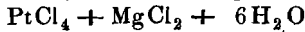
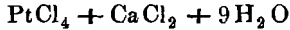


Es entspricht demnach weder mit Rücksicht auf Zusammensetzung oder Krystallform den Magniumverbindungen



Dagegen entspricht die Verbindung dem Calciumplatinchlorid, für welches Hr. Topsóe



gefunden hat, das aber weit schwieriger krystallisirt als die entsprechende Berylliumverbindung und dessen Krystallform nicht gut bestimmt werden kann.

Beim Erhitzen auf  $120^\circ$  verliert das Berylliumsalz fünf Mol. Wasser, und die Temperatur kann dann bis etwa  $200^\circ$  steigen, ohne dass der Rest des Wassers ausgetrieben wird; die getrocknete Verbindung hat demnach die Formel



Dieses ist aber eben die Zusammensetzung des entsprechenden Bariumsalzes; denn das Bariumplatinchlorid krystallisirt aus der Lösung mit vier Mol. Wasser:



Es scheint demnach, dass das Beryllium in diesen Verbindungen dem Calcium weit näher steht als dem Magnium, und dass Beryllium wie Calcium je nach den übrigen Bestandtheilen der Verbindungen bald der Magnium- und bald der Baryum-Reihe sich anschliesst.

Universitätslaboratorium zu Kopenhagen, September 1870.

### 233. Julius Thomsen: Ueber die angebliche Ableitung des Avogadro'schen Gesetzes aus der mechanischen Wärmetheorie.

(Eingegangen am 28. Sept.; verlesen in der Sitzung von Hrn. Wichelhaus.)

Hr. Alex. Naumann hat in diesen Berichten II, 690 und Ann. der Chem. u. Pharm. Suppl. VII, 339 versucht, das Avogadro'sche Gesetz aus der mechanischen Wärmetheorie abzuleiten. Ein ähnlicher Versuch ist von Hrn. K. Köppritz, Suppl. VII, 348 gemacht; letzterer hat aber sein Resultat später, Ann. CLIV, 135, als ungültig erkannt, weil sich in der mathematischen Entwicklung ein Irrthum eingeschlichen hatte. Meiner Meinung zufolge ist ebenfalls in der Naumannschen Mittheilung ein Irrthum, wodurch das Resultat ungültig wird.

Aus einer Anmerkung in der genannten Abhandlung, Seite 347, geht hervor, dass Hr. Lothar Meyer in brieflicher Mittheilung an Hrn. Naumann auf einen Irrthum aufmerksam gemacht hat, dass dieser aber die Einwendung nicht als begründet anerkennt.

Hr. N. sagt Seite 693 der Berichte: „Beim Mischen verschiedener,

nicht aufeinander wirkender Gase von gleicher Temperatur bleibt diese Temperatur ungeändert, unabhängig von dem Mengenverhältniss der gemischten Gase und ihren Volumen. Daher muss bei derselben Temperatur die lebendige Kraft der Molecularbewegungen auch bei verschiedenen Gasen gleich gross sein, d. h.  $mc^2 = MC^2$ .<sup>4</sup>

Dieser Schluss ist aber eben der Irrthum; denn aus der Constanz der Temperatur folgt nur, dass gleiche Volumen verschiedener Gase bei gleichem Drucke eine gleich grosse lebendige Kraft (als fortschreitende Bewegung) enthalten, oder dass  $nmc^2 = NMC^2$ , wenn  $n$  und  $N$  die Anzahl der in der Volumeneinheit enthaltenen Molecüle bezeichnen. Indem nun Hr. Naumann den ersten Ausdruck anstatt den letzten benutzt, oder von vornherein  $n = N$  setzt, welches erst zu beweisen war, resultirt natürlicherweise  $n = N$ .

In der etwas ausführlicheren Mittheilung in den Annalen l. c. stützt Hr. Naumann sich ferner auf die Diffusionserscheinungen bei den Gasen folgendermassen: „Wenn überhaupt eine Uebertragung von lebendiger Kraft von einem Gase auf das andere stattfindet, muss der Verlust des einen Gases an lebendiger Kraft der Molecularbewegung nur in Form von Molecularbewegung auf das andere Gas übergegangen sein. Es bleibt aber erfahrungsmässig das Verhältniss, in welchem die gemischten Gase diffundiren, dasselbe, in welchem auch die Bestandtheile einzeln für sich diffundiren.“

Nun existiren aber nur Diffusionsversuche mit Gasen, deren chemisches Moleculargewicht dem specifischen Gewichte proportional ist, oder mit andern Worten, deren Molecularvolumen gleich gross sind, z. B.  $CO_2$ ,  $CH_4$ ,  $H_2$  u. s. w. Es giebt aber keine Versuche mit Mischungen, welche Stickoxyd, Untersalpetersäure oder andere Gase und Dämpfe von abnormer Dichte enthalten.

Es ist demnach auch in diesem Falle der Beweis nicht geführt, und ich zweifle sehr, dass eine nähere Untersuchung über die Diffusion mit Rücksicht auf die mechanische Wärmetheorie zum Zwecke führen wird.

Das Avogadro'sche Gesetz verlangt gleich grosse Molecularvolumen; die Erfahrung aber zeigt, dass die Molecularvolumen in einfachem Verhältnisse stehen wie 1:2:4, indem die Mehrzahl der Körper dem mittleren Volumen entsprechen; die mechanische Wärmetheorie verlangt gleich grosse lebendige Kraft für gleiche Volumen, entscheidet aber nicht zwischen der Erfahrung und dem Avogadro'schen Gesetze.

Universitätslaboratorium zu Kopenhagen, September 1870.