

Das Verhältniss von Silber zu Jodpentoxyd.
Reihe II (von G. P. Baxter).

Nr. der Ana- lyse	Korr. Gew. von J_2O_5 im Vakuum in g	Gewicht des Silbers im Vakuum in g	Gewicht des Silberjodids in g	Korr. Gew. des Silbers im Vakuum in g	Verhältniss $2\text{Ag}:\text{J}_2\text{O}_5$
8	12,09036	7,81397	0,00167	7,81320	0,646234
9	6,29744	4,07015	0,00127	4,06957	0,646226
10	10,89880	7,04362	0,00092 ¹⁾	7,04309	0,646226
11	9,33895	6,03554	0,00106	6,03505	0,646222
12	10,15370	6,56194	0,00055	6,56169	0,646236
13	11,00453	7,11201	0,00130	7,11141	0,646226
14	7,01649	4,53456	0,00055	4,53431	0,646236
15	9,33573	6,03362	0,00125	6,03304	0,646231
16	8,72163	5,63666	0,00103	5,63619	0,646231
17	9,61524	5,82603	0,00025	5,82591	0,646229

Mittel: 0,646230

Das Mittel 0,646230 für das Verhältniss $2\text{Ag}:\text{J}_2\text{O}_5$ führt zu der Zahl 107,850 für das Atomgewicht des Silbers und zu der Zahl 126,891 für das Atomgewicht des Jods. Baxter und Tilley halten ihre Untersuchungen über diesen Gegenstand noch nicht für abgeschlossen, machen aber jetzt schon darauf aufmerksam, dass der Einfluss der eben mitgetheilten Ergebnisse, die wesentlich niedriger sind als die bisher für diese Werte gefundenen, auf die Atomgewichte mehrerer anderer Elemente ein grosser sein wird.

Das Atomgewicht von Stickstoff und Silber. Während in der Arbeit, über welche oben berichtet wurde, das Atomgewicht des Silbers in Verbindung mit dem des Jods festgestellt wurde, haben Th. W. Richards, P. Köthner und E. Tiede²⁾ die Bestimmung der Atomgewichte von Silber und Stickstoff zum Gegenstand einer grösseren Arbeit gewählt.

Sie gingen vom Ammoniumchlorid aus, bei dessen Herstellung in einer für ihren Zweck genügenden Reinheit die Hauptschwierigkeit in der Entfernung der immer darin enthaltenen verschiedenen Kohlenstoffverbindungen bestand.

¹⁾ AgBr.

²⁾ Zeitschrift f. anorg. Chemie **61**, 320.

Um dies zu erreichen, wurde Ammoniumsulfat zunächst mit konzentrierter Schwefelsäure bis zum Entweichen von Schwefelsäuredämpfen erhitzt, dann wurde fein gepulvertes Permanganat in kleinen Portionen zugegeben und das Erhitzen fortgesetzt, bis sich weder Kohlensäure noch Sauerstoff mehr bildete und die Flüssigkeit wasserhell wurde. Nun wurde das nach dem Erkalten fest gewordene Ammoniumsulfat, mit reinem Ätzkalk gemischt, in den unteren Teil eines Vakuumexsikkators gestellt, in dessen oberem Teil sich eine Quarz- oder Platinschale mit reinster Salzsäure befand, mit welcher die sich entwickelnden Ammoniakdämpfe ein Ammoniumchlorid von glänzend weissem Aussehen bildeten.

Eine andere Darstellungsweise des Ammoniumchlorids war folgende.

Gleiche Gewichtsteile Kupfersulfat und reine Salpetersäure wurden nach dem Zusatz von dem zehnfachen ihres Gewichtes an Wasser in einer als Kathode dienenden grossen Platinschale mit rotierender Anode elektrolysiert.

Das so hergestellte Ammoniumsulfat wurde auf dieselbe Weise in Ammoniumchlorid übergeführt, wie oben angegeben ist.

Nun wurde das Chlorammonium mehrere Male umkristallisiert, direkt vor der Analyse aber noch zweimal sublimiert. Die Sublimation, welche den Hauptzweck hatte, jegliche Spur Feuchtigkeit aus dem Endprodukt zu entfernen, wurde, nachdem sich Platin- und Hartglasgefässe als ungeeignet dazu erwiesen hatten, ausschliesslich in Quarzgefässen ausgeführt. Die zweite Sublimation geschah im Vakuum, um etwa noch vorhandenes Ammoniak zu entfernen.

Alsdann wurde eine abgewogene Menge des so hergestellten Ammoniumchlorids in der schon häufiger beschriebenen Weise mit einer verdünnten Silbernitratlösung gefällt, das gebildete Silberchlorid gewogen und das in den Waschwassern vorhandene Silber, wie üblich, mit Hilfe des Nephelometers ermittelt.

Die Resultate der Einzelbestimmungen sind in der nachfolgenden Tabelle enthalten.

Verhältniss von Silberchlorid zu Ammoniumchlorid.

$$\text{Ag} = 107,881; \text{Cl} = 35,4574; \text{H} = 1,0076$$

NH ₄ Cl im Vakuum in g	AgCl im Vakuum in g	AgCl : NH ₄ Cl = 100 : X X =	Atomgewicht v. N Ag = 107,881 Cl = 35,4574 H = 1,0076
2,02087	5,41469	37,3220	14,009
2,23894	5,99903	37,3217	14,008
1,55284	4,16076	37,3211	14,008
1,36579	3,65959	37,3209	14,007
1,61939	4,33914	37,3205	14,007
1,93795	5,19219	37,3243	14,012
2,89057	7,74498	37,3219	14,008
1,31405	3,5202	37,3223	14,009
1,82091	4,87921	37,3198	14,006
Mittel: 37,3217			14,0085
Wahrscheinlicher Fehler: $\pm 0,0004$			

Das Atomgewicht des Stickstoffs muss also annähernd gleich 14,008 sein.

Für Silber berechnet sich aus den angeführten Ergebnissen der Wert 107,881
und für Chlor der Wert 35,457.