

378. Lud. Storch: Ueber die Fällbarkeit des Eisens durch Schwefelwasserstoff.

(Eingegangen am 8. August.)

Versetzt man eine Lösung von Zinnchlorid oder Zinnchloridchlorammonium mit einem Ueberschusse eines Eisensalzes und leitet Schwefelwasserstoff ein, so hat die Fällung nicht die rein gelbe Farbe des Zinndisulfids, sondern eine je nach Umständen schmutzig gelbe bis graugrüne. Dies letztere ist der Fall, wenn man eine Lösung von Zinnchloridchlorammonium benutzt, zu der man eine möglichst wenig Salzsäure enthaltende Lösung von Eisenchlorür oder Eisenchlorid im Ueberschusse zusetzt und die Flüssigkeit in überschüssiges Schwefelwasserstoffwasser eingiesst. Dieser Niederschlag enthält auf 100 Theile Zinn circa 4 Theile Eisen. Wird die Fällung mittelst allmählichen Zusatzes von Schwefelwasserstoffwasser vorgenommen, so bemerkt man deutlich, dass der anfängliche Niederschlag, so lange noch nicht alles Zinn gefällt ist, rein gelb ist, je weiter man aber mit dem Zusatze des Fällungsmittels fortfährt, desto missfarbiger erscheint. Er dunkelt durch Stehen oder rascher durch Erwärmen etwas nach. Nur grössere Mengen von Salzsäure können das Mitfallen von Eisen verhindern; man läuft aber dann Gefahr, nicht alles Zinn im Niederschlag zu erhalten. Der oben erwähnte 4 pCt. Eisen enthaltende Niederschlag zeigt nun gegen Reagenzien folgendes Verhalten:

Salzsäure löst ihn leicht und aus der Lösung fällt Schwefelwasserstoff gelbes Zinnsulfid.

Eisessig färbt beim Erhitzen schwarz, welche Farbe bei Zusatz von Wasser wieder in grün umschlägt.

Salpetersäure sowie ammoniakalisches Wasserstoff-superoxyd bildet Zinndioxyd und Eisenoxyd.

Kalilauge löst in der Kälte nicht, wohl aber beim Erwärmen zu einer klaren gelben Flüssigkeit, welche sich mit der Zeit (nach circa $\frac{1}{2}$ Stunde) grünlich färbt und nach mehrstündigem Stehen einen grünlich schwarzen Niederschlag absetzt; die Lösung enthält das Zinn, der Niederschlag das Eisen.

Natriumhydrosulfid löst nach einigem Erwärmen zu einer braunen Flüssigkeit, welche sich beim Stehen grün färbt und einen schwarzen Niederschlag fallen lässt.

Ammoniak löst beim Erwärmen zu einer grünen Flüssigkeit, welche nach mehrstündigem Stehen gleichfalls einen grünschwarzen Niederschlag giebt.

Ammoniummonosulfuret sowie -polysulfuret löst das Zinnsulfid unter Zurücklassung des Eisensulfids.

Die Untersuchung wird mit Rücksicht auf die Trennung der VI. und IV. Gruppe mit Schwefelwasserstoff weiter fortgesetzt und quantitativ untersucht werden, da möglicherweise das Mitfallen der Metalle der IV. Gruppe auf der Bildung von unlöslichen Sulfosalzen beruhen kann und daher ein Interesse hat.

Prag, im August 1883.

379. Lud. Storch: Löslichkeit der Metalle der IV. und V. Gruppe bei Gegenwart von jenen der VI. Gruppe in Schwefelalkalien.

(Eingegangen am 8. August.)

Die von Debray¹⁾ in den Compt. rend. gemachte Mittheilung über die, allerdings schon bekannte²⁾ Löslichkeit des Kupfers in Sulfo-molybdaten veranlasst mich zur Veröffentlichung folgender vorläufiger Notiz.

Ausser in den Sulfoarsenaten und Sulfostannaten, was schon von Wöhler beobachtet worden ist, ist das Kupfer auch noch in den Sulfowolframaten und Sulfovanadinaten, in geringer Menge in den Sulfoantimonaten löslich. Die Löslichkeit ist eine bedeutende, gleichviel ob man sich des Natriumsalzes oder des Ammoniumsalzes der erwähnten Sulfosäuren bedient; dieselbe wird jedoch erhöht, wenn man die Kupferoxydulsalze an Stelle der Oxydsalze benutzt.

Aus einer grösseren Zahl von Versuchen, deren quantitative Untersuchung noch aussteht, und über die später ausführlicher berichtet werden soll, ergibt sich, dass einige der Metalle, die aus ihren Lösungen durch Schwefelwasserstoff oder Schwefelammonium als Sulfide gefällt werden, eine ganz merkliche Löslichkeit in den Sulfosalzen zeigen. Dies gilt vor allem bezüglich des Eisens, Quecksilbers und Cadmiums. Beim Cadmium scheinen die höher geschwefelten Sulfosalze, speciell die höher geschwefelten Sulfostannate, stärker lösend zu wirken.

Verfährt man bei den Versuchen derart, dass man eine verdünnte Metallsalzlösung in die Lösung des Sulfosalzes einträgt, so bleiben die Lösungen entweder klar oder werden colloidal, manchmal setzen sich auch, wenn die Sättigung zu weit gegangen ist, nach längerem (12 bis 24 stündigem) Stehen Niederschläge ab, welche ein Sulfosalz des Metalles darstellen, das sich zuvor in Lösung befand. So z. B. erhält man bei Behandlung von durch Fällung von Eisenchlorid mit molybdänsaurem Ammonium bereiteten Eisenmolybdänat mit Schwefel-

¹⁾ Compt. rend. 96, 1616.

²⁾ H. Rose, Handbuch, Bd. II, 359.