor erwärmte Flasche gefüllt, unter öfterem Umrühren oder Umschütteln etwa 24 Stunden lang stehen läßt, die sich abgesonderte Lauge klar abgießt, den Rückstand mit einer angemessenen Quantität heißem Wasser vermischt, und Alles zur Absonderung der Flüssigkeit auf ein Filtrum bringt, welche sämmtliche klare Lauge man nun in einer blanken eisernen Pfanne so weit rasch abdampft, bis etwa 20 Unzen Fluidum im Rückstande sich befindet, in dieses den Goldschwefel einträgt, bis zu dessen erfolgter Auflösung im Kochen erhält, dann filtrirt, in eine Porzellanschale überleert, das Mandelöl zusetzt, und bei gelinder $+ 80^{\circ}$ R. nie erreichenden Wärme unter beständigem Umrühren mit einer hölzernen Spatel so weit abdampft, bis das Ganze Seifenconsistenz erlangt hat, d. h. sich daraus (überkühlt) ohne zu zerbröckeln oder schmierig zu seyn, Pillen machen lassen; sollte aber die Masse nach zugesetztem Mandelöl und weiterer Behandlung rothgelb werden, so ist noch so viel (in Vorrath bereitete) Natriumlauge zuzusetzen, bis das Ganze eine weißgraue Beschaffenheit angenommen hat; die so gebildete Spießglanzseife wird nach dem Erkalten in Gefäße, die möglichst luftdicht schließen, daher mit doppelter Blase und Papier verbunden, an einem kühlen Orte aufbewahrt.

Erklärung. Goldschwefel in erhitzte Natronlauge eingetragen, veranlaßt vermöge seines freien Schwefelgehaltes (S. 350) eine partielle Wasserzersezung und Bildung von unterschwefelig- und hydrothionsaurem Natron, welches letzteres das Antimonisulfid dann auflöst; da jedoch nicht alles Natron gebunden wird, so bildet solches mit dem hinzugesetzten Oele eine Seife, welche dann mit der oben bezeichneten salzigen Schwefelantimon-Verbindung das in Rede stehende Präparat darstellt, das aber leicht durch Einfluß der atmosphärischen Luft zersezt, daher Antimonoryd gebildet und Schwefel frei wird; — die meisten der übrigen Pharmacopöen lassen 1 Theil Goldschwefel in

der hinreichenden Menge Aetzkalilauge auflösen; die Solution mit der doppelten Menge destillirtem Wasser verdünnen, filtriren, dann in selber 6 Theile geschabte oder gepulverte medicinische Seife auflösen, und in gelinder Wärme bis zur Pillenconsistenz abdampfen; färbt sich während diesen die Masse roth, so muß zu deren Entfärbung Aetzkalilauge zugetropft werden, das Präparat ist in kleine Gefäße vertheilt, aufzubewahren.

Die Spießglanzseife bildet eine weißgraue Masse, die einen seifenartig unangenehmen alkalisch-schwefeligen Geschmack besitzt, sich in Wasser wie auch in Weingeist auflöset, durch Einfluß der Luft, wie auch durch Säuren eine Zersetzung erleidet, welche letztere unter Entwicklung von Schwefelwasserstoffgas Goldschwefel fällen.

Fehlerhaft ist dieses Präparat, wenn es braunroth gefärbt ist, oder wenigstens ungleichartig aussieht, ranzig riecht, stark laugenhaft schmeckt, in Wasser unter Abscheidung von Del, so auch in Weingeist sich nicht vollkommen auflöset, endlich aus der Auflösung verdünnte Säuren, wenig Goldschwefel und Hydrothiongas, sondern nur Antimonoxyd und Schwefel abscheiden, in welchem Falle es durch Einfluß der atmosphärischen Luft zersezt worden.

Daselbe wird meist nur mit andern Zusätzen in Pillenform — die in gut verstopften Gläsern verabreicht werden müssen — sonst zur Darstellung nachbezeichneten, gegenwärtig gleichfalls nur wenig gebrauchten Arzneimittels verwendet.

o) Liquor Saponis stibiati.

Tinctura saponis antimonii Jakobi, Sulfur auratum antimonii liquidum, Jakob's Spießglanztinktur, flüssiger Goldschwefel.

Die Vorschrift der österreichischen Pharmacopöe vom Jahre 1794 lautet: Spießglanzseife 1 Unze, scharfe Spießglanztinktur 3 Pfund, werden in einem gläsernen Kolben durch 3 Tage hindurch digerirt, und die Flüssigkeit dann filtrirt. — Die Pharm. boruss. u. m. a. lassen zur Darstellung dieses Präparates Goldschwefel einen Theil, in der hinreichenden Menge Aetzkalilauge auflösen, dann eine Solution von medicinischer Seife 3 Unzen

Präparatentunde. 25

in höchstrectificirtem Weingeist und destillirtem Wasser von jedem 6 Unzen zusetzen, einige Zeit unter öfterem Umschütteln bei gelinder Wärme in Digestion stellen, dann die filtrirte Flüssigkeit in kleinen gut verstopften Gefäßen aufbewahren.

Das Präparat stellt eine braunrothe Flüssigkeit dar, die einen seifenartig = alkalisch = schwefeligen Geschmack besitzt, sich mit Wasser mischen läßt, aber durch Einfluß der Luft, so wie durch Säuren die oben angegebene Zersetzung erleidet. — Ist demnach deren Farbe bedeutend heller geworden und ein beträchtlicher Bodensatz im Glase bemerkbar, so hat sie bereits eine wesentliche Veränderung erlitten.

p) Stibium jodatum.

Joduretum antimonii, Antimonjodid, Jodantimon.

Diese als Arzneimittel empfohlene Verbindung wird durch unmittelbares Zusammenbringen der Bestandtheile und zwar derart erhalten, daß man nach Brandes zu 64 Theilen feingepulvertem Antimon in einem Porzellanmörser 22 Theile Jod zusetzt und die Vereinigung beider durch schnelles Zusammenreiben — was unter allmählig gesteigerter Temperaturerhöhung, Entwicklung von rothen Dämpfen, und wenn man große Quantitäten auf diese Weise behandelt, selbst unter Explosion vor sich geht — bewirkt, in dessen Folge die Masse eine braunrothe Farbe annimmt, so wie die physischen Eigenschaften beider Substanzen verschwinden; die erhaltene Mischung wird dann aus einer ganz kleinen Retorte mit angelegtem Opodeldokglase über der Weingeistlampe überdestillirt; das Glas nach Erstarren des Inhaltes verbunden.

Das Produkt besteht anfangs eigentlich aus Antimonjodid, welches Antimon aufgelöst enthält; denn dem proportionalen Verhältnisse nach, sind zu 20 Theilen Antimon 87,6 Theile Jod nöthig, um eine dem schwarzen Antimonsulfurid entsprechende Verbindungsstufe darzustellen; durch die Destillation aber, wobei Antimon im Rückstande bleibt, wird eine mehr stöchiometrische Zusammensetzung erhalten.

Dasselbe bildet eine braunrothe, metallisch glänzende, ziemlich luftbeständige Masse, die mit Wasser zusammengebracht, eine braune Flüssigkeit bildet, welche nebst Jodwasserstoffsäure auch

Antimonjodid enthält, während ein gelbes Pulver sich abscheidet, das aus Antimonoxyd und Jodid besteht, demnach solche gleichsam in eine saure und basische Verbindung zerfällt; durch Weingeist erfolgt eine analoge Zersetzung, nur enthält die alkoholische Auflösung andere Stoffe; in der Hitze schmilzt dieselbe und verflüchtigt sich in Form von dunkelrothen Dämpfen, die sich nach dem Erkalten krystallinisch condensiren, Alkalien, Salpetersäure u. bewirken gleichfalls eine Zersetzung.

Selbes wird nur äußerlich in Form einer Salbe angewendet, um einen künstlichen Ausschlag zu bewirken.

Tinctura antimonii tartarisata s. simplex,
gemeine oder tartarisirte Spießglanztinktur.

Die österreichische Pharmacopöe vom Jahre 1794 gibt zu deren Darstellung nachstehende Vorschrift:

Die durch Zusammenschmelzen von 1 Pfund kohlensaurem Kali und $\frac{1}{2}$ Pfund Spießglanz dargestellte Spießglanzleber (S. 372) wird noch heiß zu Pulver zerrieben, mit 3 Pfund höchst rectificirtem Weingeist so lange digerirt, bis solcher hinlänglich gefärbt ist, dann die filtrirte Flüssigkeit aufbewahrt.

— Das Dispensatorium von 1770 schreibt nur Weingeist zur Extraktion vor, welcher Umstand einen wesentlichen Einfluß auf die Beschaffenheit des Produktes hat, denn jener nimmt fast nur das Kali auf, daher man selbes mit der Kalitinktur als gleichbeschaffen erklärte und auch beide Bezeichnungen als synonym aufführte; doch wenn man die ältere Vorschrift genau befolgt, nämlich nur gemeinen Weingeist zur Extraktion nimmt, oder die Spießglanzleber zuvor mit Wasser bis zur Bildung eines dünnen Breies versetzt, dann stärkern Weingeist hinzubringt und längere Zeit in Digestion stellt, so erhält man in der That eine antimonhaltige Flüssigkeit, wie daraus zu entnehmen, daß selbe mit verdünnter Salzsäure bis zur sauren Reaction versetzt, unter Entwicklung von Hydrothiongas einen rothgelben Niederschlag liefert, der im umgekehrten Verhältnisse zum Alkoholgehalte des angewendeten Weingeistes steht; im Uebrigen ist die Tinktur mehr oder weniger rothgelb, schmeckt scharf alkalisch, wird nach längerer Zeit trübe und verändert; mit 1 Unze Anisöl versetzt, bildet sie die: Tinctura antimonii anisata.

12. Zincum.

Das Zink, auch Spiauter (Tutanego) genannt, ist als pharmaceutische Waare in der I. Abtheilung des Commentars S. 143 nach den erforderlichen Beziehungen erörtert worden; da jedoch das im Handel vorkommende Metall mehr oder weniger unrein ist, so wird es nöthig, solches vor der weitem Anwendung von den beigemengten Stoffen zu befreien, was nachstehender Weise vorgenommen wird.

Eine beliebige Menge käuflichen Zinkes wird in einem irdenen Ziegel geschmolzen, dem schmelzenden Zinke eine kleine Quantität Schwefelblumen zugesetzt und mittelst eines mit Unschlitt stark bestrichenen, angemessen dicken Holzstabes einigemal gut umgerührt, so daß solche mit jenem in genaue Berührung kommen, und ein Theil des Holzes verkohlt werde, wie auch das Fett abschmelze, wornach man die an der Oberfläche des fließenden Metalls abgesonderte Schlacke mittelst eines Löffels abnimmt, wieder eine gleiche Quantität Schwefel zusetzt, mit dem neuerdings mit Talg bestrichenen Holzstabe gut umrührt, und dieses Verfahren so oft wiederholt, als sich noch Schlacken bilden; wenn diese entfernt sind, rührt man noch $\frac{1}{20}$ gepulverten Salpeter zu, bedeckt schnell den Ziegel und läßt den Inhalt, bis solcher überkühlt ist, bedeckt stehen, um ihn dann ohne Gefahr der Entzündung nach abgenommener gebildeter Drydlage in einen erwärmten reinen eisernen Mörser ausgießen zu können; durch alsogleiches Umrühren mit dem Pistille läßt sich das noch flüssige Zink in verkleinerten Zustand versetzen, und so zur Auflösung in Säuren geeigneter machen.

Die eben beschriebene Reinigung des Zinkes gründet sich auf eine Eigenschaft desselben, nämlich unmittelbar mit dem Schwefel nur schwierig in Verbindung zu treten, wogegen solche leichter mit den, jenem beigemengten Metallen erfolgt, welche so gebildete Sulfuride an der Oberfläche des flüssigen Metalles sich absondern, und daher leicht abgenommen werden können, der hinzukommende Talg und die durch Verkohlung des Holzstabes sich bildende Kohle hat den Zweck, das Zink vor Drydation zu schützen, der Salpeter aber, um möglichst alle auf die frühere Weise noch nicht vollständig entfernten fremden Metalle, so wie die Kohlentheile zu oxydiren und abzuscheiden; um die Entzün-

ding des Zinkes selbst zu verhindern, sind die oben angegebenen Vorrichtungen zu befolgen nöthig. (Man sehe Ehrmann's pharmaceutische Chemie S. 833.)

Das reine Zink hat eine weiße, etwas ins bläuliche übergehende Farbe, starken Metallglanz, ein strahlig blätteriges Gefüge, ist mäßig hart, ohne spröde zu seyn, zeigt ein spec. Gewicht von 6,862, erwärmt ist es dehn- und streckbar; verliert nach einiger Zeit an der Luft seinen Metallglanz und wird unter gleichzeitiger Einwirkung derselben und des Wassers oberflächlich oxydirt; schmilzt vor dem Glühen, läßt sich in verschlossenen Gefäßen bei stärkerer Erhizung überdestilliren, in Berührung der Luft bis zum Glühen erhitzt, entzündet sich solches, brennt mit weißer Flamme, indem es gleichzeitig verdampft, und verwandelt sich in Zinkoxyd, das sich dann an die nächsten Körper ablagert, oder vom Luftströme fortgeführt wird; von den meisten Säuren wird es aufgelöst.

Reines Zink muß sich in reiner verdünnter Schwefelsäure unter Entwicklung von reinem Wasserstoffgas (man sehe das Neueste aus dem Umfange der Pharmacie, 7. Heft, S. 66) auflösen, die Solution ungefärbt seyn; mit eisenblausaurem Kali nur ein weißer, nicht aber gefärbter Niederschlag sich bilden, eben so durch eingeleitetes Schwefelwasserstoff keine gelbe Trübung erfolgen, was vorhandenes Arsen oder Cadmium anzeigen würde, endlich der durch zugesetztes Ammoniak gebildete Niederschlag im Ueberschusse dessen wieder vollkommen sich auflösen.

Zink wird für sich nicht, wohl aber zur Darstellung anderer Präparate angewendet. Officinell sind

a) *Zincum oxydatum,*

Oxydum Zinci s. zincicum, *Zincum calcinatum album,* Magisterium zinci ustum, Flores zinci, Zinkoxyd, Zinkblumen.

Um selbe nach Vorschrift darzustellen, wird eine beliebige Menge des reinsten Zinkes in einem geräumigen, mit einem Deckel versehenen cylindrischen Tiegel bei starkem Feuer geschmolzen, dann der Deckel abgenommen, damit das Zink in Flamme ausbreche; das an der Oberfläche angelegte Oxyd werde mit einem eisernen Löffel abgenommen, und sofort verfahren, bis

alles Zink calcinirt ist, welches Dryd durch wiederholtes Schlemmen von den abhängenden Metalltheilen befreit, dann aufbewahrt wird.

Zu bemerken ist: Der zur Darstellung des Zinkoxydes bestimmte weite und hohe Ziegel muß rein, nur bis auf etwa den zehnten Theil des Rauminhaltes mit dem Metalle angefüllt und in einen Windofen so gestellt werden, daß der Rand des erstern an die vordere Wand des letztern anliege, sohin jener eine schräge, jedoch feste Lage habe, wornach man solchen mit dem Deckel versehen, bis zum Hellrothglühen, d. h. bis zu jenem Punkte erhitzt, bei welchem nach abgenommenem Deckel und Zurückschiebung des oberhalb des schmelzenden Zinkes befindliche graue Haut, daselbe mit stark leuchtender Flamme sich entzündet, und zu weißem Zinkoxyd verbrennt, das an der obern Wand des Ziegels sich größtentheils absetzt, jedoch auch außerhalb desselben sich verbreitet (welchen Antheil man früher zu sammeln sich bemühte, und unter der besondern Bezeichnung: philosophische Wolle: *Lana philosophica* vorrätzig hielt); um solchen nicht zu verlieren, kann man oberhalb des Ofens einen geräumigen Ziegel umgekehrt, d. h. den Boden aufwärts anbringen, ohne daß aber dadurch der Luftzutritt zum Inhalte des untern Ziegels abgesperrt werden darf. Um die weitere Drydation des Metalls möglich zu machen, muß man von Zeit zu Zeit das sich ange setzte weiße Pulver mit einem reinen eisernen Löffel abnehmen, besonders aber die Oberfläche desselben von aller Drydlage befreit, wie auch das Feuer im gleichen Grade unterhalten werden, damit das Zink -- nöthigenfalls eine neue Menge eingetragen -- fortbrennen könne; ist solches auf bezeichnete Weise gänzlich in Dryd umgewandelt worden, so wird selbes in einer geräumigen Reibschale mit reinem kohlen säure- und salzfreiem Wasser angerührt, und durch vorsichtiges Schlemmen alles mitgenommene und specifisch schwerere Metall zu trennen gesucht, daher man auch das bereits geschlemmte Dryd nochmals mit Wasser zu einer milchichten Flüssigkeit anrühren, durch ein Haarsieb gießen kann, dann solches auf ein Filtrum von weißem Papier sammelt, an einem warmen kohlen säurefreien Orte trocknet, endlich zerrieben *) in wohlvermachten Gefäßen aufbewahrt.

*) Sollte eine Probe des Präparates mit verdünnter Schwefelsäure

Erläuterung. Die Bildung dieses Präparates gründet sich auf die oben angegebene Eigenschaft des Zinkes in der Glüh-
 hitze zu verdampfen, welcher Dampf in Berührung der Luft ent-
 zündlich, mit weißer Flamme verbrennt und in Zinkoryd über-
 geht, das nicht mehr flüchtig sich an kältere Körper wieder con-
 densirt, und nur theilweise durch den Luftzug weggeführt wird,
 daher alle angegebenen Vorsichten den Zweck haben, die vollkom-
 mene Umwandlung des Metalls in weißes Dryd zu begünstigen,
 und von solchem wenigst möglich durch Verbreitung im Labora-
 torium zu verlieren. — Ist die Hitze nicht groß genug, verbrennt
 daher das Zink nicht unter gleichzeitiger Verdampfung, so wird
 dasselbe zwar auch orydirt, aber in ein graues Pulver um-
 gewandelt, das die Oberfläche des schmelzenden Metalles be-
 deckt, welches man aber beim Herausnehmen des weißen Drydes
 zurückläßt, daher nur den an den obern Wänden des Ziegels
 und so auch den Anflug des oberhalb diesem angebrachten Ge-
 fäßes sammelt; das in jenem zurückbleibende graue Dryd kann
 zur Auflösung in Säuren verwendet werden. Sonst kommt zu
 bemerken, daß man, um ein entsprechendes Präparat zu erhal-
 ten, nur gereinigtes, keineswegs aber käufliches, andere Metalle
 enthaltendes Zink anwenden dürfe; endlich daß man am besten
 das Feuer durch von Zeit zu Zeit einzutragende glühende Kohlen
 unterhält, denn durch das häufig entstehende Zerspringen der
 zugelegten todten Kohlen wird Kohlenstaub und Asche in den
 Ziegel geschleudert, daher man auch diesem Umstande zuvorzu-
 kommen trachten muß.

Das Zinkoryd besteht aus

1 Atom Zink	80,13	} in 100 Theilen.
1 » Sauerstoff	19,87	

Mehrere Pharmacopöen führen außer den eigentlichen
 Zinkblumen noch Zincum oxydatum via humida paratum, Zin-
 cum oxydatum praecipitatum, auf nassem Wege berei-
 tetes Zinkoryd, Zinkniederschlag an, der nach An-
 gabe der preussischen Pharmacopöe derart dargestellt wird, daß

übergossen sich unter Hydrogasentwicklung auflösen, sodin nach
 fein zerkleintes Metall beigemischt enthalten, so ist solches in
 einem offenen Porzellantiegel, unter öfterem Umrühren durchzu-
 glühen, um dessen Oxydation zu bewirken.

man getrockneten Zinkvitriol 9 Theile,
trockenes Salpeterpulver 1 Theil, genau
vermengt, in einem irdenen Ziegel heftig durchglüht, bis eine
Probe der Masse in Wasser aufgelöst, durch Galläpfeltinctur
nicht mehr violett gefärbt wird, wornach man Alles erkalten läßt,
den Inhalt des Ziegels mit der Vorsicht, damit von letzterem
nichts abgerieben werde, herausnimmt, solchen zerreibt, in
10 Theilen heißem Wasser auflöset, die Solution längere Zeit
der Digestion überläßt, damit sich möglichst alles Eisen abscheide,
wornach man sie filtrirt, und selber so lange aufgelöstes kohlen-
saures Natron zusetzt, als noch ein Niederschlag erfolgt, der gut
ausgewaschen, getrocknet, in einem bedeckten Ziegel so lange
geglüht wird, bis eine Probe des weißen Pulvers in einer ver-
dünnten Säure ohne Brausen sich auflöset, endlich solches noch
warm in Glasgefäßen, diese gut verschlossen, aufbewahrt.

Die Hamburger u. m. a. Pharmacopöen lassen unmittelbar
die Auflösung des reinen schwefelsauren Zinkoxydes mit einer
Solution des kohlensauren Natrons fällen und den Niederschlag
weiter, wie oben angegeben, behandeln; — die neue sächsische
Pharmacopöe läßt Zinkblech in verdünnter Salpetersäure auf-
lösen, die Solution mit überschüssigem Zink, dann mit dessen Dryd
so lange digeriren, bis schwefelsaures Natron keinen Bleigehalt
durch einen weißen Niederschlag mehr anzeigt, wornach man
solche wieder ansäuert, dann Schwefelwasserstoffgas zur Fällung
des vorhandenen Cadmiums (S. 108) einleitet, weiters die
Flüssigkeit mit dem sechsfachen Gewichte destillirtem Wasser ver-
dünnt, die Präcipitation mit aufgelöstem kohlensauren Ammoniak
vornimmt, das abgeschiedene weiße Pulver nach dem Ausfüßen
und Trocknen glüht, endlich aufbewahrt.

Mit Darstellung eines reinen Zinkoxydes auf nassem Wege
haben sich viele Chemiker beschäftigt; das dießfalls Ermittelte
ist in den vom Verfasser dieses herausgegebenen pharmaceutischen
Novellen, 1. Hest, S. 129, dann 3. Hest, S. 119, außerdem
Annalen der Pharm. 7. Bd., S. 20 und 23, 10. Bd., S. 49
angegeben zu finden, daher wird hier nur bemerkt, daß wenn man
eine Auflösung des schwefelsauren Zinkoxyds mit dünnen Zink-
streifen unter häufigem Umschütteln längere Zeit in Digestion
stellt, die minder oxydablen Metalle bis auf das Eisen und etwa

vorhandene Mangan gefällt werden, wornach es also darauf ankommt, auch diese abzuscheiden; da selbe aber als Drydulsalze vorhanden, so wird es nöthig, deren höhere Drydation zu bewirken, was nach der preussischen Pharmacopöe auf die angegebene Weise, sonst aber entweder derart geschieht, daß man der in einem Kolben befindlichen Solution Chlorflüssigkeit (S. 17) oder Chlornatronauflösung (siehe unter den Natronsalzen) oder auch etwas concentrirte Salpetersäure zusetzt und einige Zeit hindurch kocht, darauf aufgelöstes kohlensaures Natron zutropft, wo anfangs ein bräunlicher, dann aber ein weißer Niederschlag erfolgt; hat sich von letzterem eine verhältnißmäßige Quantität gebildet, so wird das Fluidum damit unter öfterem Umschütteln bis zum Erkalten in Berührung gelassen, dann aber das Fluidum von dem gelblichen Niederschlag (zweckgemäß über gröbliches ausgelaugtes Kohlenpulver) abfiltrirt, wo dann eine Probe desselben mit flüssigem Ammoniak versetzt, einen rein weißen, im Ueberschusse desselben vollkommen löslichen Niederschlag hervorbringen muß, falls das Eisen und Mangan vollkommen abgetrennt worden, ansonst die eben beschriebene Prozedur von Neuem, insbesondere die Digestion mit einem Antheil des ausgefallten Zinkoxydes durch längere Zeit hindurch vorgenommen werden müßte, um eine völlig reine schwefelsaure Zinkauflösung zu erhalten, wornach man erst zur Zerfetzung derselben schreiten kann, die man derart vornimmt, daß man solche mit soviel destillirtem oder sonst reinem (von erdigen Salzen freiem) Wasser verdünnt, bis eine Probe mit aufgelöstem kohlensauren Natron (statt welchem aber nicht gereinigte Pottasche zc. genommen werden darf) versetzt, kein gallertartiger (die beigemengte Flüssigkeit hartnäckig zurückhaltender, daher schwer auszulauender und zu trocknender), sondern sich bald zu Boden senkender Niederschlag erfolgt; das Fällungsmittel selbst wird nicht in kleinen Portionen, sondern ununterbrochen unter beständigem Umrühren bis zur Beendigung zugesetzt, um die Bildung eines basischen, dann schwierig zerlegbaren Sulfats zu verhindern; hat man krystallisirten Zinkvitriol genommen, so braucht dieser genau sein gleiches Gewicht reines krystallisirtes kohlensaures Natron *) zur Zerfetzung,

*) Wenn jedoch der Wassergehalt beider Salze abweichend von der angenommenen Zusammensetzung derselben ist, wird ein anderes Verhältniß zu nehmen seyn, worauf also Rücksicht zu nehmen wäre.

weßhalb man gleich die erforderliche Menge desselben abwägen, sonst aber durch einen Versuch im Kleinen bestimmen muß, wie viel von letzterem im aufgelösten Zustande nothwendig ist, um die Zerlegung des erstern zu bewirken, welches gesunde Verhältnis zur Quantität der Zinkauflösung dann zu nehmen ist.

Von der angemessenen Quantität des Fällungsmittels hängt die Beschaffenheit des Niederschlages ab, denn ist solches nicht in hinreichender Menge angewendet worden, so enthält selber, wie gesagt, ein basisches Sulfat, und ist dieses im Ueberschusse zugesetzt worden, so nimmt diesen der Präcipitat zum Theil auf, demnach er dann natronhältig ist; besonders wenn man diese Operation mit heißen Flüssigkeiten vornimmt; sonst kommt noch zu bemerken, daß diese in geräumigen Cylindergläsern, Präcipitirtöpfen u. c. zu geschehen hat, denn die gegenseitige Zerlegung der zusammengebrachten Salzauslösungen geschieht unter Entwicklung von Kohlensäure, sohin unter Aufschäumen, da das Zinkoxyd als basisches Carbonathydrat gefällt, sohin zwei Drittel obbezeichneter Säure ausgeschieden werden; der Niederschlag besteht demnach aus

1 Verhältniß kohlensaurem Zinkoxyd,

2 » Zinkoxydhydrat.

Nach beendeter Fällung läßt man den gebildeten Niederschlag sedimentiren, gießt die über demselben befindliche Flüssigkeit ab, jenen aber auf ein ausgespanntes leinenes Seihetuch, und falls das abgesonderte Fluidum milchicht durchgeht, bringt man solches so lange zurück, bis es klar abläuft; wenn nichts mehr abtropft, schlägt man das Tuch zusammen und preßt es mäßig zwischen Zinnplatten u. c., um möglichst alle eingesaugte Flüssigkeit zu entfernen, wornach man den Inhalt desselben in einen feingutenen Topf gebracht, zuerst mit wenig warmen reinen Wasser anrührt, dann aber mit einer größern Menge desselben übergießt, damit in allseitige Berührung setzt, das Pulver ablagern läßt, die Flüssigkeit abgießt und auf gleiche Weise das Auslaugen vollkommen vornimmt, solches neuerlich, wie vorangegeben, auf ein leinenes Tuch sammelt und auspreßt, dann darin bedeckt, trocknen läßt, darauf zerreibt, und in einem reinen bedeckten heißem Ziegel glüht, um die Kohlensäure und das Wasser zu entfernen, wo dann Zinkoxyd zurückbleibt, das, ge-

hörig verfahren, von dem auf trockenem Wege dargestellten Präparate chemisch nicht verschieden, wohl aber in der physischen Beschaffenheit, nämlich es ist etwas minder locker und leicht, was Folge der Glühige zu seyn scheint; war aber der Niederschlag selbst nicht frei von basischem Sulfate (Eisen) oder Natron, so wie nicht gehörig ausgelaugt worden, so wird ein um so weniger entsprechendes Produkt erhalten, weshalb viele Aerzte jenem den Vorzug geben, und es ist auch nicht ohne Verlangen und Wissen das nach der andern Art dargestellte Mittel zu verabreichen; übrigens ergibt sich aus dem Gesagten, daß dessen Bereitungsweise umständlicher und beziehungsweise auch kostspieliger ist, als die unmittelbare Drydirung des sonst gehörig gereinigten Zinkes in der Glühige, daher nur jene dann einen Vorzug darböte, wenn es nicht gelänge, sich besagtes Metall vollkommen frei von Eisen u. dgl. darzustellen, was aber unter den angegebenen Vorsichten immer möglich, nach welcher Reinigung und Entfernung aller Schlacken natürlich gleich die Verbrennung und Darstellung des Drydes vorgenommen werden kann, ohne eine zweite Feuerung zu bedürfen.

Das Zinkoxyd bildet ein weißes, lockeres, leichtes Pulver, das geruch- und geschmacklos, in Wasser unlöslich ist, an der Luft nur langsam Kohlensäure anzieht, in der Hitze sich strengflüssig und feuerbeständig zeigt, aber mit gelblicher Farbe glüht, nach dem Erkalten jedoch wieder weiß wird; Säuren wie auch Ammoniakflüssigkeit lösen es leicht auf.

Fehlerhaft ist dieses Präparat, wenn es gefärbt erscheint, nicht locker, sondern grobpulverig ist, mit Wasser in Berührung gesetzt, demselben salzige Theile abgibt, insbesondere solches dann das rothe Lakmuspapier bläut; in reiner verdünnter Salpetersäure muß es sich leicht und vollständig ohne Gasentwicklung oder Aufbrausen auflösen, welches ersteres, vorhandenes metallisches Zink, letzteres Kohlensäure anzeigen würde; die Solution muß ungefärbt seyn, mit Ammoniakflüssigkeit versetzt, muß ein rein weißer, im Ueberschusse desselben sich vollkommen zu einer wasserhellen Flüssigkeit auflösender Niederschlag erfolgen; bleibt ein gelbröthlicher Rückstand, so rührt dieser von Eisen (S. 389) her, und ist dieselbe blau, so war Kupfer vorhanden; Schwefelwasserstoff zeigt durch eine gelbe Trübung Cadmium (S. 108),

so wie reine verdünnte Schwefelsäure in ziemlicher Quantität hinzugesetzt nach einiger Zeit Blei*) durch einen weißen Niederschlag an; nicht minder muß Blutlaugensalz in der neutralen Solution einen rein weißen Präcipitat hervorbringen, endlich darf die salpetersaure Auflösung, nachdem das Zink durch Schwefelammoniak gefällt worden, nach dem Verdampfen und weiteren Erhitzen in einem kleinen Tiegel zc. bis zum Werpuffen des gebildeten Ammoniaknitrats nichts Feuerbeständiges hinterlassen, welcher Rückstand, wenn er sich im Wasser auflöst, von fremden Salzen, gegentheils von Kalk, Bittererde u. dgl. herrühren kann, die theils vom angewendeten Brunnen- oder Quellwasser (S. 393), theils vom verwendeten käuflichen Zinkvitriol zur Darstellung des Präparates auf nassem Wege herrühren können, welche salzige Beimengungen sich auch mehr oder weniger darthun lassen, wenn man der in separaten Probirgläsern vertheilten, keine überschüssige Säure enthaltenden salpetersauren Solution aufgelöstes Silber- und Barit-Nitrat, dann oxalsauren Ammoniak, endlich phosphorsaures Natron zusetzt, wo sich die Gegenwart derselben durch entstehende Trübung und auch verhältnißmäßigen Niederschlag zu erkennen geben wird.

Die Anwendung des Zinkoxydes geschieht theils in Pulver- und ähnlicher Form, wie auch als Salbe, als Zusatz zur Augensäften, Lotion u. dgl.

b) Zincum sulfuricum.

Sulfas zinci, Sulfas zincicus cum aqua, Vitriolum album, Zincum vitriolatum, Gilla vitrioli, schwefelsaures Zinkoxyd, Zinkvitriol, weißer Vitriol, weißer Galizenstein.

Nachdem der käufliche fabrikmäßig bereitete Zinkvitriol nicht selten mit anderen Beimengungen (Commentar, 1. Abth., S. 142) verunreinigt ist, die sich nur schwer, besonders die erdigen Salze, vollkommen abscheiden lassen, so schreibt die österreichische und die meisten auswärtigen Pharmacopöen vor, sich reines schwefelsaures Zinkoxyd, Zincum sulfuricum purum, nachstehender Weise zu bereiten: Reines, in kleine

*) Blei läßt sich auch auf die im 1. Hefte der pharmaceutischen Novellen S. 132 angegebene Weise mit Genauigkeit ermitteln.

Stücke zerbrochenes Zink, eine beliebige Menge, werde in verdünnter Schwefelsäure derart aufgelöst, daß ein Theil des Metalls ungelöst bleibt, wornach man die Solution filtrirt, durch Abdampfen und Erkalten der Lauge zum Krystallisiren bringt, welche Krystalle getrocknet, dann aufbewahrt werden.

Zu bemerken ist: Die zur Auflösung des benannten Metalles bestimmte Säure soll rein, daher wenigstens entsprechend beschaffenes englisches Vitriolöl mit destillirtem Wasser verdünnt seyn, welche Flüssigkeit man in einen Kolben oder ein anderes Glasgefäß bringt, dann das zerkleinerte (S. 388) Zink in kleinen Portionen mit der (S. 179) angegebenen Vorsicht einträgt, als noch eine Gasentwicklung Statt findet, wornach man noch eine verhältnißmäßige Menge desselben Metalles als Blech in Streifen zerschnitten, zusetzt und alles längere Zeit, d. h. mehrere Tage hindurch unter öfterem Umschütteln an einem warmen Orte stehen läßt, dann die klare Flüssigkeit abgießt, den trüben Antheil filtrirt, und nun mit Ammoniak (oder auch Gallustinktur mit Zusatz einiger Tropfen Ammoniak) versucht, ob ein rein weißer, sohin eisen- und manganfreier Niederschlag erfolgt, widrigenfalls man die S. 393 angegebene Proceedur, hauptsächlich die Erhizung mit Chlorflüssigkeit oder concentrirter Salpetersäure, dann die Digestion mit basischem Zinkcarbonat, — zu welchem Zwecke man einen Theil der schwefelsauren Auflösung (etwa $\frac{1}{12}$ derselben) mit kohlensaurem Natron zersezt, den gebildeten Niederschlag einige Male auswäscht, dann solchen der übrigen Flüssigkeit zumischt — vornimmt, bis auch die letzte Spur der fremden Beimengungen entfernt worden, dann das Fluidum (über etwas reinem gröblichen Kohlenpulver) filtrirt, endlich solches durch gelindes Abdampfen zum Krystallisationspunkte bringt und an einem kühlen Orte der Bildung von Krystallen überläßt; die von solcher abgegoßene Mutterlauge kann weiter concentrirt und auf dasselbe Salz benützt werden, der letzte Antheil ist aber zu beseitigen. Die auf weißes Papier ausgebreiteten und getrockneten Krystalle werden dann aufbewahrt.

Erklärung. Zink mit verdünnter Schwefelsäure in Berührung gebracht, veranlaßt eine partielle Wasserzersezung, dessen Sauerstoff mit dem Metalle sich verbindet, der Wasser-

Stoff aber gasförmig entweicht, und falls jenes unrein war, auch fremde Stoffe enthält; das gebildete Zinkoxyd vereinigt sich dann mit der Schwefelsäure und bildet ein in Wasser lösliches Sulfat; die weitere Procedur hat, wie bereits schon erörtert, den Zweck, die dem Zinke beigemengten Metalle zu entfernen; durch den Zusatz der Chlorflüssigkeit oder der Salpetersäure werden aber verhältnißmäßig auch von den dießfälligen Verbindungen gebildet, die in der Mutterlauge zurückbleiben, daher solche zu beseitigen, oder um jene zu zerlegen, die Lauge zur Trockenheit abgedampft und die Salzmasse geglüht werden müßte; fallen die letzten Krystalle nicht genugsam schön aus, so müssen solche durch Auflösen in destillirtem Wasser und Umkrystallisiren gereinigt werden.

Der Zinkvitriol besteht aus

1 Atom Schwefelsäure	27,97	} in 100 Theilen,
1 » Zinkoxyd	oder . 28,09	
7 » Wasser	43,94	

jedoch unter bestimmten Umständen, nämlich wenn eine concentrirte säuerliche Lauge allmählig krystallisirt, bilden sich auch Krystalle mit geringerem, oft $3\frac{1}{2}$ Atom betragenden Wassergehalt, die rhombisch, undurchsichtig, nicht verwitternd und schwerer löslich sind.

Der reine Zinkvitriol krystallisirt in vier- und sechsseitigen, zugespizten, etwas flach gedrückten Prismen, die einen herbmetallischen Geschmack besitzen, an trockener warmer Luft matt und undurchsichtig werden, besonders wenn man solche zerdrückt; brauchen $2\frac{1}{2}$ Theil Wasser von gewöhnlicher Temperatur und weniger als gleiche Theile im siedenden Zustande; in der Hitze schmilzt dieses Salz, verliert nach und nach unter Aufschäumen 6 Atome Wasser, erstarrt dann mit 1 Atom desselben und bildet eine weiße Salzmasse, die calcinirter weißer Vitriol genannt wird; durch stärkere Erhitzung erfolgt eine Zerlegung desselben, indem die Schwefelsäure theils unverändert, theils als schwefelige Säure und Sauerstoffgas abgeschieden wird, so daß zuletzt Zinkoxyd im Rückstande bleibt.

Reiner Zinkvitriol muß ungefärbt, in der angegebenen Wassermenge vollkommen löslich seyn, die Solution mit Schwefelwasserstoffflüssigkeit versetzt, darf nur eine weiße Trübung,

aber keinen gefärbten Niederschlag hervorbringen; der durch Ammoniak bewirkte weiße Präcipitat im Ueberschusse desselben vollkommen löslich seyn und eine wasserhelle Flüssigkeit liefern, endlich darf eisenblausaures Kali nur ein weißes, nicht aber gefärbtes Pulver fällen.

Die Anwendung dieses Salzes geschieht theils innerlich mit andern Zusätzen, vorzüglich in der Auflösung, dann äußerlich als Collyrium, Injektion, Fomentation, dann als Bestandtheil mehrerer Salben, Streupulver u. dgl.; bei Vergiftungen dient es als schnellwirkendes Brechmittel, jedoch wirkt es selbst in größeren Gaben giftig.

Außer diesen werden noch nachstehende Zinkpräparate benützt:

c) *Zincum aceticum*,

Acetas zinci, essigsaures Zinkoxyd, Zinkacetat.

Daselbe wird erhalten, wenn man Zinkoxyd oder auch gehörig ausgewaschenes basisch kohlensaures Zinkoxyd in concentrirter, mit der Hälfte destillirtem Wasser verdünnter Essigsäure auflöst, die Solution, wenn nöthig, filtrirt, dann bei gelinder Wärme in einer Porzellanschale bis zur Bildung einer starken Salzhaut abdampft und sie dann an einen kühlen Ort stellt, nach Bildung der Krystalle die Mutterlauge — welche weiter concentrirt, auf dasselbe Salz benützt werden kann — abgießt, jene aber zwischen Papier getrocknet aufbewahrt.

Sonst läßt sich dieses Salz darstellen, wenn man in eine verdünnte Auflösung des essigsauren Bleioxydes eine Zinkplatte einstellt, welche regulinisches Blei (als *Arbor saturni*) absondert, sich dafür aber auflöst, so daß, wenn dieser Actus vollständig erfolgt, sich nur essigsaures Zinkoxyd in der Flüssigkeit befindet, die filtrirt und nach Zusatz von etwas concentrirter Essigsäure, wie oben angegeben, weiter behandelt wird. — Die Verbindung besteht aus

1 Atom Essigsäure	43,5	} in 100 Theilen.
1 » Zinkoxyd oder .	34,0	
3 » Wasser	22,5	

Das besagte Salz bildet weiße rhombische Blättchen oder dergleichen sechsseitige Tafeln, die talkartig glänzend und biegsam sind, haben einen herbmetallischen Geschmack, bei gewöhn-

licher Temperatur sind sie beständig, doch in warmer Atmosphäre werden sie matt undurchsichtig und wegen theilweisem Verlust an Essigsäure schwerer, sonst leicht löslich; in der Hitze erleidet es eine Zersetzung, so daß Zinkoxyd mit etwas kohligen Theilen im Rückstande bleibt.

Daselbe wird theils innerlich in Pillen, Latwerg, als Solution, letztere auch äußerlich als Collyrium, Injection etc. angewendet.

Als Augenwasser wird essigsaures Zinkoxyd häufig angewendet, wenn Zinkvitriol und Bleizucker zu dessen Darstellung verordnet werden; eine dergleichen Vorschrift zum

Aqua ophthalmica alba danica,

s. Collyrium adstringens lautet:

Zinkvitriol $\frac{1}{2}$ Drachme,

Bleizucker 1 Scrupel, werden in

Rosenwasser 6 Unzen aufgelöst, welche Solution filtrirt und nach Umständen mit Opiumtinktur, Kampfer etc. versetzt wird.

d) Zincum cyanicum s. cyanogenatum.

Zincum hydrocyanicum, Cyanuretum zinci, Blausstoffzink, Zinkcyanid.

Daselbe wird dargestellt, wenn man der Auflösung des essigsauren Zinkoxydes so lange medicinische Blausäure zusetzt, als noch ein Niederschlag sich bildet, der gesammelt, ausgesüßt und getrocknet wird.

Dessen Bildung findet im Wege des Austausches der Bestandtheile zwischen dem Zinkoxyd und der Blausäure Statt, aus welchen Wasser und Zinkcyanid hervorgeht, welches letzteres in der Flüssigkeit unlöslich zu Boden fällt, und aus

1 Atom Zink 54,99
1 » Cyan oder . 45,01 } in 100 Theilen besteht.

Daselbe bildet ein weißes, geruch- und geschmackloses, in Wasser, Weingeist und Pflanzensäuren unlösliches Pulver, das aber durch Mineralsäuren, so wie in der Hitze zersetzt wird, und mit andern Cyaniden Verbindungen eingeht.

Daselbe wird in geringen Gaben, $\frac{1}{30}$ bis $\frac{1}{8}$ Gran in

Nervenschwäche, Neuralgien, Magenkrampf *ic.* medicinisch angewendet; man sehe *Niedere*: die neuern Arzneimittel S. 618; jedoch ist zu bemerken, daß sowohl in der ärztlichen Verordnung als auch in der Dispensation eine Verwechslung dieses heftig wirkenden mit den nachbezeichneten Präparaten Statt findet, daher eine genauere Bezeichnung derselben im Interesse des Kranken höchst wünschenswerth wäre, wo dann auch der Apotheker nicht in Verlegenheit versetzt würde, welche Verbindung der Arzt gemeint haben könne; demnach vom eigentlichen Cyanzink zu unterscheiden ist:

e) *Zincum ferro-cyanicum.*

Zincum ferro-hydrocyanicum, Syderocyanas zinci, Cyanetum zinci et ferri, Prussias zinci et ferri, Ferrohydrocyanas zinci, Hydrocyanas zinci ferruginosus; eisenblausaures oder ferrocyanosaures Zinkoxyd, Cyaneisenzink, blausaures Eisenzink, Zinkeisencyanid.

Diese Verbindung wird nach der Pharm. hamburg. erhalten, wenn man:

Reines schwefelsaures Zinkoxyd 6 Drachmen, in destillirtem Wasser 4 Unzen auflöset, und der nöthigenfalls filtrirten Solution

eisenblausaures Kali 1 Unze, in

destillirtem Wasser 1 Pfund aufgelöst, hinzusetzt, den gebildeten Niederschlag auswäscht und trocknet; damit aber dieses leicht vorgekommen werden könne, ist es nöthig den frisch gefällten Präcipitat auf ein leinenes Tuch zu sammeln, dieses zusammengeschlagen zur Absonderung der Feuchtigkeit zu pressen, dann erst den Inhalt zu zerreiben, mit Wasser anzurühren, wie S. 355 angegeben, vollkommen auszulaugen, endlich auf ein Filtrum gesammelt zu trocknen.

Die Bildung des Niederschlages findet analoger Weise wie die des Bleisalzes (S. 314) Statt, nur daß hier leicht ein Antheil Kali mit in Verbindung tritt; ein von solchem freies Präparat soll nach Schindler erhalten werden, wenn man eine siedend-heiße Solution von 60 Theilen Blutlaugensalz und 88 Theilen Zinkvitriol zusammenmischt, dann den gebildeten Niederschlag sorgfältig auswäscht, um alle demselben anhängende Salze zu entfernen.

Präparatenkunde.

Ohne Rücksicht auf den Kaligehalt, welcher der medicinischen Wirkung keinen Eintrag macht, besteht solches aus 41,54 Blausäure, 17,77 Eisen, dann 40,69 Zinkoxyd und bildet ein weißes lockeres, in Wasser, Weingeist und verdünnten Säuren unlösliches Pulver, das durch concentrirte Säuren, besonders mit Hilfe der Wärme, so auch durch Alkalien eine Zersetzung erleidet.

Daselbe wird fast in denselben Fällen wie das obige Präparat, nur in Verhältniß größere Gaben — man sehe oben angezeigten Ortes S. 615 — medicinisch angewendet.

f) Zincum jodatum.

Jodetum zinci, Zincum hydrojodicum, Zinkjodid, Jodzink.

Daselbe wird erhalten, wenn man 8 Theile Jod, 3 Theile granulirtes Zink und 24 Theile Wasser in einem Kolben oder einer Porzellanschale unter häufigem Umschütteln oder Umrühren so lange mäßig erhitzt, bis eine wasserhelle Flüssigkeit erhalten, die schnell abfiltrirt, und ohne Verzug in der Porzellanschale bis zur Trockenheit abgedampft, die Salzmasse aber in gut vermachten Glasgefäßen aufbewahrt wird.

Dessen Bildung findet ganz so wie bei der gleichen Eisenverbindung S. 199 erörtert worden, Statt, wie auch hier, um den nachtheiligen, auf Abscheidung von Zinkoxyd und Freiwerden von Jodwasserstoffsäure hingehenden Einfluß der Luft zu hindern, die ganze Operation möglichst beschleuniget, sohin deren unnöthige Einwirkung möglichst hintangehalten werden muß; gehörig beschaffen besteht dieses Präparat aus 20,35 Zink und 79,65 Jod, hat eine weiße Farbe, einen sehr styptisch-unangenehmen Geschmack, zieht an der Luft Feuchtigkeit an, während es auch allmählig zersetzt wird; löset sich in Wasser leicht auf, mit einer größern Menge desselben zusammengebracht, wird Zinkoxydhydrat abgeschieden, sonst läßt es sich in weißen Nadeln sublimiren.

Die Anwendung geschieht meist äußerlich in Form einer Salbe, 1 Drachme desselben mit 1 Unze Fett zusammengerieben zur Zertheilung skrophulöser Geschwüre als Injektion, Collyrium etc.

Zincum muriaticum.

Zincum hydrochloricum, Murias zinci, Zincum chloratum, Chloridum zinci, Butyrum zinci, salzsaures Zinkoxyd, Zinkchlorid, Chlorzink, Zinkbutter.

Die Hamburger Pharmacopöe gibt zu dessen Darstellung nachstehende Vorschrift:

Reines Zink, eine beliebige Menge, werde in der hinreichenden Menge

verdünnter Salzsäure aufgelöst, die Solution filtrirt, und in einer Porzellanschale bis zur Trockenheit abgedampft, die zurückbleibende Salzmasse in gut verschlossenen Gefäßen aufbewahrt.

Um eine reine Verbindung zu erhalten, ist es nöthig, eine eisenfreie Salzsäure zu nehmen, die Solution mit überschüssigem Zink längere Zeit zu digeriren, dann derselben etwas concentrirte Salpetersäure zuzusetzen, wie angegeben, so weit abzdampfen, bis eine Probe auf einen kalten Körper getropft erstarrt, während welchem sich gewöhnlich rothes Eisenoxyd abscheidet, nun die Hitze verstärkt, um die hinzugebrachte unverändert gebliebene Salpetersäure zu zerlegen, daher wenn nichts gasförmiges mehr entweicht, man Alles erkalten läßt, die Salzmasse in destillirtem Wasser auflöst, die Flüssigkeit filtrirt und abermalen so weit abdampft, bis etwas von dem dicklichen Fluidum auf eine Glasplatte zc. getropft, zu einer festen trockenen Substanz erstarrt, das Gefäß nun vom Feuer entfernt und so lange umrührt, bis ein bröckliches Pulver daraus geworden, das man unverzüglich in erwärmten, mit genau passenden Stöpfeln versehenen Glasgefäßen, solche überdies verbunden aufbewahrt.

Die Salzsäure löset das Zink gleichfalls unter Gasentwicklung nach der neuern Ansicht als Zinkchlorid, oder nach der älteren Annahme unter partieller Wasserzersehung als salzsaures Zinkoxyd auf, welches durch hinreichendes Abdampfen sein Auflösungswasser abgibt, und eine wasserfreie Verbindung liefert, die aber als Chlorid 1 Atom desselben gebunden enthält, und solches nur verliert, wenn man die Salzmasse stärker erhitzt, wo sich jenes nach Entweichung von Hydratwasser, das jedoch immer salzsäurehaltig ist, verflüchtiget und zu einer weißlichen

durchscheinenden wachsartigen Masse, ausschließlich Zinkbutter genannt, oder auch zu weißen glänzenden, aus 52,33 Chlor und 47,67 Zink bestehenden Nadeln condensirt, während ein Antheil Drychlorid im Rückstande bleibt.

Das trockene salzsaure Zinkoryd oder das Zinkchloridhydrat bildet eine weiße Salzmasse, von ungemein sauer zusammenziehendem Geschmack, zieht an der Luft schnell Feuchtigkeit an und zerfließt gänzlich, ist in Wasser, Weingeist und Aether leicht löslich, bei etwa 90° R. schmelzbar, aber erst bei starker Glühige flüchtig.

Die Anwendung geschieht theils innerlich, als alkoholisch-ätherische Auflösung (1 Theil in einer Mischung von 4 Theilen Aether und 2 Theilen Weingeist: Aether zincicus s. zincinatus genannt), dann äußerlich als Narkotikum, besonders in Form einer Paste:

Pasta escharotica Canquoini,

welche aus 1 Unze salzsaurem Zinkoryd, 2 Unzen Mehl genau gemengt, dann 30 Tropfen destillirtes Wasser zugesetzt und zu einem Teige malarirt, besteht, äußerlich gegen Krebsgeschwüre u. s. w. — man sehe Riecke, die neuern Arzneimittel, dann das Neueste aus dem Umfange der Pharmacie, 1. Hft., S. 129 — angewendet wird.

C. Metallische Stoffe der niedern Ordnung.

1. Alumium.

Das Alumium macht die Basis der sogenannten Alaun- oder Thonerde aus, die von der sächsischen und Hamburger Pharmacopöe als officineller Artikel aufgeführt und zur Darstellung der

Alumina pura,

Alumina hydrata, Argilla alba, Terra aluminis, Oxydum alumii, Thonerdehydrat, reine Alaunerde nachstehende Vorschrift gegeben wird: