

Über Silberdisulfid.

Von

A. HANTZSCH.

Gelegentlich einer noch nicht abgeschlossenen Arbeit über die Veränderungen von Salzlösungen durch Nichtelektrolyte habe ich eine Beobachtung gemacht, der zufolge das bisher noch nicht bekannte Silberdisulfid leicht erhältlich ist, welches somit dem ebenfalls erst kürzlich entdeckten Silberdioxyd¹ entspricht. Silbernitrat löst sich bekanntlich nach WERNER sehr leicht und reichlich in Nitrilen auf. Versetzt man eine solche Lösung von Silbernitrat in Benzonitril mit einer Lösung von Schwefel in Schwefelkohlenstoff, so scheidet sich allmählich ein rotbraunes Pulver ab; aus sehr konz. Silberlösungen fällt allerdings zuerst festes Silbernitrat aus, das aber durch Zusatz von mehr Benzonitril wieder gelöst, oder auch bei späterer Reinigung des Disulfids durch Auswaschen mit Benzonitril leicht entfernt werden kann. Nach 12—24stündigem Stehen im verschlossenen Kolben wird die erwähnte Fällung mit Benzonitril und Schwefelkohlenstoff, dann mit Alkohol und Äther gewaschen, jedoch möglichst rasch und bei möglichstem Luftabschluss, und ebenso rasch auf Thonplatten im Exsiccator getrocknet. Der Niederschlag ist alsdann fast reines Silberdisulfid, Ag_2S_2 .

Analyse.

| | | |
|--|-----------------------|----------------------|
| Für Ag_2S_2 berechnet: | $\text{Ag} = 77.1 \%$ | $\text{S} = 22.9 \%$ |
| gefunden: | $\text{Ag} = 76.8 \%$ | $\text{S} = 22.6 \%$ |

Der geringe Fehlbetrag beim Silber wie beim Schwefel ist auf Oxydation, d. i. auf Bildung von Spuren von Silbersulfat zurückzuführen; das lockere Pulver des Silberdisulfids oxydiert sich nämlich im feuchten Zustande so rasch, daß schon beim Schütteln mit Wasser in letzterem Silber und Schwefelsäure nachzuweisen ist.

¹ *Rec. trav. chim.* **17**, 129—176.

Deshalb ergaben auch verschiedene Analysen von Präparaten, die mit Wasser oder auch nur einige Zeit mit feuchter Luft in Berührung gekommen waren, erheblich niedrigere Zahlen.

Silberdisulfid bildet ein sammetbraunes, auch unter dem Mikroskop völlig amorphes Pulver, das sich am Lichte oberflächlich schwärzt; es ist unlöslich in allen üblichen Lösungsmitteln; durch Schwefelkohlenstoff ist kein Schwefel extrahierbar. Beim Erhitzen im Probirröhrchen schmilzt es unter Blasenwerfen zu einer roten Flüssigkeit, um hierauf unter Sublimation von Schwefel und Entwicklung von Schwefeldioxyd endlich metallisches Silber zurückzulassen. Doch liegt der Schmelz- resp. Zersetzungspunkt so hoch, daß er in den üblichen Flüssigkeiten nicht bestimmt werden konnte. Von verdünnter Salzsäure wird Silberdisulfid unter Entwicklung von Schwefelwasserstoff in ein Gemisch von Chlorsilber und Schwefel verwandelt, von Salpetersäure unter Abscheidung von Schwefel gelöst.

Für die Bildung des Silberdisulfids ist es bemerkenswert, daß es nur aus einer Benzonitrillösung von Silbernitrat erhalten werden konnte.

Unter allen anderen Umständen entsteht nur schwarzes Silbermonosulfid, namentlich auch sogar schon dann, wenn man die Lösung von Silbernitrat in Benzonitril durch eine Lösung dieses Salzes in Pyridin ersetzt. Auch Jodsilber in Pyridinlösung verhält sich analog.

Andere Schwermetallsalze ergaben in indifferenten Lösungsmitteln ebenfalls keine abnormen Sulfide.

Gelegentlich sei noch bemerkt, daß aus einer Lösung von Silbernitrat in Benzonitril durch Ammoniak das bereits bekannte Silberdiamminnitrat $\text{Ag}(\text{NH}_3)_2\text{NO}_3$ gefällt wird.

| Berechnet: | Gefunden: |
|--------------------------|-----------|
| Ag = 54.0 % | 53.9 % |
| NH ₃ = 15.0 „ | 15.2 „ |

Für die Ausführung obiger Versuche statue ich Herrn Dr. A. SAUER meinen besten Dank ab.

Würzburg, den 18. Oktober 1898.

Bei der Redaktion eingegangen am 20. Oktober 1898.