

und setze daher bei hohem Wismuthgehalt der Verbindung zu der Lösung Wasser in dem Verhältnisse, in welchem Wismuth ausgefällt wird. Nach beendigter Fällung wird das schwarze, pulverförmige, metallische Wismuth schnell vom Bleistreifen abgewaschen, die Bleilösung abgossen, der Wismuthniederschlag zuerst mit Wasser, dann mit Alkohol gut ausgesüsst, auf ein möglichst kleines Filter gebracht, getrocknet und gewogen. Zahlreiche von Patera und E. Visoky ausgeführte Versuche, bei denen der Wismuthgehalt vergleichungsweise nach dieser Methode und durch Trennung der Chlormetalle mittelst Aether-Alkohols bestimmt wurde, gaben nach der Versicherung des Ersteren gut übereinstimmende Resultate. — (Nach Ullgren wird das gefällte Wismuth nicht direct gewogen, sondern in Salpetersäure gelöst und aus der Lösung entweder durch kohlensaures Ammon gefällt oder durch Glühen des trocknen Nitrates in Oxyd übergeführt).

Volumetrische Bestimmung des Silbers für photographische Zwecke. H. Vogel *) hat speciell für die photographische Praxis eine Methode der Silberbestimmung beschrieben, welche vor der gewöhnlichen Methode — Fällen des Silbers mit Chlornatriumlösung — die Vortheile hat, dass sie sich auch bei sauren Lösungen sehr gut anwenden lässt, dass die Anwesenheit organischer Substanzen nicht störend einwirkt, und dass endlich der Endpunkt der Fällung leicht zu erkennen ist.

Als Fällungsmittel des Silbers aus seinen Lösungen gebraucht der Verf. Jodkalium und als Indicator salpetrige Säure haltende Salpetersäure und Stärkelösung. Fügt man etwas von den beiden letzteren Flüssigkeiten zu einer Silberlösung und gibt dann Jodkaliumlösung hinzu, so entsteht ein Niederschlag von Jodsilber und eine Blaufärbung der Lösung durch Jodstärke. Diese blaue Färbung verschwindet aber, so lange noch eine Spur ungebundenen Silbers vorhanden ist, augenblicklich wieder beim Umschütteln; hat man jedoch alles Silber als Jodsilber ausgefällt, so entsteht bei einem sehr geringen Ueberschusse von Jodkalium eine dauernde tief blaue oder blaugrüne Färbung. Diess Verfahren ist eine zweckmässige Abänderung der Methode von Pissani **), welche auf einer ähnlichen Grundlage beruht. Die nöthigen Flüssigkeiten bereitet man auf folgende Weise:

*) Pogg. Ann. Bd. 124, p. 347; Jacobsen's chem.-techn. Repertorium, Jahrg. III (II), p. 99.

**) Jahresber. von Liebig und Kopp 1856, p. 749.

Jodkaliumlösung. 10 Grm. reines trocknes Jodkalium werden in Wasser zu ein Liter gelöst und darauf noch 23,4 CC. Wasser zufließen lassen. (100 CC. der Lösung fallen dann genau 1 Grm. Silber.)

Salpetrige Säure enthaltende Salpetersäure erhält man durch Vermischen von 1000 Grm. Salpetersäure von 1,2 spec. Gew. mit 1 Grm. reinem Eisenvitriol.

Stärkelösung bereitet man durch Abbrühen von 1 Thl. Stärke mit 100 Thln. Wasser und darauffolgendes Klären; auf 100 CC. desselben fügt man jetzt noch 20 Thle. reinen Salpeters zu.

In einer späteren Publikation *) bemerkt Vogel, dass Hauptbedingung bei Anstellung seiner empfohlenen Silberprobe die gute Beschaffenheit der Stärkelösung und der betr. Salpetersäure sei: denn ist eine oder die andere verdorben, so tritt die blaue Färbung nicht ein. Um sich daher von vornherein von der Güte derselben zu überzeugen, bringt man zunächst die zu einer Probe nöthige Stärkelösung (10 bis 12 Tropfen) und Salpetersäure (1 CC.) in ein Kölbchen, stellt die Jodkaliumlösung in der Bürette auf 0 und lässt einen einzigen Tropfen derselben in die Stärke-Salpetersäurelösung fallen. Die blaue Farbe muss augenblicklich eintreten. Geschieht diess, so fügt man 1 CC. der zu bestimmenden Silberlösung zu der blauen Flüssigkeit, die sich dann sogleich wieder entfärbt, und beginnt die Titrirung; im anderen Falle muss man sich frische Stärkelösung und Salpetersäure bereiten. Die Jodkaliumlösung lässt man bei langsamerem Verschwinden der blauen Färbung mit Vorsicht zufließen, schüttelt tüchtig und erkennt dann an dem bleibenden Auftreten der blauen Färbung den Endpunkt der Reaction. Die verbrauchten Kubikcentimeter geben nun den Gehalt in Grm. Silbersalpeter an in 100 CC. der zu prüfenden Silberlösung, d. h. den Procentgehalt.

Bestimmung des Urans in seinen Erzen. A. Patera **) gibt zur raschen Prüfung der Uranerze auf ihren Gehalt folgendes Verfahren an: Eine abgewogene Menge der zu prüfenden Substanz wird in Salpetersäure aufgelöst und ein Ueberschuss an Säure hierbei möglichst vermieden. Die saure Lösung wird mit Wasser verdünnt und

*) Photographische Mittheilungen von H. Vogel 1865, Nr. 13, p. 5, durch Jacobsen's chem.-techn. Repertorium, Jahrg. IV (I), p. 116.

**) Dingler's polyt. Journ. Bd. 180, p. 242.