gefässe angewendet werden dürfen, bedarf wohl kaum der Erwähnung.

Eigenschaften. Die Spiessglanzseife erscheint als eine grauweisse, bröckliche Masse; eine röthliche Farbe deutet auf Zersetzung hin und wird durch etwas Kali- oder Natronlösung beseitigt. Sie löst sich vollständig in Wasser und besitzt einen alkalischen ekelhaften Geschmack und einen schwach hepatischen Geruch.

F. Zinnhaltige Präparate.

Von den Präparaten des Zinns ist nur das Metall selbst in seinem gleichförmig zertheilten, im gefeilten Zustande, als Zinnfeile Limatura stanni officinell. Es muss zu diesem Präparate ein chemisch-reines Zinn angewendet werden, auch muss man die Zinnfeile absieben. Für das reinste Handelszinn gilt allgemein das ostindische oder das englische.

Die Verbindungen des Zinns mit Chlor und Schwefel, sowie die Sauerstoffzinnsalze sind nicht officinell und es ist, so viel hieher gehört, das Wesentlichste im 2. Bde. S. 122 darüber mitgetheilt worden.

Prüfung. Die gewöhnlichsten Verunreinigungen des Zinns bestehen in Kupfer, Blei, Eisen und Arsen. Wenn man arsenhaltige Zinnfeile in Salzsäure löst, so bleibt das Arsen in schwarzen Flocken ungelöst zurück, die an dem knoblauchartigen Geruche auf glühenden Kohlen als Arsen erkannt, oder auch in einer pyrochemischen Glasröhre mit Kali-Natronkohle geglüht, einen metallischen Arsenanflug geben. S. Bd. 3. S. 92.

Erhitzt man Zinnfeile in einer Porzellanschale mit Salpetersäure, verdünnt nachher die Lösung mit Wasser und filtrirt sie, so hinterbleibt das Zinnoxyd, das Kupfer, Eisen und Blei aber befinden sich in der Lösung und können nun darin durch schwefelsaures Natron, Schwefelcyankalium und Kaliumeisencyanür nachgewiesen werden.

G. Kupferhaltige Präparate.

Von den Kupferverbindungen sind nur wenige noch in der Arzneikunde im Gebrauch. Das metallische Kupfer ist im 2. Bde. S. 123, rücksichtlich seiner Gewinnung und seiner wesentlichsten Eigenschaften angeführt worden, in gleicher Weise auch die Verbindungen des Kupfers mit Sauerstoff, Chlor und Schwefel, sowie die Verbindungen des Kupferoxydes mit Schwefelsäure, Kohlensäure und arseniger Säure. S. 174 des 2. Bds. ist der Verbindungen der Essigsäure mit Kupferoxyd, des neutralen essigsauren Kupferoxydes und der basischen essigsauren Kupferoxydsalze, des Grünspans, in so weit es für dieses Werk erforderlich, gedacht worden. Die übrigen Kupferverbindungen gehören in das Gebiet der reinen oder der technischen Chemie, so dass nur noch ein officinelles Salz, das schwefelsaure Kupferoxyd-Ammoniak, zu betrachten ist.

Schwefelsaures Kupferoxyd-Ammoniak.

Cuprum sulphurico — ammoniatum. Cuprum ammoniacale.

$$(NH_4\,O + SO_3) + (NH_3 + CuO) = 120{,}23.$$

Darstellung. Man löst in einem Porzellanmörser unter Umrühren und Reiben eine beliebige Menge reines krystallisirtes schwefelsaures Kupferoxyd in der dazu nothwendigen Menge von Aetzammoniakflüssigkeit auf, giesst sodann die Lösung in ein Cylinderglas und bringt mittelst einer mit einer engen Mündung versehenen Trichterröhre ein dem Volumen der Lösung gleiches Volum Weingeist von 80 bis 90 p. Ct. vorsichtig auf dieselbe, so dass sich die beiden Flüssigkeiten nicht mit einander vermischen, worauf man den Glascylinder mehrere Tage mit Blase verbunden an einem kühlen Orte der Ruhe überlässt.

Der Weingeist entzieht hier allmälig der Lösung das Wasser, so dass sich das gebildete Salz in regelmässiger Gestalt absondern kann.

Wird die Lösung des schwefelsauren Kupferoxydes in Ammoniakflüssigkeit mit dem Weingeiste vermischt und umgeschüttelt, so erfolgt die Abscheidung des Salzes augenblicklich, aber man gewinnt dadurch keine regelmässigen grossen Krystalle, sondern nur ein blaues krystallinisches Pulver, von dem man die Flüssigkeit absondert und dasselbe möglichst schnell zwischen Fliesspapier trocknet, d. h. dasselbe so lange zwischen mehrfach zusammengelegtem Fliesspapier sanft drückt, bis letzteres nicht mehr genetzt wird, worauf man es in gut verschlossenen Gefässen aufbewahrt. An der Luft oder in der Wärme darf es nicht getrocknet werden, weil es sich sonst zersetzt und Ammoniak verliert. Ist das Salz zum Arzneigebrauche bestimmt, so ist die letzte Bereitungsart der ersten vorzuziehen, indem das kleine krystallinische Pulver sich rascher und besser trocknen lässt, als die grossen regelmässig gebildeten Krystalle.

Es ist bekannt, dass sich das Kupferoxyd in Ammoniakflüssigkeit zu einer dunkelblauen Flüssigkeit auflöst, die man als ein basisches kupfersaures Ammoniumoxyd betrachten kann, denn sie enthält eine Verbindung von Kupferoxyd mit Ammoniak und Wasser, oder mit Ammoniumoxyd. Wird 1 At. schwefelsaures Kupferoxyd mit Ammoniakflüssigkeit, inwelcher nur 1 At. Ammoniak enthalten ist, zusammen gebracht, so entsteht ein grünlicher Niederschlag von Kupferoxydhydrat, die Flüssigkeit aber enthält das gebildete schwefelsaure Ammoniak oder Ammoniumoxyd, je nachdem man der einen oder anderen Ansicht über die Constitution der Ammoniaksalze huldigt. Trennt man nun das präcipitirte Kupferoxyd nicht von der darüber stehenden schwefelsauren Ammoniaklösung, sondern fügt ihr noch 1 At. Ammoniak in zugesetzter Ammoniakflüssigkeit zu, so tritt das Kupferoxyd mit diesem Ammoniak zusammen, löst sich und scheidet sich mit dem schwefelsauren Ammoniak zu einem Doppelsalze verbunden nach der Entziehung des Wassers krystallinisch ab.

Eigenschaften. Es krystallisirt in geschobenen vierseitigen, mit zwei Flächen zugespitzten Säulen von einer dunkel lasurblauen Farbe, löst sich in $1^1/_2$ Wasser, ist in Alkohol unauflöslich, dunstet an der Luft

Ammoniak aus und nimmt eine grüne Farbe an, weshalb es in gut verschlossenen Gläsern aufbewahrt werden muss. Schon beim Auflösen in einer grösseren Quantität Wasser, als es zur Lösung bedarf, erfolgt partielle Zersetzug des Salzes, indem sich hiebei ein hellblaues Pulver absondert, das eine geringere Menge Ammoniak enthält. Bei vorsichtigem Erhitzen des trocknen Salzes verflüchtigt sich alles Ammoniak und es hinterbleibt nur schwefelsaures Kupferoxyd. Durchs Abdampfen der Lösung des Salzes lässt es sich nicht gewinnen, sondern wird zersetzt. Man kann es zufolge seiner Bestandtheile betrachten entweder als eine Verbindung von 1 At. schwefelsaurem Ammoniumoxyd mit einem At. Kupferoxydammoniak $= (SO_3 + NH_4O) + CuO + NH_3)$, oder als eine Verbindung von 1 At. schwefelsaurem Ammoniak, 1 At. Kupferoxyd-Ammoniak und 1 At. Wasser $= (SO_3 + NH_3) + (CuO + NH_3) + Aq.$ oder endlich als eine Verbindung von 1 At. schwefelsaurem Kupferoxyd 2 At. Ammoniak und 1 At. Wasser $= SO_3 + CuO + 2\ NH_3 + Aq.$

Prüfung. Man erkennt die normale Beschaffenheit des Salzes schon an seiner lasurblauen Farbe und an seiner Löslichkeit in $1^1/_2$ Th. Wasser. Wird es mit Kalkhydrat zusammengerieben, so enwickelt sich Ammoniakgas. In einer Lösung von arseniger Säure bewirkt es einen gelblichgrünen Niederschlag von arsenigsaurem Kupferoxyd.

H. Wismuthhaltige Präparate.

1) Basisches salpetersaures Wismuthoxyd. Wismuthweiss.

Bismuthum oxydatum nitricum basicum. Magisterium Bismuthi.

$$(BiO + NO_5) + 2\ (BiO + Aq.) = 285{,}26.$$

Darstellung. Man gibt in einen Glaskolben oder in ein Becherglas reine Salpetersäure von 1,20 spec. Gew. und trägt so lange zerstückeltes Wismuth in dieselbe, bis sich nichts mehr auflöst, erwärmt hierauf die Lösung und setzt in kleinen Antheilen noch Wismuthmetall zu, bis dasselbe nicht mehr angegriffen wird und anfängt sich mit einem weissen Pulver, mit basisch salpetersaurem Wismuthoxyd, zu bedecken. Auf 1 Gewichtstheil Wismuthmetall sind höchstens 4 Gewichtstheile Salpetersäure von 1,20 spec. Gew. erforderlich, wenn man eine zu starke Erhitzung der Flüssigkeit vermeidet.

Man vermischt nun die klare Lösung mit der Hälfte ihres Gewichts destillirten Wasser, befreit sie durch Decantiren und Filtriren von darin schwimmenden grauen Flocken und von ungelösten Metalltheilchen, und verdampft sie entweder zur Krystallisation, worauf man die erhaltenen Krystalle mit ihrem 24fachen Gewichte destillirten Wasser behandelt, wie Bd. 2. S. 125 angezeigt ist, oder man giesst auch die Lösung unter Umrühren in destillirtes Wasser, das sich in einem Glascylinder befindet und ohngefähr 20mal das Volumen der Lösung übersteigt. Das dadurch sich niederschlagende, kleine krystallinische weisse Pulver wird durch ruhiges Hinstellen von der Flüssigkeit gesondert, letztere abgegossen, ersteres aber auf ein Filter gegeben und mit eben so viel Wasser als die