

A n h a n g.

Im Folgenden ist ganz kurz der Gang angegeben worden, der bei der chemischen Analyse einiger weniger, nicht vielfach zusammengesetzter, häufig vorkommender Substanzen einzuschlagen ist. Es ist dies für Anfänger geschehen, welche nicht Gelegenheit haben, die ersten analytischen Untersuchungen unter der Aufsicht von erfahrenen Chemikern auszuführen, und welche, nach Erlangung allgemeiner chemischer Kenntnisse, nur nach der Anleitung dieses Handbuchs oder ähnlicher Werke, die Bestandtheile in Substanzen, die sie vorher einer qualitativen Analyse unterworfen haben, quantitativ bestimmen wollen. Für diese ist es nothwendig, zur ersten Uebung die Bestandtheile in einigen nicht vielfach zusammengesetzten Substanzen zu bestimmen, wie die sind, die ich im Folgenden gewählt habe. Wollen sie darauf zur Analyse von mehr zusammengesetzten Körpern übergehen, so werden sie sich so viel Uebung und Umsicht erworben haben, daß sie bei diesen den besten Gang der Untersuchung mit Benutzung dieses Handbuchs selbst zu wählen im Stande sind.

Schwefelsaures Eisenoxydul mit Wasser. — Eisenvitriol.

Eine gewogene Menge des Salzes wird in wenigem Wasser aufgelöst, Salpetersäure hinzugefügt, und das Ganze erwärmt (S. 65.). Durch Ammoniak wird darauf aus der mit Wasser verdünnten Auflösung das Eisenoxyd gefällt (S. 65.), und aus dem Gewichte desselben das des Eisenoxyduls berechnet. Die abfiltrirte Flüssigkeit wird durch Chlorwasserstoffsäure sauer gemacht (S. 786.), und die saure Flüssigkeit mit einer

Auflösung von Chlorbaryum versetzt (S. 323). Aus der erhaltenen Menge der schwefelsauren Baryterde berechnet man die Menge der Schwefelsäure.

Die Menge des Krystallisationswassers erfährt man durch den Verlust (S. 532.), oder in einer zweiten Menge nach der S. 530. angeführten Methode.

Schwefelsaures Kupferoxyd mit Wasser. —
Kupfervitriol.

Es ist am vortheilhaftesten, wenn man Ueberfluß an Material hat, die drei Bestandtheile des Salzes in drei verschiedenen Mengen zu finden.

Die eine Menge dient zur Bestimmung des Krystallisationswassers (S. 529.).

Die zweite Menge wird im Wasser aufgelöst, die Auflösung mit einigen Tropfen Chlorwasserstoffsäure versetzt (S. 786.) und eine Auflösung von Chlorbaryum hinzugefügt (S. 323.), um aus der Menge des erhaltenen schwefelsauren Baryts die Menge der Schwefelsäure zu berechnen.

Die Auflösung der dritten Menge wird mit Kaliumauflösung versetzt und das Kupferoxyd heifs gefällt (S. 138.).

Hat man Mangel an Material, so wird in ein und derselben Menge zuerst das Krystallwasser bestimmt, die Auflösung des wasserfreien Salzes mit etwas Chlorwasserstoffsäure sauer gemacht und mit einer Auflösung von Chlorbaryum versetzt. Aus der von der schwefelsauren Baryterde abfiltrirten Flüssigkeit wird mittelst verdünnter Schwefelsäure die überschüssig zugesetzte Baryterde abgeschieden (S. 323.), und darauf durch Kalihydrat das Kupferoxyd gefällt.

Kann man ein Kalihydrat anwenden, das keine Spur von schwefelsaurem Kali enthält, so kann man nach der Bestimmung des Wassers die Auflösung des Salzes durch Kalihydrat fällen, die vom Kupferoxyd abfiltrirte Flüssigkeit durch Chlorwasserstoffsäure sauer machen, und

dann zur Bestimmung der Schwefelsäure eine Auflösung von Chlorbaryum hinzufügen.

Schwefelsaures Eisenoxydul, gemengt mit schwefelsaurem Kupferoxyd, schwefelsaurem Zinkoxyd und schwefelsaurer Talkerde. — Eine Salzmengung, wie sie bisweilen bei der Bereitung des Eisenvitriols erhalten wird.

Die Auflösung einer gewogenen Menge des Salzes wird durch einige Tropfen Chlorwasserstoffsäure sauer gemacht und mit einer Auflösung von Chlorbaryum versetzt, um die Menge der Schwefelsäure zu bestimmen. (S. 323. und S. 786.). Aus der abfiltrirten Flüssigkeit wird die überschüssige Baryterde durch Schwefelsäure geschieden (S. 323.). Man leitet sodann durch die filtrirte Flüssigkeit, die wegen des Zinkoxydgehalts ziemlich sauer sein muß (S. 146.), einen Strom von Schwefelwasserstoffgas, um das Kupferoxyd als Schwefelkupfer zu fällen (S. 142.), das in Kupferoxyd verwandelt wird (S. 143.). Die filtrirte Flüssigkeit wird so lange mäsig erwärmt, bis sie nicht mehr nach Schwefelwasserstoffgas riecht; sie wird darauf mit Salpetersäure oder mit Chlorgas behandelt (S. 65.), darauf mit Ammoniak genau gesättigt, und das Eisenoxyd als bernsteinsaures Eisenoxyd gefällt (S. 68.). Die abfiltrirte Flüssigkeit wird mit Schwefelwasserstoff-Ammoniak versetzt, wodurch Schwefelzink gefällt wird (S. 93.), das in Zinkoxyd verwandelt wird (S. 94.). In der davon getrennten Flüssigkeit wird das Schwefelwasserstoff-Ammoniak zerstört (S. 59.), und darauf die Talkerde ihrer Menge nach bestimmt (S. 24.).

Schwefelkupfer mit Schwefeleisen. —
Kupferkies.

Derselbe wird fein gerieben, und eine gewogene Menge desselben in einem Kölbchen mit Königswasser behandelt (S. 297.). Wenn sich der Schwefel mit einer gelben Far-

Farbe abgeschieden hat (S. 301.), wird derselbe abgesondert, dem Gewichte nach bestimmt und verbrannt, um zu sehen, ob er rein war (S. 301.). Aus der vom Schwefel abgesonderten Flüssigkeit wird mit Chlorbaryum schwefelsaure Baryterde gefällt (S. 298.), und darauf der Ueberschufs des hinzugesetzten Barytsalzes durch Schwefelsäure abgesondert (S. 300.). Man trennt darauf das Kupferoxyd vom Eisenoxyd durch Schwefelwasserstoffgas (S. 142.), verwandelt das Schwefelkupfer in Kupferoxyd (S. 143.), und berechnet daraus die Menge des Kupfers. In der vom Schwefelkupfer getrennten Flüssigkeit wird, nachdem sie vom überschüssigen Schwefelwasserstoff befreit worden ist, das Eisenoxydul in Oxyd durch Erhitzung mit Salpetersäure verwandelt (S. 65.), dasselbe durch Ammoniak gefällt, und aus ihm der Gehalt an Eisen berechnet.

Hat man Ueberflufs an Material, so erleichtert man sich die Analyse, wenn man aus einer gewogenen Menge des Kupferkieses blofs die Menge des Schwefels, und aus einer die Mengen des Kupfers und des Eisens bestimmt. Man behandelt beide auf dieselbe Weise mit Königswasser; die oxydirte Flüssigkeit der zweiten Menge wird nach Absonderung des Schwefels sogleich mit Schwefelwasserstoffgas behandelt.

Schwefelsaures Kali, schwefelsaure Thonerde und Krystallisationswasser. — Alaun.

In einer gewogenen gepulverten Menge des Salzes bestimmt man die Menge des Krystallisationswassers durch Glühen mit Bleioxyd (S. 532.). — In der Auflösung einer andern Menge des Salzes fällt man durch eine Auflösung von kohlensaurem Ammoniak die Thonerde (S. 36.), und bestimmt in der davon abfiltrirten Flüssigkeit das Kali als schwefelsaures Kali (S. 41.). Zu der Auflösung einer dritten Menge setzt man eine Auflösung von Chlorbaryum, nachdem man sie mit etwas Chlorwasser-

stoffsäure sauer gemacht hat, um die Menge der Schwefelsäure zu finden (S. 323. u. 786.).

Schwefelsaures Kali, schwefelsaures Ammoniak, schwefelsaure Thonerde mit Krystallisationswasser. — Eine Art von Alaun, wie sie im Handel vorkommen kann.

Man bestimmt in einer gewogenen gepulverten Menge des Salzes die gemeinschaftliche Menge des Krystallisationswassers und des Ammoniaks durch Glühen mit Bleioxyd (S. 532.).

In der Auflösung einer zweiten gewogenen Menge des Salzes fällt man durch eine Auflösung von Chlorbaryum, nachdem man sie sauer gemacht hat, die Schwefelsäure als schwefelsaure Baryterde (S. 323. u. 786.).

Zu der Auflösung einer dritten Menge des Salzes setzt man eine Auflösung von Platinchlorid, dampft die Flüssigkeit sehr vorsichtig, und bei der geringsten Hitze beinahe bis zur Trockniß ab, und behandelt die trockne Masse mit Alkohol (S. 4.). Die sich ausscheidenden Doppelsalze von Platinchlorid mit Chlorkalium und Chlorwasserstoff-Ammoniak (S. 4. u. 603.) werden auf einem gewogenen Filtrum filtrirt, ihrem Gewichte nach bestimmt; darauf geglüht (S. 604. u. 778.), aus dem geglühten Rückstande das Chlorkalium durch Wasser ausgezogen, seinem Gewichte nach bestimmt, und die Menge des Ammoniaks berechnet. Man kann die Doppelsalze auch auf einem nicht gewogenen Filtrum filtriren und glühen, die geglühte Masse mit Wasser behandeln (S. 778.), aus dem erhaltenen Chlorkalium die Menge des Kali's, und aus dem erhaltenen Platin die Menge des Kali's und des Ammoniaks bestimmen, welche man von der gemeinschaftlichen Menge des Ammoniaks und des Wassers abzieht, um die Menge des letztern zu finden (S. 604.).

Zu der Auflösung einer vierten Menge des Salzes

setzt man eine Auflösung von kohlen saurem Ammoniak, um die Thonerde zu fällen (S. 36.).

Hat man nur eine geringe Menge des Salzes zur Untersuchung, so wird in einer Quantität die Menge der Schwefelsäure und der Thonerde gemeinschaftlich bestimmt, indem man aus der Auflösung derselben die Thonerde durch kohlen saures Ammoniak niederschlägt, die abfiltrirte Flüssigkeit durch Chlorwasserstoffsäure sauer macht, und aus ihr durch eine Auflösung von Chlorbaryum die Schwefelsäure fällt.

Eine Legirung aus Kupfer, Zink, mit Zinn, Blei und Eisen. — Messing, Bronze.

Man löst eine gewogene Menge des Messings in Salpetersäure in der Wärme auf; aus der Auflösung scheidet sich durch die Ruhe bisweilen, nicht immer, eine kleine Menge von Zinnoxid ab, dessen Menge bestimmt wird (S. 208.). Zu der abfiltrirten mit Wasser verdünnten Flüssigkeit setzt man etwas Schwefelsäure, und läßt sie längere Zeit stehen, wodurch sich etwas schwefelsaures Bleioxid absondert, aus dessen Gewicht man die Menge des Bleies bestimmt. Durch die abgesonderte Flüssigkeit wird ein Strom von Schwefelwasserstoffgas geleitet, um das Kupfer als Schwefelkupfer zu fällen; doch ist es nöthig, zuvor zu der Flüssigkeit Schwefelsäure oder Chlorwasserstoffsäure zu setzen, damit durch die Einwirkung des Schwefelwasserstoffs kein Schwefelzink gefällt wird (S. 146.). Das Schwefelkupfer verwandelt man in Kupferoxyd (S. 143.), und berechnet daraus die Menge des Kupfers. Die vom Schwefelkupfer gesonderte Auflösung wird durch Abdampfen concentrirt; ist daraus der Geruch von Schwefelwasserstoff verschwunden, so fällt man das Zinnoxid durch kohlen saures Alkali (S. 92.), und berechnet daraus die Menge des Zinks.

Das Zinnoxid kann etwas Eisenoxyd enthalten, das

