

Probirmethode, aus dem Holländischen von Chr. Grimm, Leipzig bei J. J. Weber 1859, Seite 24 ff.) stehen, welcher auf's Bestimmteste angibt: a) dass zwar starke Salpetersäure Chlorsilber in geringem Grade löst, dass aber b) Chlorsilber in Wasser und in verdünnter Salpetersäure fast in gleichem Grade unlöslich ist, indem sich  $\frac{1}{2000000}$  Silber weder in dem einen noch in dem andern Fall mehr entdecken lässt, während man  $\frac{1}{1000000}$  in beiden Fällen nachweisen kann, — dass endlich c) Chlorsilber sich in den salpetersauren Salzen von Natron, Kali, Kalk, Magnesia und Ammon löst. Diese Löslichkeit, sagt er, ist bei gewöhnlicher Temperatur nicht bedeutend, sie nimmt aber beim Erwärmen in solchem Grade zu, dass in höherer Temperatur vollkommen klare Lösungen beim Erkalten durch ausgeschiedenes Chlorsilber stark getrübt werden.

Bekanntlich beruht auch die von Mulder ermittelte Thatsache, dass bei der Gay-Lussac'schen Silberprobe ein Punkt (der neutrale Punkt) eintritt, bei welchem sowohl Silberlösung als Kochsalzlösung trübend wirkt, auf der lösenden Wirkung, welche salpetersaures Natron auf Chlorsilber ausübt (a. a. O. S. 37). Diese lösende Wirkung wird aufgehoben, wenn salpetersaures Silberoxyd im Ueberschusse zugegen ist (a. a. O. Seite 99).

Man erkennt somit, dass die von Carius bei Chlorbestimmungen empfohlene Neutralisation freier Salpetersäure durch kohlen-saures Natron, wenn sie unschädlich sein soll, durchaus einen genügenden Ueberschuss von salpetersaurem Silberoxyd voraussetzt. Ob ein solches Neutralisiren anzurathen ist oder nicht, hängt übrigens davon ab, ob in Betreff des Verhaltens der verdünnten Salpetersäure zu Chlorsilber Carius oder Mulder Recht hat.

### Verhalten der Oxyde des Zinns und Antimons zu Zinnchlorür.

Fremy hat angegeben, dass die gelbe Färbung, welche durch Einwirkung von Zinnchlorürlösung auf Metazinnsäure entsteht, dazu dienen könne, diese von Antimonsäure zu unterscheiden. H. Schiff (Annal. der Chem. u. Pharm. 120. 55) fand diese Angabe nicht bestätigt. Nach ihm zeigen die Oxyde des Zinns und Antimons und ihre Hydrate folgendes Verhalten zu Zinnchlorürlösung.

Metazinnsäurehydrat wird durch Zinnchlorürlösung sogleich schon bei gewöhnlicher Temperatur orangegelb, es bildet sich  $\text{SnO}$ ,  $6 \text{ SnO}_2 + 4 \text{ aq.}$  — Entwässerte Metazinnsäure färbt sich, mit Zinnchlorürlösung in Berührung, sogleich grau, nach längerer Zeit, besonders beim Erwärmen, schmutzig chocoladebraun. Diese Farbe ändert

sich nicht weiter. Die Verbindung enthält auf 1 Aeq.  $\text{SnO}$  20 Aeq.  $\text{SnO}_2$ . — Aus Zinnchlorid gefälltes Zinnoxidhydrat gibt mit Zinnchlorür ebenfalls eine gelbe Verbindung, ganz so aussehend, auch — wenigstens in Betreff des Verhältnisses von  $\text{SnO} : \text{SnO}_2$  — eben so zusammengesetzt, wie die aus Metazinnsäurehydrat dargestellte. — Antimonoxyd wird durch Zinnchlorürlösung nicht gelb gefärbt. Antimonsäurehydrat (aus Chlorid durch Wasser gefällt) färbt sich bei mittlerer Temperatur mit Zinnchlorür gelb, bei  $80^\circ$  nimmt die Verbindung ( $\text{SnO}$ ,  $\text{SbO}_3 + 2 \text{aq.}$ ) allmählich die Farbe des Zieglmehls an. Wasserfreie Antimonsäure wird durch Zinnchlorürlösung nur sehr wenig dunkler gefärbt. Die entstehende gelbe Verbindung enthält Zinnoxidul und Wasser, wurde aber nicht genauer untersucht.

Die genannte Reaction kann somit zwar dazu dienen, Zinnsäure- und Zinnoxidhydrat, sowie Antimonsäurehydrat von wasserfreier Zinnsäure, wasserfreier Antimonsäure und Antimonoxyd zu unterscheiden, nicht aber zur Unterscheidung jener Hydrate.

**Zur Arsenprobe von Reinsch.** Die Seite 220 mitgetheilte neue Beobachtung von Reinsch, dass schweflige Säure in salzsäurehaltigen Flüssigkeiten in Siedehitze auf Kupfer wirkend, auf diesem einen Anflug hervorruft, der dem durch Arsen bewirkten täuschend ähnlich ist, zeigt, wie vorsichtig man bei der Arsenprobe in Betreff der Prüfung der Salzsäure sein muss, welche leicht Spuren von schwefliger Säure enthalten kann, sie weist ferner auf's Deutlichste darauf hin, dass ein blosses Anlaufen des Kupfers beim Kochen mit einer salzsäurehaltigen Flüssigkeit durchaus keinen Beweis für die Anwesenheit von Arsen liefert. Es kommt vielmehr, soll letzterer geführt werden, immer erst auf eine weitere Untersuchung dieses Anfluges, beziehungsweise auf eine Abscheidung des Arsens aus der entstandenen Kupferlegirung, an, welche bei schwachen Beschlägen nur schwer zu sicheren Resultaten führt.

**Reaction auf Chromsäure.** H. Schiff (Annal. d. Chem. u. Pharm. 120. 208) empfiehlt zur Nachweisung höchst geringer Mengen gelöster Chromsäure folgende Methode. Man versetzt die Flüssigkeit mit ein wenig Schwefelsäure, so dass eine kleine Menge der letzteren in freiem Zustande vorhanden ist, und bringt eine geringe Quantität der so angesäuerten Lösung mit einigen Tropfen Guajakinctur (ein Theil Harz auf etwa 100 Th. 60 procentigen Weingeist) in einem Porzellanschälchen zusammen. Es tritt sogleich intensive Bläuung ein, welche jedoch, wenn die Chromsäuremenge äusserst gering ist, nach einigen Secunden wieder