

Es sei bei dieser Gelegenheit bemerkt, dass auch das noch nicht beschriebene Hydrocyanphenylauramin (erhalten aus Phenylauraminchlorhydrat und Cyankalium, Schmp. 160<sup>o</sup>) und das Hydrocyanauramin Albrecht's durch Erwärmen mit Schwefel in alkoholischer Lösung wieder in Phenylauramin bezw. Auramin übergehen.

Höchst a. M., Januar 1900.

**89. Stefan Meyer: Bemerkung zu der Abhandlung  
der HHrn. H. du Bois und O. Liebknecht:  
Molekulare Susceptibilität der Salze seltener Erden.**

(Eingegangen am 8. Januar.)

In ihrer Abhandlung vom 13. November 1899<sup>1)</sup> haben die genannten Forscher gesagt, ich hätte die Mittheilung der HHrn. A. P. Wills und O. Liebknecht<sup>2)</sup>, eingereicht 30. Juni 1899, übersehen. Nun war es mir schon deshalb unmöglich, damals diese Publication zu sehen, weil sie zur Zeit, als ich die meine zur Drucklegung absandte<sup>3)</sup>, überhaupt noch nicht im Drucke vorlag<sup>4)</sup>.

Diese Mittheilung vom 30. Juni enthält nun bezüglich der seltenen Erden nur insofern Neues, als, und zwar nur qualitativ, die naheliegende Thatsache, dass die zwei Bestandtheile des paramagnetischen Didyms, Neodym und Praseodym, gleichfalls paramagnetisch sind, gefunden wird.

Abgesehen von einigen, von mir schon etwas früher veröffentlichten Ergebnissen<sup>5)</sup> liegen für Lanthan, Cer und Didym mehrere ältere Bestimmungen (so von G. Wiedemann und G. Quincke) vor, für Yttrium und Erbium ausserdem aber auch noch die älteren Messungen von Ångström<sup>6)</sup>, die derselbe an den sehr gut gereinigten Substanzen der HHrn. Nilson und Peterson vorgenommen hat.

<sup>1)</sup> Diese Berichte 32, 3348.

<sup>2)</sup> Verh. d. deutsch. phys. Gesellsch. I, 170.

<sup>3)</sup> Sitzungsber. d. K. Akad. d. Wiss. Wien, 6. Juli 1899. Wied. Anu., 8. Juli 1899.

<sup>4)</sup> Wohl nur versehentlich citiren die Herren bei der Arbeit von A. P. Wills und O. Liebknecht den Einreichungstermin und bei meiner die Zeit des Erscheinens.

<sup>5)</sup> Vergl. Sitzungsber. d. K. Akad. d. Wiss. Wien, 108, IIa, 184 vom 2. März 1899 und ibid. 767 vom 8. Juni 1899.

<sup>6)</sup> Diese Berichte 13, 1465.

Dieser hat qualitativ auch noch den Paramagnetismus von Ytterbium erkannt und unter anderem  $\text{Sc}_2\text{O}_3$  und  $\text{La}_2\text{O}_3$  diamagnetisch gefunden<sup>1)</sup>.

Die wesentlich neue Thatsache aber, dass es sich hier um eine Reihe von Elementen handelt, die in gleichen Verbindungen ebenso stark und stärker (im Erbium bis viermal) magnetisch sind, als diejenigen der Eisengruppe, habe ich wohl zuerst nachgewiesen.

Auch darin, dass quantitative Vergleiche zwischen den an gelösten Salzen und den von mir an trocknen Verbindungen gefundenen Zahlen derzeit noch nicht möglich seien, kann ich den genannten Forschern nicht beistimmen. Meine Zahlen für den Molekularmagnetismus der Reihe der seltenen Erden stimmen in Anbetracht der Schwierigkeiten, wohldefinierte Substanzen zu erhalten, genügend überein und liefern für ansteigende Suszeptibilitätscoëfficienten die ganz bestimmte Folge La, Ce, Pr, Nd, (Yb), Sa, Gd, E und zwar verhalten sich<sup>2)</sup>

Pr : Nd : Sa : Gd : E wie 2 : 5 : 10 : 23 : 40,

während die aus Lösungen gewonnenen Daten der HHrn. du Bois und Liebknecht<sup>3)</sup> für den Atommagnetismus ergeben:

Pr : Nd : Sa : Gd : E wie 3 : 5 : 12 : 26 : 37<sup>4)</sup>.

Die Zahlen stimmen mit Rücksicht darauf, dass die von mir und den genannten Herren benutzten Substanzen sicherlich nicht völlig gleich rein waren, überraschend gut mit den meinigen und bestätigen nicht nur die von mir aufgestellte Reihenfolge auf das Beste, sondern zeigen auch, dass die von den HHrn. du Bois und O. Liebknecht erhaltenen Werthe mit den nach meinem Verfahren erhaltenen, absoluten Zahlen recht gut übereinstimmen. — Dass der Paramagnetismus von Yttrium nur von Beimengungen herrührt, habe ich schon früher<sup>5)</sup> wahrscheinlich gemacht und erscheint seither durch die spectralanalytischen Untersuchungen der HHrn. F. Exner und E. Haschek<sup>6)</sup> nahezu sicher gestellt. Dasselbe gilt mit grosser Wahrscheinlichkeit für das nie völlig von Erbium freie Ytterbium.

Wien, Physikal. Institut d. Univ., Januar 1899.

<sup>1)</sup> Dass man übrigens aus dem Verhalten dieser Verbindungen auf dasjenige von La und Sc nicht zu schliessen berechtigt ist, habe ich Wied. Ann. 69, 254 ausführlich gezeigt. Noch viel gewagter erscheint daher der Rückschluss der HHrn. du Bois und Liebknecht aus der einzelnen Bestimmung am Lanthansulfat. (L. c. 3348.)

<sup>2)</sup> Vergl. Wied. Ann. 69, 252.

<sup>3)</sup> L. c. 3346.

<sup>4)</sup> In beiden Fällen, bei mir und den HHrn. du Bois und Liebknecht, sind dies, mit der entsprechenden Potenz von 10 multiplicirt, abgerundet gleichzeitig die absoluten Werthe.

<sup>5)</sup> Sitzungsber. d. K. Akad. d. Wiss. Wien, 108, IIa, 767.

<sup>6)</sup> ibid. 108, IIa, 1123.