

Über Triammoniumorthophosphat und den qualitativen Nachweis des Magnesiums.

Von

P. SCHOTTLÄNDER.

Wenn man sich zur Prüfung einer Lösung auf Magnesium des gewöhnlichen Ammoniumphosphats (1:10) bedient, statt des Natriumphosphats, so erhält man bisweilen auch bei völliger Abwesenheit von Magnesium einen feinkrystallinischen Niederschlag, der täuschende Ähnlichkeit mit dem Magnesium-Ammoniumphosphat besitzt und daher leicht Irrtümer veranlassen kann. Dies findet besonders statt, wenn man der Lösung viel Salmiak und starke Ammoniakflüssigkeit zugesetzt hatte, bekanntlich Bedingungen, welche die Abscheidung des Magnesiumniederschlags sehr befördern.

Jener Niederschlag ist Triammoniumphosphat, ein Salz, über welches ich in der Litteratur nur einige kurze Notizen, aber gar keine Analysen auffinden konnte; selbst über den Krystallwassergehalt liegen nur zwei Angaben vor: die eine von F. SESTINI,¹ wonach durch Verdunstung einer Lösung des gewöhnlichen Phosphats in einer Ammoniakatmosphäre das Salz $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4 + 5\text{H}_2\text{O}$ entsteht, die andere in GRAHAM-OTTOS Lehrbuch der Chemie,² das Triphosphat enthalte nach KRAUT 6 Äq. Krystallwasser. In der That können, wie nachstehende Analyse zeigt, auf obige Weise leicht grofse Krystalle erhalten werden, welche die Zusammensetzung $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4 + 3\text{H}_2\text{O}$ besitzen.

Hierzu kann man die nach FRESSENIUS bereiteten Reagenzlosungen verwenden: 3 Vol. Ammoniumphosphatlösung (1:10) werden mit 3 Vol. Salmiaklösung (1:8) vermischt, zu der auf etwa 60° C. erwärmten Mischung 2 Vol. Ammoniakflüssigkeit von 1.900—1.905 spez. Gewicht gesetzt, welche man vorher mit 1 Vol. Wasser verdünnt hatte und die Flüssigkeit in einem verschlossenen Gefäfs der langsamen Erkaltung überlassen. Aus einer solchen Mischung von nur 180 ccm Gesamtvolum hatten sich nach 24 Stunden bis $\frac{1}{2}$ cm lange derbe vierflächige Prismen mit schräger Endfläche abgeschieden. Die gut ausgebildeten klaren Krystalle wurden nach dem Abtropfen

¹ *Jahresber. von Fittica* (1879), 226.

² 4. Aufl., Abt. 2, 450.

mit etwas obiger Ammoniakflüssigkeit abgewaschen, einige Stunden auf Filtrierpapier gelegt und zweimal rasch zwischen Filtrierpapier gepreßt. Dann wurden sofort die Proben zur Analyse abgewogen.

An der Luft verlieren die Krystalle langsam Ammoniak, noch etwas feucht in ein Rohr eingeschmolzen, bleiben sie jedoch unverändert.

Analyse.

I. 0.6454 g Salz mit Natronlauge in $\frac{1}{10}$ norm. Schwefelsäure (9.782 g H_2SO_4 im Liter) destilliert, sättigten 47.60 ccm dieser Säure = 26.43 % NH_4 .

II. 0.5983 g, ebenso behandelt, sättigten 44.80 ccm der Säure = 26.97 % NH_4 .

III. 0.8746 g gaben 0.4838 g $\text{Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7$ = 47.46 % PO_4 .

IV. 0.7611 g gaben 0.4197 g $\text{Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7$ = 47.33 % PO_4 .

V. 0.7230 g gaben mit AgNO_3 nur unwägbare Spuren von AgCl .

Berechnet für $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4 + 3\text{H}_2\text{O}$:			Gefunden:		Mittel:
3NH_4	54.03	26.65 %	26.43 %	26.97 %	26.70 %
PO_4	94.80	46.77 „	47.46 „	47.33 „	47.40 „
$3\text{H}_2\text{O}$	53.88	26.58 „			
	<u>202.71 %</u>	<u>100.00 %</u>			

Charlottenburg, September 1894.

Bei der Redaktion eingegangen am 2. Oktober 1894.