

Berechnet sind die Analysen mit den Atomgewichtszahlen für $O = 16$, $H = 1,007$, $S = 32,06$. Durch die Reinheit seines Ausgangsmaterials und die Übereinstimmung der Resultate glaubt sich Urbain berechtigt, die Zahl 157,23 als die wahre Zahl für das Atomgewicht des Gadoliniums anzunehmen.

Das Atomgewicht des Dysprosiums. Nach einem ähnlichen Verfahren wie dem bei der oben beschriebenen Bestimmung des Atomgewichts des Gadoliniums angewandten hat G. Urbain in Gemeinschaft mit Dementitroux¹⁾ das Atomgewicht des Dysprosiums bestimmt. Auch hier ging er von dem wasserhaltigen Sulfat, $Dy_2(SO_4)_3 + 8H_2O$, aus, das er durch Glühen in das Oxyd Dy_2O_3 verwandelte.

Das erstere wurde durch Alkohol aus der konzentrierten, wässrigen Lösung gefällt, durch Dekantieren von der Mutterlauge befreit, gewaschen und bei 110^0 getrocknet.

Nun wurde wieder in Wasser gelöst, auf dem Wasserbade eingedampft und auskristallisieren gelassen. Das wasserhaltige Dysprosiumsulfat bildet kleine glänzende Kristalle von einer leicht zitronengelben Farbe. Gepulvert sieht es weiss aus. Seine Lösung reagiert schwach sauer, doch rührt dies eher von einer geringen Hydrolyse des Salzes als von noch etwa vorhandener freier Säure her. Es verliert sein Kristallwasser bei einer Temperatur über 360^0 , lässt sich dann aber schwer konstant wägen, da es sowohl Feuchtigkeit absorbiert als auch von trockener Luft angegriffen wird. Beim Erhitzen bis zur Weissglühhitze verwandelt es sich vollständig in das Oxyd.

Auf Grund spektralanalytischer Untersuchungen des Ausgangsmaterials konnte festgestellt werden, dass Verunreinigungen nur in so geringem Maße vorhanden waren, dass bei der Atomgewichtszahl höchstens die dritte Stelle hinter dem Komma dadurch beeinflusst werden konnte.

Die Resultate sind folgende:

Wasserhaltiges Sulfat	Oxyd	Atomgewicht
<i>g</i>	<i>g</i>	
1,1966	0,8359	162,61
2,0926	1,0301	162,20
1,8415	0,9069	162,45
1,5519	0,7649	162,75
2,4955	1,2296	162,64
1,8130	0,8927	162,39

Mittel 162,52

¹⁾ Comptes rendus 143, 598.

Mehrere mit noch reinerem Material unternommene Versuche führten zu den in der nächsten Tabelle verzeichneten Zahlen:

Wasserhaltiges Sulfat	Oxyd	Atomgewicht
<i>g</i>	<i>g</i>	
1,8817	0,9271	162,61
1,1164	0,5500	162,59
1,7308	0,8528	162,63
2,6038	1,2820	162,36
1,6942	0,8346	162,56
2,1776	1,0726	162,52
	Mittel	162,54

Auch bei diesen Berechnungen wurde $O = 16$, $H = 1,007$ und $S = 32,06$ angenommen. Die vorzügliche Übereinstimmung der aus beiden Tabellen sich ergebenden Mittel berechtigt zu der Annahme, dass der wahre Wert des Atomgewichts des Dysprosiums der Zahl 162,54 sehr nahe kömmt.

Das Atomgewicht des Europiums. Veranlasst durch die Verschiedenheit der Zahlen, die bisher für diesen Wert gefunden wurden und die zwischen 151,0 und 152,57 schwanken, hat sich G. Jantsch¹⁾ einer Neubearbeitung dieses Gegenstandes unterzogen. Die spektralanalytische Untersuchung des Ausgangsmaterials zeigte, dass nennenswerte Verunreinigungen in demselben nicht anwesend waren, und dass sich weder Gadolinium noch Samarium darin nachweisen liess. Auch hier diente die Umwandlung des wasserhaltigen Sulfats, $Eu_2(SO_4)_3 + 8 H_2O$, in das Oxyd, Eu_2O_3 , zur Berechnung der Resultate. Jantsch löste Europiumoxyd in Salpetersäure und fällte aus dieser Lösung durch Zusatz von Schwefelsäure in geringem und 25-prozentigem Alkohol in grossem Überschuss das wasserhaltige Sulfat aus. Der Niederschlag, aus silberweissen Nadeln bestehend, wurde mit Alkohol bis zum Verschwinden der sauren Reaktion gewaschen und durch Trocknen bei 300° in das wasserfreie Sulfat verwandelt.

Dieses wurde in möglichst wenig Wasser gelöst und bei einer konstanten Temperatur von 105° auskristallisieren gelassen. Zu den definitiven Bestimmungen wurden nur die Kristalle verwandt, die sich am Boden des Kristallisationsgefässes abgeschieden hatten. Sie wurden zerrieben und über Schwefelsäure 2—3 Tage getrocknet, wodurch das

¹⁾ Comptes rendus 146, 473.