XV.

Bemerkungen über das Atomgewicht des Lanthans
und über das Didymium.

Von

R. Hermann.

In Beziehung auf meine Untersuchungen über Cer und Lanthan äussert sich Berzelius in seinem Jahresberichte wie folgt:

„Hermann hat auch einige Versuche angestellt, um Cer-oxyd rein zu bekommen; da er aber dabei die Existenz des Didym-oxys in Abrede stellt, indem er dasselbe für einen Irrthum hält, der von vorhandenem Manganoxyd entstanden sei, so scheinen seine Versuche nicht mit der Sorgfalt und Aufmerksamkeit ausgeführt worden zu sein, welche billig zu fordern sind, daher ich sie übergehe. Dasselbe ist auch der Fall mit seinen Versuchen über das Lanthanoxyd und mehrere Verbindungen desselben. Es lohnt nicht der Mühe, die Zahlenverhältnisse abzuschreiben, aus denen es deutlich ist, dass sie nicht richtig sein können, da sie aus Versuchen mit Stoffen abgeleitet worden sind, welche nicht bis zur völligen Reinheit gebracht worden waren. Ich halte mich zu diesem Schlusse aus dem Grunde berechtigt, weil Mosander, welcher das Lanthanoxyd reiner als irgend ein Anderer gehabt hat, das Atomgewicht desselben zu *ungefähr* 680 angiebt, während Hermann dasselbe zu 700 gefunden hat und angiebt, dass die Salze davon rosenroth seien.“

Hierzu habe ich Folgendes zu bemerken:

Als ich meine Untersuchungen über das Lanthanoxyd anstellte, waren in Betreff seines Atomgewichts folgende Zahlen bekannt:

nach Otto	= 551,7;
nach Rammelsberg	= 551,8;
nach Choubine	= 554,8.

Es gehörte damals einiger Muth dazu, diesen so nahe übereinstimmenden Angaben die Zahl 700 gegenüber zu stellen. Später berichtigte Rammelsberg seine Zahl zu 654,88, und Mosander, dessen gewissenhafte Bemühungen um die Kenntniss des Lanthans ich vollkommen anerkenne, bemerkte, dass bei seinen Versuchen das Atomgewicht desselben um die Zahl 680 herum geschwankt hätte.

Wie kommt es nun, dass Berzelius gerade mir, dessen Angabe der Zahl, die er für die richtigste hält, am nächsten kommt, vor aller Welt den Vorwurf macht, dass ich es bei ihrer Bestimmung an Sorgfalt und Aufmerksamkeit habe fehlen lassen? Auch begreife ich nicht, wie die *ungefähre* Zahl 680 als ein Beweis gegen die Richtigkeit der Zahl 700 betrachtet werden kann!

Was das Didymium anlangt, so habe ich mich blos auf die Bemerkung beschränkt, dass ich bei meinen Untersuchungen über Cer und Lanthan keine Spur dieses neuen Metalles hätte finden können. Zwischen dieser Bemerkung und den Worten, die mir Berzelius in den Mund legte, existirt ein wesentlicher Unterschied. Diese Bemerkung lässt es nämlich ganz unentschieden, ob der Grund davon, dass ich kein Didymoxyd finden konnte, in einem Irrthum liege, den Mosander begangen hat, oder in meiner eigenen Ungeschicklichkeit, oder darin, dass das Material, welches ich unter Händen hatte, zufällig kein Didymoxyd enthielt. Am sichersten könnte Mosander selbst die Sache entscheiden: ich lege sie daher mit vollkommenem Vertrauen zu seiner Wahrheitsliebe in seine Hände und bemerke nur noch, zu einer sicherern Beurtheilung des Ganges der Operationen, welchen ich das Salz aus der Mutterlauge des schwefelsauren Lanthans unterworfen habe, Folgendes:

Wenn man das nach Mosander's Methode dargestellte Lanthanoxyd in Schwefelsäure löst und die concentrirte Lösung erwärmt, so scheidet sich schwefelsaures Lanthanoxyd in nadelförmigen Prismen ab. Trocknet man die hierbei bleibende Mutterlauge bei niedriger Temperatur über Schwefelsäure ein, so bleibt ein rosenroth in's Violette gefärbtes körniges Salz, dem einzelne Gruppen von reinerem, licht rosenröthem prismatischem schwefelsaurem Lanthanoxyd beigemengt sind.

Jenes körnige bläulich-rosenrothe Salz hätte also schwefelsaures Didymoxyd sein müssen, da dieses Salz ganz mit der Beschreibung übereinstimmt, die Mosander von jenem giebt.

Dieses Salz bestand aus:

Basis	38,62
Schwefelsäure	36,84
Wasser	24,54
	<hr/> 100,00.

Ich habe dieses Salz mit Natronhydrat glühend zusammengeschmolzen. Beim Behandeln der alkalischen Masse entstand eine grüne Lösung von mangansaurem Natron. Nach einiger Zeit schlugen sich aus dieser grünen Lösung dunkelbraune Flokken von Mangansuperoxyd nieder. Nach der Uebersättigung der alkalischen Flüssigkeit mit Salzsäure und nach Zusatz von überschüssigem Ammoniak entstand ein nicht unbeträchtlicher Niederschlag von Thonerde. Das Oxyd, welches nach der Behandlung obiger alkalischer Masse mit Wasser ungelöst geblieben war, wurde mit verdünnter Salpetersäure digerirt. Hierbei blieb viel Ceroxyd ungelöst. Die filtrirte salpetersaure Lösung wurde mit Ammoniak neutralisirt und hierauf freie Phosphorsäure in geringem Ueberschusse zugesetzt. Nach der Erwärmung der Flüssigkeit entstand ein weisser pulveriger Niederschlag. In der hiervon abfiltrirten sauren Flüssigkeit brachte Aetzammoniak einen reichlichen flockigen Niederschlag hervor, der aus basisch-phosphorsaurem Kalke, basisch-phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia und sehr geringen Mengen phosphorsaurem Lanthanoxyd bestand. Obiger pulveriger weisser Niederschlag, den die Phosphorsäure hervorgebracht hatte, wurde mit seiner doppelten Menge trocknen kohlensauren Natrons zusammengemischt und geglüht. Nach dem Auswaschen der Masse blieb ein Oxyd ungelöst, welches, mit Schwefelsäure verbunden, ein Salz gab, das sich ganz wie schwefelsaures Lanthanoxyd verhielt, dessen Lösungen namentlich bis auf den letzten Tropfen zu einem prismatischen Salze von licht rosenrother Farbe krystallisirten.

Die Basen obiger körnigen Salzmasse bestanden also aus Thonerde, Manganoxydul, Kalk, Magnesia, Ceroxydul und Lanthanoxyd.

Ich muss also wiederholen, dass ich in der Mutterlange des schwefelsauren Lanthanoxyds nur lauter wohlbekannte Oxyde angetroffen habe und dass ich darin keine Spur eines Oxyds eines neuen Metalles habe finden können. Wünschenswerth bleibt es jedoch, dass sich Mosander veranlasst sehen möge, sein Didymoxyd der angedeuteten Behandlung zu unterwerfen, um zu sehen, ob es darnach abermals zu einem schwefelsauren Salze von blau-rother Farbe, körniger Krystallform und abweichendem Gehalt an Schwefelsäure krystallisiren wird.