

### 13. Léo Errera: Zur Frage nach den Beziehungen zwischen Atomgewicht und Magnetismus.

(Eingegangen am 8. Januar.)

In einem von der belgischen Akademie der Wissenschaften am 2. Februar 1878 in Verwahrung genommenen versiegelten Schreiben, dessen Inhalt sie im März 1881 veröffentlichte<sup>1)</sup>, suchte ich zu zeigen, dass der Magnetismus der Elemente von dem Atomgewichte periodisch abhängt, und zwar derart, dass die Elemente der ungeraden Reihen Mendelejeff's diamagnetisch, die der geraden paramagnetisch sind. Die verschiedenen Angaben über das magnetische Verhalten einfacher Körper finden sich a. a. O. (p. 314—317) ausführlich zusammengestellt und in die bekannte Mendelejeff'sche Tabelle eingetragen. Etwaige Ausnahmen habe ich damals schon berücksichtigt und bis zu einem gewissen Grade deren Möglichkeit zugegeben.

Unabhängig von mir kam auch Carnelley<sup>2)</sup> im September 1879 zu demselben Schlusse wie ich.

Was die Intensität der paramagnetischen und diamagnetischen Kräfte betrifft, so wies ich schon damals darauf hin<sup>3)</sup>, dass auch sie in gewissem Zusammenhang mit dem periodischen Systeme stehe, wie besonders für die Elemente der 4., der 7., der 11. Reihe u. s. w. leicht zu bemerken ist. Bei unserer sehr unvollkommenen Kenntniss von der Grösse jener Kräfte konnte ich aber eine durchgreifende Gesetzmässigkeit in dieser Hinsicht nicht aufdecken. Und ebenso wenig gelang dies Carnelley.

In neuerer Zeit hat nun Bachmetieff<sup>4)</sup> eine solche allgemeine Regel zu finden geglaubt. Er nimmt an, dass man eine unregelmässig geschlängelte, abwechselnd auf- und absteigende Curve erhalte, wenn man die Atomgewichte als Abscissen, die Intensitäten des positiven oder negativen Magnetismus als Ordinaten aufzeichnet. Diese Curve wäre zum grossen Theil mit der von mir und Carnelley angegebenen Regel in Widerspruch. Bei einiger Aufmerksamkeit bemerkt man jedoch, mit welcher Willkür der russische Physiker dabei verfahren ist. So behauptet er, K sei nach Lamy (Ann. chim. et physique, 3. sér., t. 51, 1857, p. 305) diamagnetisch, während dieser

1) Bull. de l'Acad. roy. de Belgique, 1881, 3, p. 318.

2) Diese Berichte, 1879, p. 1958.

3) Loc. cit., p. 322.

4) Journ. der russ. phys.-chem. Ges. XXI, 4, 1889, physik. Abth., p. 39 (russisch). Hr. Toscheff, Student an der Brüsseler Universität, hatte die Liebenswürdigkeit, die Arbeit für mich zu übersetzen, wofür ich ihm auch an dieser Stelle danken möchte.

Forscher genau das Gegentheil sagt. Ti, Pd, Os, Pt werden sämmtlich bei Bachmetieff, seiner Curve zu Liebe, als diamagnetisch hingestellt, trotzdem Faraday sie paramagnetisch fand. Für Pt be ruft sich Bachmetieff allerdings auf eine Angabe von Kokscharoff (1867), aber gerade für diesen Körper dürfte Faraday's Beobachtung gewiss zutreffend sein: denn spätere Versuche von Mouton (1878)<sup>1)</sup> bestätigen das paramagnetische Verhalten des Platins. Und da das von Mouton angewandte Metall von Stas bereitet und für rein und eisenfrei erklärt worden war, so darf man wohl behaupten, dass der Paramagnetismus des Platins nach jetzigen Kenntnissen vollkommen feststeht. Dadurch wäre die Unrichtigkeit von Bachmetieff's Curve hinlänglich dargethan. Dieselbe entspricht jedenfalls den sicher bewiesenen Thatsachen weit weniger, als jene muthmassliche Regel, welche Carnelley und ich aufstellten.

Brüssel, 5. Januar 1891.

#### 14. L. W. Winkler: Die Löslichkeit der Gase in Wasser.

(Erste Abhandlung.)

[Vorgelegt in der K. ung. Akademie d. Wissensch. von Hrn. Klassen-Präsidenten Prof. C. v. Than, am 20. October 1890.]

(Eingegangen am 29. Decbr. 1890; mitgeth. in der Sitzung von Hrn. A. Pinner.)

Die Löslichkeit der Gase in Wasser haben bekanntlich Bunsen und seine Schüler bestimmt; die Resultate sind in Bunsen's »Gasometrischen Methoden« niedergelegt.

Neue Messungen haben aber von Bunsen's Angaben verschiedene Werthe gegeben <sup>2)</sup>, so dass es wünschenswerth erschien, die Bestimmungen zu wiederholen. Ich beginne mit Vertrauen diese Arbeit, da Hr. Prof. C. v. Than die Freundlichkeit hatte, die Leitung zu übernehmen, und mir mit seinem werthen Rathe an die Hand zu gehen versprach.

Die Löslichkeit der Gase kann auf physikalischem oder chemischem Wege bestimmt werden. Wenn eine gute analytische Methode

<sup>1)</sup> Stas, Types en platine etc., Proc. verbaux du Comité intern. des Poids et Mesures, séances de 1878, Paris, 1879, p. 14.

<sup>2)</sup> Petterson und Sonden, diese Berichte XXII, 1439. — Roscoe und Lunt, diese Berichte XXII, 2717. — Timofejew, Zeitschr. f. phys. Chem. 6, 141. — Winkler, diese Berichte XXII, 1764.