

Graphites depuratus. (Gereinigter Graphit.)

Feines, fettig anzuführendes, aus Schüppchen bestehendes, glänzendes, schwarzes Pulver, geruch- und geschmacklos. Wird eine kleine Probe

Erkennung

davon in eine an beiden Enden offene Glasröhre von etwa 2—3“ innerer Weite, welche an einem Ende etwas gebogen ist (Fig. 19) bei a eingebracht und diese Stelle durch eine untergehaltene Weingeist- oder Gasflamme bis zum

Fig. 19.



Glühen erhitzt und dabei längere Zeit erhalten, so dürfen keinerlei sichtbare oder durch den Geruch wahrnehmbare Dämpfe auftreten, auch kein Sublimat im kälteren Theile der Röhre sich absetzen. Wird dann nach dem negativen Erfolge dieses Versuchs die Probe auf ein Platinblech ausgeschüttet und weiter und stärker erhitzt, so muss dieselbe ohne erheblichen Rückstand verbrennen. Ausserdem darf gereinigter Graphit beim Auskochen mit Wasser an dieses nichts abtreten, und es muss die abfiltrirte Flüssigkeit somit Reagenspapiere unverändert lassen und beim Verdunsten nichts zurücklassen. Officinelle Salzsäure, der ein wenig Salpetersäure zugefügt worden, damit bis zur Austreibung allen Chlorgeruchs erwärmt, darf ebenfalls nichts daraus aufnehmen, was man daran erkennt, dass die mit wenigem Wasser verdünnte Mischung ein Filtrat liefert, welches farblos oder fast farblos ist, beim Vermischen mit dem mehrfachen Volum guten Schwefelwasserstoffwassers weder bald, noch nach längerer Zeit eine farbige Trübung erleidet und auch bei nachherigem Zusatze von kohlen saurem Natron zu der noch schwefelwasserstoffhaltigen Mischung nicht gefällt wird. Finden alle diese Verhältnisse nicht statt, so ist der fragliche Graphit gar nicht oder nur unvollständig gereinigt und zur arzneilichen Anwendung ungeeignet, nicht aber zu technischen Zwecken, welche nur sehr selten einen ganz reinen Graphit erfordern.

und Prüfung.

Die Prüfung eines rohen Graphit auf seinen Werth kann im Allgemeinen am schnellsten durch die Bestimmung seines Gehalts an verbrennlichen Theilen (Kohlenstoff) geschehen, und diese geschieht nach der Angabe von H. Schwarz am einfachsten auf die Weise, dass man eine abgewogene Menge des fraglichen Graphits mit überschüssigem Bleioxyd (gemahlene Bleiglätte) mischt, die Mischung in einen hessischen Tiegel einträgt, diesen gut bedeckt und nun bis zum Schmelzen des Bleioxyds erhitzt. Nach dem Erkalten findet man am Boden des zerschlagenen Tiegels einen Bleikorn, dessen Gewicht man bestimmt. Auf 207 Theile Blei rechnet man 6 Th. reinen Graphit (oder 34,5 Th. Blei auf 1 Th. Kohlenstoff).

Hydrargyrum.

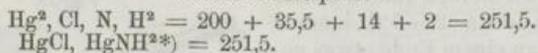
(Argentum vivum, Mercurius vivus. Quecksilber.)

Hg = 100.

Flüssiges, silberglänzendes, schweres (13,4) Metall, weisses Papier, worüber es fließt, wenn rein, nicht beschmutzend; in einem Porzellan-tiegel in freier Luft über der Weingeistlampe erhitzt, ohne Rückstand sich verflüchtigt. Wird etwas davon mit verdünnter, eisenoxydulfreier, schwefelsaurer Eisenoxydlösung (gleiche Theile Lösung von 1,33 spec. Gew. und Wasser) eine Zeit lang geschüttelt, die Flüssigkeit dann mit rothem Blutlaugensalz geprüft, so darf nach wie vor keine Bläuung eintreten (Abwesenheit auch geringer Spuren leicht oxydirbarer Metalle).

Hydrargyrum amidato-bichloratum.

(Hydrargyrum ammoniato-muriaticum, Mercurius praecipitatus albus. Quecksilberchlorid-Quecksilberamid, ammoniakalisches weisses Präcipitat.



Charakteristische Kennzeichen.

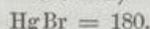
Sehr weisse, leicht zerreibliche, zusammengebackene, mehr oder weniger grosse Stücke, oder, wenn fein zerrieben, schweres weisses Pulver, in Berührung mit Schwefelwasserstoffwasser sich schwärzend; in Wasser unlöslich, leicht und vollständig löslich bei allmählichem Zusatze von reiner Salpetersäure und gelindem Erwärmen zu einer Flüssigkeit, wovon etwas auf blankes Kupferblech getropft zunächst eine Schwärzung und bei gelindem Reiben mit weichem Papier eine scheinbare Versilberung hervorruft, und welche mit verdünnter Höllensteinlösung versetzt reichlich käsigweiss gefällt wird. In einem Reagircylinder mit etwas reiner Kali- oder Natronlauge übergossen und erwärmt, färbt es sich gelb und giebt Ammoniak aus, welches durch den Geruch wahrgenommen werden kann.

Wärme: man bringt etwas von dem Präparate in einen trockenen schmalen Reagircylinder und erhitzt es über der Weingeistlampe — es muss, unter Zersetzung, vollständig verdampfen, ohne vorher zu schmelzen. Eine unvollständige Verdampfung (Sublimation) würde feuerbeständige Beimengungen, eine vorangehende Schmelzung die Darstellung nach der ältern Methode mit Anwendung von Salmiak zu erkennen geben.

*) Diese Formel drückt die chemische Constitution aus, worauf sich der oben gebrauchte Hauptname bezieht. Diese letztere steht aber keinesweges ausser Zweifel und kann sehr abweichender Art sein (vgl. Chem. Apothekerb. 1867. S. 695).

Hydrargyrum bromatum corrosivum.

(Brometum hydrargyricum. Aetzendes Bromquecksilber, Quecksilberbromid.)

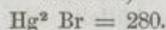


Charakteristische Kennzeichen.

Das dem Quecksilberchlorid (Mercurius corrosivus) entsprechende Quecksilberbromid verhält sich beim Erhitzen in einem Reagircylinder dem erstern ähnlich. Mit dem 20fachen Gewichte Wasser übergossen und erwärmt, wird es vollständig gelöst, scheidet sich aber beim Erkalten der Lösung in Gestalt von zarten, weissen, atlasglänzenden Blättchen zum grossen Theile wieder ab, da es mehr denn 80 Th. kalten Wassers zur Lösung bedarf. Die von den Krystallen abgeessene Flüssigkeit röthet Lackmuspapier, verhält sich gegen mit Salzsäure benetztes Kupferblech, alkalische Flüssigkeiten, Silberlösung, Schwefelwasserstoffwasser wie eine Lösung von Quecksilberchlorid, färbt sich aber durch Chlorwasser gelb, und diese Mischung tritt an Chloroform, beim Schütteln damit, Brom ab.

Hydrargyrum bromatum mite.

(Brometum hydrargyrosus. Mildes Bromquecksilber, Quecksilberbromür.)



Das dem Quecksilberchlorür (Calomel) entsprechende Quecksilberbromür ist, wenn durch Fällung gewonnen, dem erstern im äusseren An-

sehen und dem Verhalten beim Erhitzen ähnlich, davon jedoch darin unterschieden, dass es, in gutes Chlorwasser eingetragen und damit geschüttelt, zunächst eine gelbe Flüssigkeit liefert, welche, abgegossen und mit Chloroform geschüttelt, letzteres gelb färbt.

Hydrargyrum chloratum corrosivum.

(Chloretum hydrargyricum, Hydrargyrum bichloratum*), Mercurius corrosivus. Quecksilberchlorid, ätzendes Chlorquecksilber, ätzendes Quecksilbersublimat, Aetzsublimat.)

Hg Cl = 135,5.

Schwere, weisse, durchscheinende oder auch opake, wenig cohärente dichte Massen (wenn durch Sublimation gewonnen) oder kleine prismatische Krystalle (wenn auf nassem Wege bereitet); in einem Reagircylinder erhitzt schmelzend und vollständig aufsublimirend; mit dem 20fachen Gewicht Wasser in einem weiten Reagircylinder erwärmt sich lösend zu einer Flüssigkeit, welche beim Erkalten nichts absetzt, Lackmuspapier röthet, durch Kalilauge gelb (Quecksilberoxyd), durch Salmiakgeist weiss (weisses Präcipitat), durch Jodkaliumlösung anfangs gelblich, dann roth (Quecksilberjodid), durch überschüssige Salzsäure enthaltende Zinnchlorürlösung anfangs weiss (Quecksilberchlorür), dann schwarzgrau (metallisches Quecksilber), durch Silberlösung käsig weiss (Chlorsilber) gefällt wird. Bei allmählichem Zutropfen von gutem Schwefelwasserstoffwasser zu einem kleinen Antheile von der Lösung unter jedesmaligem Umschütteln entsteht zunächst eine weisse, dann gelbe, orange und braunrothe Trübung, bis endlich, wenn das Schwefelwasserstoffwasser im Ueberschuss zugesetzt worden, der Niederschlag vollständig schwarz erscheint. — Wird ein wenig von der wässerigen Lösung auf ein vorher mit einem Tropfen Salzsäure benetztes Kupferblech getropft, so entsteht alsbald eine Schwärzung und beim Reiben mit weichem Papier eine scheinbare Uebersilberung des Kupfers.

Charakteristische Kennzeichen.

a. Wärme: man erhitzt eine kleine Probe in einem trockenen, schmalen Reagircylinder über der Weingeistlampe — es schmilzt und sublimirt ohne allen Rückstand. Gegenfalls sind feuerbeständige Einmengungen vorhanden.

Prüfung.

b. Weingeist: man übergiesst in einem Reagircylinder etwa 1 Grmm. von dem zerriebenen Präparate mit dem 5—6fachen Gewichte (7—8 C. C.) höchstrectificirten Weingeistes und erwärmt gelinde, durch Eintauchen des Cylinders in heisses Wasser — es muss vollständig oder doch mit nur sehr unerheblichem Rückstande (kleine Spuren von Quecksilberchlorür) sich lösen und diese Lösung nach dem Erkalten durch Aetherzusatz nicht getrübt werden.

*) Quecksilberdampf und Chlorgas vereinigen sich zu gleichen Volumen, Quecksilber und Chlor zu gleichen Aequivalenten zu Quecksilberchlorid. Die Bezeichnung bichloratum ist daher unchemisch, hyperchloratum würde richtiger gewesen sein; am zweckmässigsten für den praktischen Gebrauch ist aber sicherlich der alte, allgemein bekannte, von allen theoretischen Ansichten unabhängige Name Mercurius corrosivus, gleichwie für das nachfolgende Präparat die Namen Mercurius dulcis und Calomel.

Hydrargyrum chloratum mite.

(Chloretum hydrargyrosus, Mercurius dulcis, Calomel. Mildes Chlorquecksilber, Quecksilberchlorür, versüßtes Quecksilbersublimat, Calomel)

$Hg^2 Cl = 235,5$.

Charakteristische Kennzeichen.

Schwere, sehr compacte Bruchstücke von schüsselförmigen, glasglänzenden, weissen Massen, mit einem Stich ins gelbliche, besonders nach dem Striche mit einem harten Körper, von ausgezeichnetem faserig-krySTALLINISCHEM Gefüge, concentrisch-faserigem Bruche, oder schweres, weisses Pulver mit einem Stich ins Gelbliche und unter dem Mikroskope krystallinisch und durchscheinend sich zeigend, wenn durch Zerkleinern des sublimirten Präparats auf dem Reibsteine gewonnen, oder mehr locker, rein weiss, unter dem Mikroskop amorph und undurchsichtig erscheinend, wenn auf nassem Wege durch Fällung oder durch Condensation des Dampfes im kalten Luftstrome bereitet*). Beim Erhitzen in einem trockenen Reagir-cylinder über der Weingeist- oder Gasflamme vollständig sublimirbar, ohne vorher zu schmelzen. Mit einer alkalischen Flüssigkeit (Kalilösung, Kalkwasser, Salmiakgeist) übergossen, wird es sogleich schwarz. Fein gepulvert mit reinem Wasser, verdünnter reiner Salzsäure, verdünnter reiner Salpetersäure übergossen und damit geschüttelt, wird es von keiner dieser Flüssigkeiten aufgenommen. Wird es jedoch mit reiner conc. Salpetersäure von mindestens 1,36 spec. Gew. übergossen und unter Umschütteln erwärmt, so geht es unter Entwicklung gelber, salpeteriger Dämpfe als Quecksilberoxyd und Quecksilberchlorid in Lösung über, welche nun, nach vorgängiger Verdünnung mit Wasser, auf blankes Kupferblech getropft zunächst eine Schwärzung und darauf eine, nach gelindem Abreiben mit weichem Papier leicht erkennliche, scheinbare Uebersilberung des Kupfers hervorruft. Mit Höllesteinlösung versetzt, erleidet dieselbe verdünnte salpetersaure Flüssigkeit eine reichliche käsige, weisse Trübung. — Eine kleine Probe von dem Präparate mit wenig Wasser abgerieben, darauf in einem Reagir-cylinder mit gutem Chlorwasser übergossen und geschüttelt, wird ebenfalls gelöst, ohne dass sich jedoch die Flüssigkeit dabei gelb färbt (wesentlicher Unterschied von Quecksilberbromür).

*) Das auf nassem Wege nach der Methode von Wöhler (Einleiten von Schwefligsäuregas in eine wässrige Lösung von Quecksilberchlorid) gewonnene Präparat erscheint übrigens auch krystallinisch und zwar schon dem unbewaffneten Auge erkennbar. Ph. Austr. (1869) hat es aufgenommen.

Prüfung.

a. Wärme: man erhitzt etwas von dem feinen Pulver (das in ganzen Stücken vorkommende sublimirte Präparat kann nicht leicht einer Verfälschung unterliegen) in einem trockenen schmalen Reagir-cylinder über der Lampe — es muss ohne allen Rückstand aufsublimiren und dabei weder alkalische Dämpfe (wenn durch Unachtsamkeit mit weissem Präcipitat vermischt), noch gelbe saure Dämpfe (salpeterige Säure, wenn auf nassem Wege unter Anwendung salpetersaurer Quecksilberoxydullösung unzuweckmässig bereitet) ausgeben.

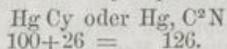
b. Wasser: man übergiesst in einem Arzneiglase etwa 6 Gramme des fein zertheilten Präparats mit dem 10fachen Gewichte (oder 60 C. C.) destillirten Wassers, verkorkt das Glas, schüttelt eine Zeit lang anhaltend, giebt dann auf ein vorher genässtes doppeltes Filter und süsst nach dem Abflusse noch mit etwas Wasser aus. Man lässt einige Tropfen von dem Filtrate auf Platinblech verdunsten — es darf nichts zurückbleiben.

c. Schwefelwasserstoff: man vermischt den übrigen Theil des im Vorhergehenden gewonnenen wässerigen Filtrats mit gutem Schwefelwasserstoffwasser — es darf weder eine gelbe noch eine schwarze Trübung eintreten, welche auf die Anwesenheit von Quecksilberchlorid hinweisen würde.

d. Essigsäure: man durchsticht das unter b erwähnte Filtrum, worauf die Probe zurückgeblieben, mit einem Glasstabe, spült den Inhalt mit verdünnter reiner Essigsäure in dasselbe Glas zurück, schüttelt das Ganze einige Minuten hindurch tüchtig untereinander, filtrirt abermals in der vorerwähnten Weise und prüft das Filtrat in einzelnen Antheilen mit Höllesteinlösung und mit Schwefelwasserstoffwasser — in keinem Falle darf eine Trübung stattfinden. Hätte dagegen, bei negativem Erfolge der unter c. beschriebenen Prüfung, das erstere Reagens eine weisse, das zweite eine schwarze Trübung veranlasst, so würden beide Erscheinungen in solchem Falle in ihrer Gesamtheit auf ammoniakalisches weisses Präcipitat hinweisen.

Hydrargyrum cyanatum.

(Cyanetum hydrargyricum, fälschlich auch Hydrargyrum hydrocyanicum s. borussicum. Cyanquecksilber, Quecksilbercyanid.)



Kleine, weisse, prismatische Krystalle; nach vorgängiger vollständiger Austrocknung in einem trockenen Reagireylinder erhitzt, färbt es sich grauschwarz, giebt aufsublimirendes Quecksilber und ein farbloses entzündliches Gas, welches entzündet mit purpurner Farbe brennt. In Wasser löslich zu einer Flüssigkeit, welche durch Schwefelwasserstoffwasser sogleich schwarz, durch Alkalien nicht gefällt wird, worin aber Zinnchlorürlösung sogleich einen reichlichen grauen Niederschlag (metallisches Quecksilber) veranlasst, unter gleichzeitigem Auftreten des Geruches nach Blausäure.

Erkennung
und

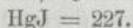
a. Curcumapapier: man löst in einem Probireylinder etwa 1 Grmm. in der zwölffachen Menge (12 C. C.) destillirten Wassers und prüft die Lösung mit Curcumapapier — es darf nicht gebräunt werden, gegenfalls ist das Präparat oxydhaltig.

Prüfung.

b. Jodkalium: man tröpfelt in die eben erwähnte Lösung etwas von einer verdünnten Jodkaliumlösung — es darf keine Trübung eintreten, gegenfalls enthält das Präparat von irgend einer andern Quecksilberverbindung (z. B. Quecksilberchlorid) beigemischt. — Cyanquecksilber und Jodkalium verwandeln sich durch Wechseltausch in Jodquecksilber und Cyankalium, welche zu einer in Wasser löslichen Verbindung (Geoghegan'sches Salz) sich vereinigen.

Hydrargyrum iodatum rubrum.

(Iodetum hydrargyricum, Hydrargyrum biiodatum*). Rothes Jodquecksilber, Quecksilberjodid)

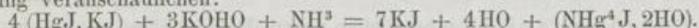


Hochrothes, schweres Pulver oder kleine, glänzende, scharlachrothe Krystalle; in einem trockenen Reagireylinder erhitzt, leicht schmelzend und vollständig in Dämpfe übergehend, welche in kälteren Theile des

Erkennung
und

Prüfung. Cylinders zu gelben und rothen Kryställchen sich verdichten. Wird etwas von dem Pulver in einem Probireylinder mit Chlorwasser übergossen, geschüttelt, das Gemisch darauf filtrirt, so erhält man eine Flüssigkeit, welche, mit etwas Chloroform geschüttelt, Jod an letzteres abgiebt, so dass es dadurch carmoisinroth gefärbt am Boden sich ansammelt. Die überstehende wässerige Flüssigkeit veranlasst auf blankem Kupferblech nach kurzer Zeit eine Schwärzung und bei gelindem Reiben mit weichem Papier eine oberflächliche Verquickung des Kupfers, welche beim Erhitzen verschwindet. In Wasser ist das Quecksilberjodid nur wenig löslich, etwas mehr in Weingeist und Aether, sehr reichlich in wässrigen Lösungen von Aetzkali, Jodkalium und unterschwefligsaurem Natron. Wird die letztere Lösung erwärmt, so fällt rothes Schwefelquecksilber nieder.

Reagens auf Alkaloide. Eine verdünnte Lösung von Quecksilberjodid in einer Auflösung von Jodkalium (22 Gramme Quecksilberjodid auf 16 Gramme Jodkalium auf 1000 C. C. verdünnt) ist ein treffliches Reagens auf Alkaloide und kann zu deren Erkennung im Allgemeinen und quantitativen Bestimmung benutzt werden (vgl. Morphium). Die Niederschläge, Verbindungen von jodwasserstoffsäurem Alkaloid mit Quecksilberjodid, sind in schwachsauren Flüssigkeiten unlöslich, aber löslich in überschüssigem Jodkalium. Ammoniumsalze werden nicht gefällt. — Eine alkalische Quecksilberjodidlösung dagegen giebt mit Lösungen von Ammoniak und Ammoniumsalzen ebenfalls einen Niederschlag, ist aus diesem Grunde von J. Nessler zur Erkennung von Ammon empfohlen worden und wird gewöhnlich schlechthin als Nessler's Reagens bezeichnet. Man bereitet es, indem man 2 Grmm. Jodkalium in 5 C. C. Wasser löst und unter Erwärmen Quecksilberjodid zusetzt, bis ein Theil ungelöst bleibt (man wird nahehin 4 Grmm. gebrauchen). Man verdünnt nach dem Erkalten mit 15 C. C. Wasser, lässt 24 Stunden stehen, filtrirt, versetzt das Filtrat mit 30 C. C. offic. Aetzkalilösung und filtrirt nach längerer Zeit, wenn nöthig, nochmals. Giebt man von diesem Reagens zu einer Ammoniak oder Ammoniumsalz enthaltenden Flüssigkeit, so entsteht bei irgend grösserer Menge ein rüthlich-brauner Niederschlag, bei einer äusserst geringen Menge Ammon immer noch eine wahrnehmbare gelbe Färbung durch Ausscheidung von Tetramerkurammoniumjodid ($\text{NHg}^4\text{J}, 2\text{HO}$). Der Vorgang lässt sich durch nachstehende Gleichung veranschaulichen:

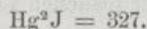


Erwärmen begünstigt die Abscheidung des Niederschlages, Chloralkalimetalle und Alkali-Sauerstoffsalze hindern die Reaction nicht, wohl aber Cyankalium und Schwefelkalium.

*) Es gilt von der Bezeichnung *biiodatum* was S. 177 über *bichloratum* gesagt ist. Bei der so verschiedenen Farbigkeit der Jodquecksilberverbindungen ist die Angabe der Farbe zu deren Unterscheidung vollkommen ausreichend, die Anwendung des mehrfach unpassenden Zahlworts daher überflüssig.

Hydrargyrum iodatum viride*).

(Iodetum hydrargyrosus. Grünes Jodquecksilber, Quecksilberjodür.)



Erkennung und Prüfung. Feines, gelblichgrünes, schweres Pulver; beim Erhitzen einer kleinen Probe in einem trockenen Reagireylinder leicht schmelzend und vollständig aufsublimirbar. Das Sublimat erscheint theils gelb, theils roth mit untermengten Quecksilberkügelchen. Wird etwa 1 Gramm von dem Pulver in einem Reagireylinder zunächst mit etwas reinem Wasser, darauf mit einigen Tropfen Schwefelammoniumflüssigkeit versetzt, tüchtig umgeschüttelt und filtrirt, so erhält man ein Filtrat, welches, mit Salzsäure angesäuert, darauf mit einem Tropfen Eisenchloridlösung vermischt und endlich mit etwas Chloroform geschüttelt, an letzteres Jod abgiebt, das besonders nach nach-

träglichem Verdünnen mit Wasser deutlich erkannt werden kann. — Jodkaliumlösung verwandelt das Quecksilberjodür in Quecksilberjodid, welches in die Lösung übergeht und in metallisches Quecksilber, welches in Gestalt eines grauen Pulvers zurückbleibt.

Weingeist: man schüttet etwas von dem Präparate in ein Cylinderglas, übergießt mit höchstrectificirtem Weingeist, schüttelt einige Minuten anhaltend um, filtrirt dann und vermischt das Filtrat mit gutem Schwefelwasserstoffwasser — es darf keine oder doch nur eine sehr unerhebliche Trübung eintreten. Eine reichliche schwarze Trübung würde auf einen Gehalt an Quecksilberjodid hinweisen.

*) Die sechste Ausgabe der Preuss. Pharmakopöe bezeichnete dieses Präparat als flavum (ebenso auch die jüngste Ausgabe der Ph. Austr.), was nicht richtig war; die siebente nennt es schlechthin Hydrargyrum iodatum, was zur Unterscheidung von den übrigen Jodquecksilberverbindungen nicht ausreicht. Das auf die Farbe bezügliche Beiwort viride beseitigt, wie bei den Oxyden, jede Unsicherheit. Hydrargyrum iodatum flavum ist Quecksilberjodürjodid ($2\text{Hg}^2\text{I}, \text{HgI}$), giebt ebenfalls an Weingeist nichts ab.

Gelbes Jod-
quecksilber.

Hydrargyrum oxydatum.

(Hydrargyrum oxydatum rubrum, Oxydum hydrargyricum, Mercurius praecipitatus ruber. Quecksilberoxyd, rothes Quecksilberoxyd, auch schlechthin rothes Präcipitat.)

$\text{HgO} = 108.$

Schwere, mehr oder weniger grosse, lose zusammenhängende, aus glänzenden, hellziegelrothen, feinen, krystallinischen Schuppen bestehende Aggregate oder, wenn präparirt, ein glanzloses, schweres, rothgelbes, feines Pulver. Beim Erhitzen einer kleinen Probe in einem trockenen Reagircylinder über der Weingeistflamme dunkler, fast schwarz werdend, dann allmählig verschwindend, in dem es in aufsublimirendes, metallisches Quecksilber und in farbloses Gas zerfällt, innerhalb welchem ein glimmender Spahn sich entflammt.

Charakteri-
stische Kenn-
zeichen.

a. Wärme: man erhitzt eine kleine Probe, etwa 1 Grmm., in einem trockenen Reagircylinder über der Weingeist- oder Gasflamme — es muss ohne allen Rückstand verschwinden (das lävigirte Präparat hinterlässt gewöhnlich eine kleine Spur grauweißen Rückstandes, von dem Präparirsteine herrührend), dabei nur feine Quecksilberkügelchen als Sublimat und ein durchaus farbloses, daher unsichtbares Gas ausgeben. Ein Rückstand verräth feuerbeständige Eimmengungen, ein gelbes Gas unvollständig zeretztes salpetersaures Salz.

Behufs der Erkennung auch eines sehr kleinen Rückhaltes an Salpetersäure übergießt man in einem Kochfläschchen etwa 6 Grmm. von dem Präparate mit der 5fachen Menge (30 C. C.) destillirten Wassers, fügt 3 Gramme reines krystallisirtes kohlen-saures Natron hinzu, erhitzt unter Umschütteln zum Kochen, lässt erkalten und filtrirt. Das Filtrat wird mit reiner verdünnter Schwefelsäure tropfenweise versetzt, bis es nur noch sehr schwach alkalisch reagirt, darauf bis auf einen geringen Rückstand verdunsten gelassen. Diesen letztern versetzt man in einem Kelchglase zunächst mit verdünnter reiner Schwefelsäure bis zur sauren Reaction, darauf mit concentrirter Eisenvitriollösung, rührt mit einem Glasstabe wohl um und lässt dann, das Glas etwas geneigt haltend, reine concentrirte Schwefelsäure langsam einfließen — die kleinste Spur von Salpetersäure wird sich hierbei durch Bildung einer farbigen Zone an der Scheidegrenze beider Flüssigkeiten zu erkennen geben. — Für die arzneiliche Anwendung des Quecksilberoxyds ist auch der kleinste Rückhalt an Salpetersäure unzulässig; für die technische Verwendung, z. B. in der Porzellanmalerei, dagegen ist solcher ohne Belang.

Prüfung auf
Salpeter-
säure.

Prüfung auf
Ziegelmehl
u. s. w.

b. Salpetersäure: man verdünnt in einem Reagireylinder etwa 3—4 Grmm. offic. reine Salpetersäure mit einem gleichen Volum Wasser, erwärmt gelinde durch Eintauchen des Cylinders in heisses Wasser und trägt etwa 1—1½ Grmm. von dem Präparate in kleinen Portionen ein — es muss vollständig oder höchstens unter Hinterlassung eines nur sehr geringen grauen Rückstandes (metallisches Quecksilber) in Lösung übergehen und diese letztere auch vollkommen farblos sein. Ein röthlicher Rückstand könnte von Ziegelmehl, Eisenoxyd, ein brauner von Mennige herrühren, und deren mögliche Gegenwart würde sich schon durch unvollständige Verflüchtigung beim Erhitzen zu erkennen gegeben haben. Ein rother Rückstand würde bei vollkommener Verflüchtigung auf Zinnober hinweisen.

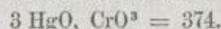
Hydrar-
gyrum oxy-
datum via
humida
paratum.

Anm. Dem fein präparirten Quecksilberoxyde darf bei arzneilicher Verwendung nicht willkürlich das durch Fällung gewonnene Präparat substituirt werden. Gleichwie letzteres in manchen Beziehungen chemisch verschieden von dem erstern sich verhält, so wahrscheinlich auch pharmakodynamisch. Ausser an der viel blässerem, fast rein gelben Farbe kann es auch durch sein Verhalten gegen eine wässrige Lösung von Oxalsäure erkannt und von dem auf trockenem Wege gewonnenen Oxyd unterschieden werden. Uebergiesst man nämlich etwas von dem auf nassem Wege durch Fällung bereiteten Quecksilberoxyd mit Oxalsäurelösung und digerirt eine kurze Weile in gelinder Wärme durch Eintauchen des Cylinders in heisses Wasser, so wird es bald in weisses oxalsaures Quecksilberoxyd verwandelt, während das auf trockenem Wege erzeugte Präparat unter gleichen Verhältnissen keine Veränderung erleidet, ausser nach sehr langer Zeit.

Das auf nassem Wege bereitete Quecksilberoxyd ist von der jüngsten österreichischen Pharmakopöe recipirt (und zwar ausschliesslich), ebenso auch von der Ph. Germ. und Russ. Erstere bezeichnet es mit dem Namen Hydrargyrum oxydatum flavum, die beiden letztern bezeichnen es als Hydrargyrum oxydatum via humida paratum, haben aber ausserdem in sehr rationeller Weise noch das gewöhnliche Quecksilberoxyd aufgenommen.

Hydrargyrum oxydatum chromicum.

(Chromas trihydrargyricus. Dreibasisch-chromsaures Quecksilberoxyd.)



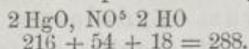
Charakteri-
stische Kenn-
zeichen.

Durch Fällung einer verdünnten Lösung von normalem salpetersauren Quecksilberoxyd mit einer Auflösung von rothem chromsauren Kali gewonnen, stellt es ein schweres, scharlachrothes Pulver dar; Quecksilberchloridlösung und gelbes chromsaures Kali geben ein krystallinisches, fast zinnoberrothes Präparat von gleicher Zusammensetzung. In einem trockenen Reagireylinder erhitzt, zerfällt es in Sauerstoffgas, aufsublimirendes metallisches Quecksilber und zurückbleibendes Chromoxyd, dessen Gewicht sehr nahe $\frac{1}{10}$ vom Gewichte des Salzes beträgt. Es wird von officineller reiner Salpetersäure mit gelber Farbe gelöst, ebenso auch von officineller reiner Salzsäure; wird aber diese letztere Lösung bis zum Sieden erhitzt, hierauf Weingeist hinzugefügt, so geht die gelbe Farbe rasch in grasgrün über.

Das chromsaure Quecksilberoxydul, durch Wechselersetzung von aufgelöstem salpetersauren Quecksilberoxydul und gelbem chromsauren Kali erzeugt, ist ebenfalls ein basisches Salz ($4\text{Hg}^2\text{O} \cdot 3\text{CrO}^3$), hat eine mehr ziegelrothe Farbe, geht aber beim Erwärmen mit verdünnter Salpetersäure in schön rothes krystallinisches Normalsalz ($\text{Hg}^2\text{O}, \text{CrO}^3$) über. Beide geben mit officineller reiner Salzsäure ebenfalls eine gelbe Flüssigkeit, gleichzeitig aber auch einen weissen Niederschlag (Quecksilberchlorür), welcher beim Erhitzen verschwindet unter Grünwerden der Flüssigkeit.

Hydrargyrum oxydatum nitricum crystallisatum.

(Hydrargyrum oxydatum subnitricum, Nitras dihydrargyricus. Krystallisirtes salpetersaures Quecksilberoxyd.)



Farblose, klare, säulen- oder nadelförmige Krystalle; beim Erhitzen in einem trockenen, schmalen Reagireylinder zunächst farblose, dann gelb gefärbte, saure Dämpfe ausgebend, sich dann gelb und roth färbend, wobei gleichzeitig oberhalb der erhitzten Stelle zunächst eine geringe Menge eines gelben, endlich eines grauen Sublimats (metallisches Quecksilber) sich absetzt. Fein zerrieben und mit Wasser übergossen, wird es zum Theil unter Ausscheidung eines gelblichweissen Pulvers ($3\text{HgO}, \text{NO}^5\text{HO}$) aufgenommen. Beim Erhitzen mit Wasser wird eine noch basischere gelbe Verbindung abgeschieden. Von verdünnter Salpetersäure wird es vollständig gelöst, ebenso von Salzsäure (wesentlicher Unterschied vom Oxydulsalze). Ein Tropfen von dieser Lösung veranlasst auf blankem Kupferblech einen silberweissen Flecken.

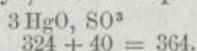
Charakteristische Kennzeichen.

Eine Auflösung von Quecksilberoxyd in der doppelten Menge officineller reiner Salpetersäure enthält normales salpetersaures Quecksilberoxyd (HgONO^5). Mit soviel Wasser verdünnt, dass das spec. Gew. = 1,175 bis 1,185 sei, enthält die Flüssigkeit sehr nahe $\frac{1}{8}$ ihres Gewichtes Quecksilberoxyd und stellt das Präparat dar, welches ehemals unter dem Namen Liquor Hydrargyri oxydati nitrici (Mercurius nitrosus liquidus calide paratus) officinell war. Es ist eine klare, farblose, höchst ätzende Flüssigkeit, durch Salzsäure nicht fällbar, in viel Kalkwasser geträpelt einen gelben Niederschlag veranlassend, auf blankem Kupferblech zunächst einen schwarzen Flecken und darauf nach dem Abspülen mit Wasser bei schwachem Abreiben eine scheinbare Uebersilberung bewirkend. Wird etwas davon auf Platinblech über der Weingeistflamme erwärmt, so bleibt zunächst ein weisser Rückstand, welcher bei weiterem Erhitzen gelb, dann roth, dann dunkelbraun wird und endlich vollständig verschwindet.

Das entsprechende Präparat der Ph. Gall. (Nitras hydrargyricus acido nitrico solutus) und ebenso das Präparat der Ph. Brit. (Hydrargyri Nitratil liquor acidus) sind nahehin viermal stärker. Das spec. Gew. des letzten soll sein = 2,246.

Hydrargyrum oxydatum sulfuricum flavum.

(Subsulfas hydrargyricus, Sulfas trihydrargyricus, Turpethum minerale. Gelbes oder dreifachbasisch-schwefelsaures Quecksilberoxyd, Mineralturpith.)



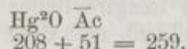
Schön citrongelbes, schweres Pulver; in einem trockenen Reagireylinder über der Weingeistflamme erhitzt, nicht schmelzend, dunkler werdend, keinen gelben Dampf ausgebend, wohl aber in ein ein unteres weisses (normales schwefelsaures Quecksilberoxyd) und oberes graues Sublimat (metallisches Quecksilber) zerfallend, bei fortgesetztem Erhitzen schwefelige Säure ausgebend und endlich vollständig verschwindend. Wird etwas von dem Präparate in einem Reagireylinder mit Wasser übergossen und erwärmt, so geht es nicht in Lösung über, wohl aber bei nachträglichem hinreichenden Zusatze von offic. reiner Chlorwasserstoffsäure. Die Lösung ist farblos, bringt beim Eintröpfeln in verdünnte Chlorbaryumlösung einen weissen Niederschlag, auf blankes Kupferblech geträpelt eine scheinbare Uebersilberung des letzteren hervor.

Charakteristische Kennzeichen.

Das Präparat ist in der Ph. Gall. aufgenommen, ausserdem aber auch von dieser und von Ph. Brit. das weisse normale Salz (Sulfas hydrargyricus = HgO SO^3).

Hydrargyrum oxydulatum aceticum.

(Acetas hydrargyrosus, Mercurius acetatus. Essigsäures Quecksilberoxydul.)



Erkennung
und

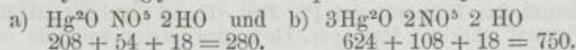
Kleine, weisse, atlasartig glänzende, schuppige Krystalle, wird etwas davon in einem kurzen Reagireylinder behutsam und allmählig erwärmt, so liefert es anfangs nach Essigsäure, dann höchst widerlich riechende Dämpfe und ein graues Sublimat von feinen Quecksilberkügelchen. Mit etwa der 20—30fachen Menge reinen Wassers übergossen und geschüttelt, wird es nicht gelöst und auch dann nicht, wenn zu der wässerigen Mischung $\frac{1}{3}$ soviel Chlornatrium, als von dem Präparat genommen worden, zugefügt wird. Wird die letztere Mischung filtrirt und das Filtrat mit einigen Tropfen Eisenchloridflüssigkeit versetzt, so färbt sich das Gemisch röthlich durch Bildung von essigsäurem Eisenoxyd. Mit officineller reiner Salpetersäure übergossen, wird das Präparat leicht gelöst; die Lösung ruft auf blankem Kupfer sehr rasch eine scheinbare Versilberung hervor.

Prüfung.

Chlorwasserstoffsäure: man übergiesst in einem Reagireylinder etwa $\frac{1}{2}$ Grmm. von dem Präparate mit 15 C. C. Wasser, giebt 8—10 Tropfen offic. reiner Chlorwasserstoffsäure hinzu, schüttelt, filtrirt durch ein vorher genässtes Filter und versetzt das Filtrat mit gutem Schwefelwassertoffwasser — es darf keine Fällung stattfinden (Abwesenheit von Oxyd).

Hydrargyrum oxydulatum nitricum.

(Nitras hydrargyrosus. Salpetersäures Quecksilberoxydul.)



Erkennung
und
Prüfung.

Farblose, klare, rhombische oder prismatische Krystalle; wird eine Probe davon in einem Reagireylinder allmählig erhitzt, so giebt es zunächst gelbe salpeterige Dämpfe aus, wird gelb, dann roth und geht endlich vollständig in metallisches Quecksilber über, welches aufsublimirt. In einem Reagireylinder mit Wasser unter tropfenweisem Zusatze von offic. reiner Salpetersäure gelind erwärmt, durch Eintauchen des Cylinders in warmes Wasser, wird es aufgelöst zu einer Flüssigkeit, welche auch bei sehr grosser Verdünnung durch Salzsäure weiss, durch Salmiakgeist schwarz getrübt wird und auf blankem Kupferblech einen silberweissen Flecken veranlasst. Das Salz a mit Kochsalzlösung zusammen gerieben, liefert einen weissen Niederschlag (Calomel); das Salz b giebt unter ähnlichen Umständen einen graugrünlischen Niederschlag (ein Gemenge von Calomel und Quecksilberoxydul). In beiden Fällen ist die abfiltrirte Flüssigkeit neutral und frei von Quecksilber, wird somit durch Schwefelwasserstoff nicht getrübt, gegenfalls ist Quecksilberoxyd vorhanden.

Eine Anflösung von salpetersäurem Quecksilberoxydul in Wasser, dem $\frac{1}{7}$ vom Gewichte des krystallisirten Salzes (a) an offic. reiner Salpetersäure zugesetzt worden ist, führt in Ph. Bor. ed. VII. den Namen Hydrargyrum nitricum.

oxydulatum solutum (Liquor Hydrargyri oxydulati nitrici Ph. Bor. ed. VI., Mercurius nitrosus liquidus frigide paratus, Liquor Bellostii). Deren spec. Gew. soll sein = 1,10 (hiermit stimmt Ph. Russ. überein und nahehin auch Ph. Germ.). Die Zusammensetzung entspricht den Verhältnissen $Hg^2ONO^5 + 40$ offic. Salpetersäure + 2401 Wasser = 2703, der Gehalt an Quecksilber folglich = 7,4%. — Es ist eine klare, farblose, sehr ätzende Flüssigkeit, welche die Oberhaut im Lichte purpurn, dann schwarz färbt, in verdünnter Salzsäure einen weissen, in Kalkwasser einen grauschwarzen Niederschlag veranlasst und blankes Kupfer verquiekt. Wird etwas davon in einem Porzellanschälchen oder auf Platinblech über der Lampe erwärmt, so bleibt zunächst ein weisser Rückstand, welcher bei weiterem Erhitzen unter Auftreten gelber Dämpfe gelb, dann roth, dunkelbraun wird und endlich vollständig verschwindet. — Das Präparat muss frei von Quecksilberoxyd sein. Um dies zu ermitteln, verdünnt man eine kleine Portion mit destillirtem Wasser, giebt von einer verdünnten Kochsalzlösung etwas in Uebermaass hinzu, schüttelt, giebt auf ein vorher genässtes Filter und versetzt das Filtrat mit gutem Schwefelwasserstoffwasser — es darf keine schwarze Trübung eintreten.

Flüssiges
salpeter-
saurer
Quecksilber-
oxydul.

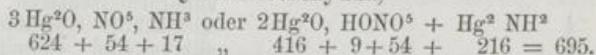
Ann. Werden zu letzterem Versuche genau 3 Grmm. von dem Liquor verwendet, der Niederschlag in einem doppelten Filter (beide von gleichem Gewichte) gesammelt, vollständig ausgesüsst, bis das Abfliessende Lackmuspapier nicht mehr röthet, darauf bei 100° C. getrocknet und gewogen, das äussere Filter als Tara benutzend, so muss dessen Gewicht sehr nahe 2,7 Decigrmm. oder 27 Centigrmm. betragen. Will man auch den Salpetersäuregehalt quantitativ bestimmen, so versetzt man eine genau abgewogene Menge von dem Präparate mit Aetzbarytlösung (Barytwasser) bis zur alkalischen Reaction, digerire eine Zeit lang in der Wärme, filtrire, süsse gut aus, fülle dann den im gesammelten Filtrate enthaltenen überschüssigen Baryt durch Kohlensäuregas aus, erwärme wieder, um die überschüssige Kohlensäure zu entfernen, filtrire abermals und fülle warm mit verdünnter Schwefelsäure. Der schwefelsaure Baryt wird gesammelt, vollständig ausgesüsst, getrocknet, gewogen und aus dem Gewichte durch Division mit 2,157 die entsprechende Menge Salpetersäure berechnet (denn

Quantitative
Prüfung.

$$\frac{BaO SO^3 = 116,5}{NO^5 = 54} = 2,157, \text{ folglich } \frac{116,5}{2,157} = 54).$$

Hydrargyrum oxydulatum subnitricum ammoniatum.

(Subnitrus hydrargyrosus ammoniatus, Hydrargyrum oxydulatum nigrum Pharm., Mercurius solubilis. Ammoniakalisches basisch-salpetersaures Quecksilberoxydul, Hahnemann's lösliches schwarzes Quecksilberoxydul.)



Schweres, schwarzes Pulver; in einem trockenen Reagircylinder für sich allein erhitzt, giebt es zunächst etwas Feuchtigkeit, dann gelbe, salpeterigsaurer Dämpfe und aufsublimirendes metallisches Quecksilber, gemengt mit einem gelbrothen Sublimate. Mit trockenem Natronkalk oder etwas concentrirter Kalilauge erhitzt, giebt es durch den Geruch oder rothes Lackmuspapier erkennbare ammoniakalische Dämpfe aus.

Erkennung
und
Prüfung.

a. Wärme: man breitet eine kleine Probe von dem Präparate auf ein flaches Porzellanschälchen aus und erhitzt in freier Luft über der Weingeistlampe allmählig bis zum Glühen — es muss vollständig verschwinden, ohne dass dabei irgend eine bläuliche Flamme sichtbar werde. Gegenfalls enthält es feuerbeständige und im zweiten Falle schwefelige (z. B. Aethiops mineralis) Einnengungen.

b. Salpetersäure: man verdünnt in einem Kölbchen etwa 2 Grmm. officinelle reine Salpetersäure mit gleichviel reinem Wasser, erwärmt durch

Eintauchen des Gefässes in heisses Wasser, trägt allmählig in kleinen Portionen $\frac{1}{2}$ Grmm. von dem Präparate ein und setzt das Erwärmen eine kurze Weile fort — die Lösung muss vollständig vor sich gehen.

Prüfung auf Schwefel,

Ist aber ein schwarzer Rückstand verblieben und man wünscht dessen Wesenheit festzustellen, so verdünnt man das Gemisch nachträglich mit Wasser, lässt das Ungelöste sich absetzen, giesst die überstehende Flüssigkeit ab, giebt von Neuem Wasser auf, lässt wiederum absetzen, giesst ab und wiederholt diese Operationen noch 2—3 Mal. Man giebt nun auf den in solcher Weise gut ausgesüßten Rückstand officinelle reine Salzsäure und etwas reines chloresäures Kali, erwärmt, bis der Geruch nach Chlor nicht mehr wahrgenommen wird, verdünnt dann mit Wasser und lässt etwas von der klaren Flüssigkeit in verdünnte Chlorbaryumlösung eintröpfeln — eine sofort entstehende weisse Trübung giebt Schwefelsäure und somit Schwefel in dem von der verdünnten Salpetersäure nicht aufgenommenen Antheile des Präparats unzweifelhaft zu erkennen.

auf Oxyd

c. Chlorwasserstoffsäure: man übergiesst in einem Reagir-cylinder eine kleine Probe von dem Präparate mit etwas reinem Wasser, giebt ein wenig offic. reine Salzsäure hinzu, schüttelt eine kurze Weile, lässt absetzen und giesst die überstehende Flüssigkeit auf ein kleines Filter ab — das Filtrat darf durch Schwefelwasserstoffwasser gar nicht oder nur unbedeutend dunkelfarbig getrübt werden. Ein schwarzer Niederschlag würde auf einen bedeutenden Gehalt an Quecksilberoxyd hinweisen, welches übrigens selten ganz fehlt, besonders in dem bereits längere Zeit aufbewahrten Präparate.

und Eisen.

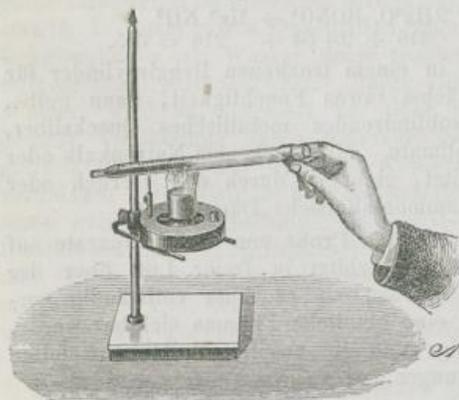
d. Gelbes Blutlaugensalz: man übergiesst den im vorhergehenden Versuche im Cylinder verbliebenen Absatz von Neuem mit etwas unverdünnter officineller reiner Salzsäure, erwärmt durch Eintauchen des Cylinders in heisses Wasser, verdünnt dann mit Wasser, filtrirt und tröpfelt von dem Filtrate in eine stark verdünnte Lösung von gelbem Blutlaugensalze — eine sofort eintretende Bläuung deutet auf Eisengehalt (*Aethiops martialis*).

Selbstverständlich wird diese Prüfung nur dann unternommen, wenn bei der unter a beschriebenen Prüfung ein feuerbeständiger Rückstand verblieben.

Mercurius cinereus.

Anm. In dieselbe Kategorie wie das obige Präparat, d. h. zu der Gruppe

Fig. 20.



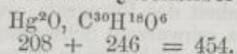
von schwarzen oder grauen Quecksilberniederschlägen, welche das Quecksilber wesentlich als Quecksilberoxydul enthalten, gehören auch die ehemals officinellen und mit den Namen *Mercurius cinereus Moscati, Saundersi, Blackii* bezeichneten Quecksilbermittel. Sie enthalten aber nebenbei auch mehr oder weniger Quecksilberoxyd, sind daher wie das obige durchaus unzuverlässige Arzneimittel und mit Recht ausser Brauch gekommen. Neben dem Quecksilberchlorür (*Calomel*) sind überhaupt alle quecksilberoxydulhaltigen Niederschläge, wohin auch die noch in mancher älteren Pharmakopöe figurirenden *Hydrargyrum oxydulatum phosphoricum* und *tartaricum* gehören,

gewiss sehr entbehrlich, da sie ohnedem bei der Anwendung durch das in den Flüssigkeiten der inneren Wege nie fehlende Chlornatrium zunächst immer in Queck-

silberchlorür übergeführt werden. Die Prüfung dieser Mittel auf Oxydgehalt geschieht erforderlichen Falls in der oben unter c. angeführten Weise, und die Erkennung ihres Quecksilbergehalts überhaupt entweder auf nassem Wege durch Behandlung mit offic. Salpetersäure, Verdünnen mit Wasser und Auftröpfeln auf Kupferblech, oder auf trockenem Wege durch Erhitzen mit frisch geglühetem Natronkalk in einem Kölbchen (S. 14 Fig. 7) oder in einer am Ende verschlossenen Glasröhre (Fig. 20).

Hydrargyrum oxydulatum santonicum.

(Santoninsaures Quecksilberoxydul.)

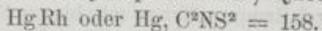


Weisses, geruchloses, mehrentheils klumpig zusammengebackenes Pulver. Wird etwas davon auf Platinblech erhitzt, so schmilzt es zunächst, verkohlt dann und verbrennt endlich ohne Rückstand. In Wasser und Weingeist unlöslich, mit Kalkwasser oder verdünnter Kalilauge übergossen sich grauschwarz färbend. Mit Wasser und dem vierten Theile seines Gewichts Chlornatrium abgerieben, dann filtrirt, liefert es ein Filtrat, wovon etwas auf Platinblech oder in einem Porzellanschälchen eingetrocknet und dann behutsam weiter erhitzt sich carmoisinroth färbt, welches ferner durch einen Zusatz von einigen Tropfen Salzsäure eine weisse Trübung erleidet, die beim Schütteln mit Aether oder Chloroform verschwindet.

Charakteristische Kennzeichen.

Hydrargyrum rhodanatum.

(Rhodanetum hydrargyricum, Hydrargyrum sulfo-cyanatum. Rhodan- oder Schwefeleyanquecksilber, Quecksilberrhodanid.)



Zartes, weisses Pulver, gewöhnlich zu Klümpchen zusammengebacken; eine kleine Probe davon in einem Reagircyliner über der Weingeistflamme erhitzt, schwillt stark auf, giebt ein graues Sublimat von metallischem Quecksilber und verwandelt sich dabei in eine röthlichgelbe Masse, welche bei fortgesetztem Erhitzen vollständig verschwindet. In Wasser unlöslich, aber leicht löslich bei nachträglichem Zutropfen von Salzsäure; die Lösung ist farblos, färbt sich beim Zusatze von Eisenchloridlösung blutroth und wird durch Aetzkali gelb gefällt.

Charakteristische Kennzeichen.

Dieses Präparat macht den wesentlichen Bestandtheil der sogenannten Pharaoschlängen aus und wird bereitet, indem man eine abgewogene Menge salpetersaurer Quecksilberoxydlösung (vgl. S. 183) mit Wasser verdünnt, dann so lange mit einer Lösung von Rhodankalium versetzt, bis der anfangs entstandene Niederschlag eben wieder gelöst ist und hierauf noch ein gleiches Gewicht von der Quecksilberoxydlösung zugiebt. Der Niederschlag wird in einem Filter gesammelt, ausgesüsst und getrocknet (vgl. R. Brimmeyr in Dingler's Journ. B. 179. S. 163).

Hydrargyrum sulfuratum nigrum.

(Aethiops mineralis. Quecksilbermohr.)

Sehr feines, schwarzes, schweres Pulver, durch anhaltendes Zusammenreiben gleicher Gewichtstheile Quecksilber und Schwefel (Ph. Bor., Germ., Helvet., Russ.; Ph. Gall. schreibt die doppelte Menge Schwefel vor) gewonnen, worin mit dem bewaffneten Auge metallisch-glänzende Quecksilberkügelchen sich nicht wahrnehmen lassen. Beim Erhitzen auf der Kohle mittelst des Löthrohrs oder in einem flachen Porzellanschälchen über der

Erkennung und Prüfung.

Weingeistlampe, mit blauer Flamme verbrennend, ohne Hinterlassung irgend eines Rückstandes. In einem Reagircylinder mit offic. reiner Salzsäure übergossen und erwärmt, durch Eintauchen des Cylinders in heisses Wasser, darf es den Geruch nach Schwefelwasserstoff nicht wahrnehmen lassen, und wird nach längerem Erwärmen die Mischung mit verdünnter Weinsäurelösung verdünnt und filtrirt, so darf das Filtrat durch Schwefelwasserstoffwasser keine Fällung erleiden (eine orange Fällung würde auf Schwefelantimon hinweisen).

Anm. Das vorstehende Verhalten bekundet in hinreichendem Maasse die Aechtheit und gute Beschaffenheit des Präparats, welches den ältern Angaben zu Folge ein inniges Gemeng aus schwarzem Schwefelquecksilber, Schwefel und fein zertheiltem Quecksilber sein soll und letzterem wesentlich seine arzneiliche Wirksamkeit verdankt. Einige neuere Pharmakopöen (Ph. Bor., Helv., Russ.) verlangen, dass es frei von regulinischem Quecksilber sei, was daran erkannt wird, dass es mit officineller Salpetersäure digerirt kein Quecksilber an diese abgibt, die nachträglich mit Wasser verdünnte und abfiltrirte Flüssigkeit folglich blankes Kupfer nicht verquicken darf und durch Schwefelwasserstoffwasser nicht schwarz gefällt werden. In diesem letzteren Falle ist aber die medicinische Wirksamkeit sicherlich auch eine sehr problematische.

Die ursprüngliche Vorschrift zur Bereitung des Quecksilbermoirs durch Zusammenreiben (nicht durch Zusammenschmelzen) rührt von dem englischen Arzte Walther Harris her (vgl. C. F. Bucholz's Theorie und Praxis etc. II. S. 292) und findet sich in dessen 1689 erschienener Schrift über Kinderkrankheiten beschrieben.

Aethiops antimonialis.

Ein inniges Gemisch aus gleichen Theilen des vorhergehenden Präparats und schwarzem Schwefelantimon ist unter dem Namen Hydrargyrum et Stibium sulfurata (Hydrargyrum stibiato-sulfuratum, Aethiops antimonialis) officinell. — Es ist ein sehr feines, schwarzes, schweres Pulver; beim Erhitzen einer kleinen Probe auf der Kohle mittelst des Löthrohrs oder in einem dünnen Porzellanschälchen über der Weingeistlampe anfangs mit blauer Flamme verbrennend, dann nach dem Verlöschen dieser letzteren einen weissen Rauch ausgebend, welcher die Kohle oder die Wandungen des Schälchens beschlägt. In einem Reagircylinder oder Kölbchen mit offic. reiner Chlorwasserstoffsäure übergossen und erwärmt, giebt es Schwefelwasserstoff aus, und wird die Flüssigkeit nach vorgängiger Verdünnung mit Weinsäurelösung abfiltrirt und das Filtrat in Schwefelwasserstoffwasser abtropfen gelassen, so entsteht ein orangegelber Niederschlag. Mit dem 10fachen Gewichte Eisenpulver gemengt und in einem Kölbchen (vgl. S. 14 Fig. 7) oder in einer starken an einem Ende verschlossenen Glasröhre (vgl. S. 186 Fig. 20) allmählig erhitzt, liefert es ein Sublimat von metallischem Quecksilber.

Wird Spiessglanzmoir in einem Kölbchen mit der 10fachen Menge reiner Salzsäure von 1,15 spec. Gew. heiss (in 100° C. heissem Wasserbade, damit der Schwefel nicht zum Schmelzen komme) digerirt, bis der Geruch nach Schwefelwasserstoff sich nicht mehr wahrnehmen lässt, so ist alles Antimon in Lösung übergegangen. Wird diese letztere nun mit Weinsäurelösung verdünnt, filtrirt und der Rückstand im Filter vollständig ausgesüsst, bis das Abfliessende Lackmuspapier nicht mehr röthet, so besteht dieser nur noch aus Schwefelquecksilber und Schwefel. Letzterer kann durch Digestion mit einer Lösung von schwefligsaurem Natron ausgezogen und das zurückbleibende Schwefelquecksilber dann erforderlichen Falls dem Gewichte nach bestimmt werden.

Hydrargyrum sulfuratum rubrum.

(Cinnabaris. Rothes Schwefelquecksilber, Zinnober.)

HgS = 116.

Erkennung

Schön rothes, schweres Pulver; auf der Kohle mittelst des Löthrohrs, oder auf Platinblech oder einem dünnen Porzellanschälchen über der Weingeistlampe erhitzt mit bläulicher Flamme verbrennend, ohne Rück-

stand zu hinterlassen, dabei aber den Geruch nach brennendem Schwefel ausgehend. Beim Uebergiessen mit Salmiakgeist wird es nicht verändert, beim Zusatze von Höllesteinlösung zu der ammoniakalischen Mischung aber sofort schwarz durch Bildung von Schwefelsilber. Officinelle reine Salzsäure und Salpetersäure sind jede für sich ohne Wirkung; werden aber beide Proben zusammengewaschen und das Gemisch erwärmt, so wird der Zinnober, wenn die Säure in hinreichender Menge vorhanden, aufgenommen, und in der mit Wasser verdünnten Flüssigkeit kann durch ein blankes Kupferblech Quecksilber, durch Chlorbaryum Schwefelsäure nachgewiesen werden.

a. Salpetersäure: man übergiesst in einem Reagircylinder etwas von dem Präparate mit officineller reiner Salpetersäure und schüttelt — es darf keine Farbänderung eintreten (eine Verdunkelung würde auf Mennige hinweisen). Man erwärmt hierauf gelinde durch Eintauchen des Cylinders in heisses Wasser, verdünnt dann mit Wasser und filtrirt — das Filtrat muss farblos sein und beim Zusatze von Schwefelwasserstoffwasser keine schwarze Fällung erleiden (eine gelbe Färbung des Filtrats deutet auf eine rothe chromsaure Verbindung: basisch-chromsaures Bleioxyd oder wohl auch chromsaures Quecksilberoxyd, welche beide zuweilen auch als Chromzinnober bezeichnet werden).

b. Chlorwasserstoffsäure: man digerirt eine Probe von dem Präparate mit officineller reiner Salzsäure eine Zeitlang in gelinder Wärme, durch Eintauchen des Cylinders in heisses Wasser, verdünnt dann mit etwas Wasser und filtrirt — das Filtrat muss farblos sein. Eine gelbe Farbe könnte ebenfalls von einer Chromsäureverbindung herrühren, nicht minder aber auch von Eisenoxyd, wenn der fragliche Zinnober durch Eisenroth verfälscht gewesen. In diesem letzteren Falle wird die mit vielem Wasser verdünnte salzsaure Flüssigkeit durch gelbes Blutlaugensalz blau gefällt.

(Sogenannter Spiessglanzzinnober, (vgl. weiter unten) wird von erwärmter Salzsäure unter Entwicklung von Schwefelwasserstoff zersetzt und aufgenommen, und wird die nachträglich mit Weinsäurelösung verdünnte Flüssigkeit filtrirt und das Filtrat mit Schwefelwasserstoffwasser versetzt, so entsteht ein orangefarbener Niederschlag).

c. Kalilösung: man übergiesst in einem Reagircylinder etwas von dem Zinnober mit destillirtem Wasser, giebt ein wenig Aetzkalilösung hinzu, schüttelt, erwärmt gelinde durch Eintauchen des Cylinders in heisses Wasser und filtrirt — das Filtrat muss farblos sein, beim Eintröpfeln in Chlorwasser weder Färbung noch Fällung veranlassen, und beim Eintröpfeln in eine verdünnte Lösung von essigsaurem Bleioxyd einen rein weissen Niederschlag geben.

Chromsaure Verbindungen geben eine blassgelb gefärbte alkalische Flüssigkeit, welche, wenn chromsaures Bleioxyd vorhanden, durch Schwefelwasserstoffwasser schwarz gefällt wird. — Jodquecksilber giebt ein farbloses alkalisches Filtrat, welches beim Zusatze von Chlorwasser sich bräunlich färbt, nach Jod riecht und worin sich allmählig ein Niederschlag von rothem Jodquecksilber bildet. — Realgar und ebenso sogenannter Spiessglanzzinnober (Antimonoxysulfür = $SbO^3 \cdot 2Sb \cdot S^3$) geben ein farbloses alkalisches Filtrat, worin Bleizuckerlösung eine schwarze Fällung veranlasst; Salzsäure fällt dieselbe alkalische Flüssigkeit unter gleichen Verhältnissen gelb oder orangeroth.

Mit dem soeben erwähnten Spiessglanzzinnober ist der Cinnabaris Antimonii der ältern Schriftsteller nicht zu verwechseln, welcher, ungeachtet des

Namens, wirklicher Zinnober war und als Nebenproduct bei der Darstellung von Spiessglanzbutter durch Destillation eines innigen Gemenges aus schwarzem Schwefelantimon und Aetzsublimat, und weitere Erhitzung (Sublimation) des Rückstandes gewonnen wurde.

Indicum. (Pigmentum indicum. Indigo.)

Erkennung
und

Wenig dichte, dunkelblaue Massen von mattem erdigen Bruche, oder, wenn gemahlen, feines dunkelblaues Pulver; beim Reiben Kupferglanz zeigend, geruchlos, beim Erhitzen auf einem Metallblech oder in einem dünnen flachen Porzellanschälchen in purpurnen Dämpfen sich theilweise verflüchtigt, zuletzt verbrennend mit Hinterlassung von röthlichweisser Asche. Wird eine kleine Probe von dem Pulver in einem trockenen Reagircylinder mit rauchender Schwefelsäure übergossen und geschüttelt, so wird es zu einer tiefblauen Flüssigkeit gelöst, welche in Wasser getropft diesem die gleiche Farbe ertheilt.

Prüfung

a. Wärme: man giebt in ein tarirtes kleines dünnes flaches Porzellanschälchen 2 Grmm. von dem, zum feinsten Pulver zerriebenen Indigo (das zu zerreibende Material darf nicht von einem einzelnen Stücke, sondern von einer grössern Menge des vermischten Gruses entnommen sein) 2 Grmm. ab, breitet dieses in dem Schälchen aus, stellt dieses durch längere Zeit in einem bis auf 100° C. erwärmten Raume auf und bestimmt den Gewichtsverlust. Dieser entspricht dem Gehalte des lufttrockenen Indigos an hygroskopischer Feuchtigkeit.

Man erhitzt nun das Schälchen über der Gaslampe oder Weingeistlampe mit doppeltem Luftzuge allmählig stärker bis zum Glühen, erhält es dabei, bis der Inhalt vollständig eingäschert ist, lässt dann erkalten und wägt von Neuem. Das Gewicht des Rückstandes entspricht dem Gehalte von 2 Grmm. des lufttrockenen Indigos an mineralischen Theilen, welche bei einigermaßen gutem Indigo nicht 10 % übersteigen sollten.

auf Gyps,

b. Wasser: man übergiesst in einem kleinen Setzkolben etwa 2 Grmm. von dem feingepulverten Indigo mit nahehin der 15fachen Menge Wasser, erwärmt unter zuweiligem Umschütteln bis zum Kochen, lässt dann absetzen und giesst dann die überstehende Flüssigkeit auf ein vorher genässtes Filter. Man vertheilt das klare Filtrat in zwei Reagircylinder und giebt zu dem einen Antheil ein wenig aufgelöstes oxalsaures Ammon, zu dem andern ein wenig aufgelöstes Chlorbaryum — in beiden Fällen darf nur eine unbedeutende Trübung erfolgen (Abwesenheit beigemengten schwefelsauren Kalks).

Eine derartige Verfälschung des Indigos kommt vor und wird auf die Weise erzielt, dass man die unlösliche blaue Gypsmaße, welche bei der Neutralisation der verdünnten schwefelsauren Indigolösung durch mit Wasser zu einer Milch zerührten kohlen-sauren Kalk entsteht, nach Abgiessen der überstehenden blauen Flüssigkeit (indigblaueschwefelsauren Kalk enthaltend) mit gemahlenem Indigo anrührt und das Gemisch dann trocken werden lässt. Solcher verfälschter Indigo hinterlässt auch beim Erhitzen an der Luft eine reichliche Menge Asche, und diese liefert beim Auskochen mit Wasser eine Flüssigkeit, worin ebenfalls in der oben bezeichneten Weise Kalk und Schwefelsäure nachgewiesen werden können.

auf Stärke,

c. Jodlösung: man giebt auf den in dem Kolben zurückgebliebenen Rückstand von Neuem etwas Wasser, ausserdem einige Tropfen officinelle reine Salzsäure, erhitzt abermals bis zum Kochen, lässt absetzen, giesst die überstehende Flüssigkeit auf dasselbe Filter und prüft das Filtrat mit