

## 5. Otto Bleier und Leopold Kohn: Ueber die Dampfdichte des Schwefels.

[Vorläufige Mittheilung.]

(Eingegangen am 4. Januar.)

Bekanntlich lassen alle bisherigen Dampfdichtebestimmungen des Schwefels keinen sicheren Schluss auf seine Molekulargrösse zu; die ausserordentlich sorgfältigen Untersuchungen, die Biltz<sup>1)</sup> sowohl nach dem Dumas'schen als nach dem V. Meyer'schen Verfahren angestellt hat, führen nur zu dem Ergebniss, dass die Schwefel-Molekeln aus mehr als sechs Atomen bestehen und dass die Dampfdichte bei Steigerung des Druckes und Erniedrigung der Temperatur über 6 hinaus wächst. In Folge des Mangels einer geeigneten Methode war Biltz jedoch nicht in der Lage, die Dampfdichte des Schwefels unterhalb seines Siedepunktes (448°) zu untersuchen. Dies versuchte C. Schall<sup>2)</sup> mit Hilfe der von ihm selbst ausgearbeiteten Methode der Dampfdichtebestimmung bei erniedrigtem Drucke; doch sind seine Resultate so ungenau — sie weisen Fehler von 15—20 pCt. auf —, dass sie kaum hinreichen, die Ergebnisse von Biltz zu bestätigen, geschweige als experimentelles Material für weitergehende Schlüsse zu dienen.

Durch eine neue Methode der Dampfdichtebestimmung unter stark vermindertem Drucke, die wir im Vorjahre ausgearbeitet und in den Wiener Monatsheften<sup>3)</sup> veröffentlicht haben, waren wir nun in der Lage, Dampfdichtebestimmungen des Schwefels weit unter seinem normalen Siedepunkte auszuführen und zwar mit recht grosser Genauigkeit. Es lag nun der Gedanke nahe, ob nicht durch Herabsetzung der Verdampfungstemperatur ein Punkt erreicht werden könne, bei dem überhaupt noch keine merkliche Dissociation der Schwefelmoleküle statthat.

Dies ist nun — in aller Strenge — zwar nicht der Fall. Trotzdem waren wir im Stande, in unzweifelhafter Weise zu zeigen, dass das undissociirte Schwefel-Molekül in Dampfform aus acht Atomen besteht: wir haben nämlich bei fünf verschiedenen Temperaturen gefunden, dass die auf Sauerstoff bezogene Dichte des Schwefeldampfes sich mit zunehmendem Drucke dem Werthe 8 asymptotisch nähert.

Die grössten Werthe, welche wir bei den betreffenden Temperaturen gefunden haben, sind in der folgenden kleinen Tabelle zusammengestellt. In derselben bedeutet  $p$  den Druck — in mm Quecksilber — welcher der betreffenden Dampfdichte entspricht und welcher nur um ein Geringes kleiner ist, als die Tension des Schwefeldampfes bei der

<sup>1)</sup> Zeitschr. f. phys. Chem. 2, 920 ff.; auch diese Berichte 21, 2013.

<sup>2)</sup> Diese Berichte 23, 1704.

<sup>3)</sup> Monatsh. f. Chem. 20, 505, 800 ff., C. 99, II, 737.

betreffenden Temperatur. D ist die auf Sauerstoff bezogene Dampfdichte:

Versuchstemperatur (Heizdampf)		P	D (O <sub>2</sub> = 1)	Molekulgew. (O <sub>2</sub> = 32)
Diphenylamin . . .	310 <sup>o</sup>	42.6	7.44	237.9
Amylbenzoat . . . .	262 <sup>o</sup>	15.0	7.50	240.1
Chinolin . . . . .	236 <sup>o</sup>	9.4	7.66	245.2
Aethylbenzoat . . .	212 <sup>o</sup>	4.2	7.80	249.6
Dimethylanilin . . .	193 <sup>o</sup>	2.1	7.85	251.1

Schon aus dieser Tabelle erkennt man, wie langsam die Dampfdichte bei Herabsetzung der Temperatur ansteigt, da eben die Asymptote in der Nähe ist. Viel deutlicher kommt dies noch zum Ausdruck, wenn man die für ein und dieselbe Temperatur bei verschiedenen Drucken gefundenen Zahlen betrachtet, deren Reichhaltigkeit aber eine Wiedergabe an dieser Stelle nicht gestattet.

Das ausgedehnte Zahlenmaterial, welches uns zu unseren Schlüssen geführt hat, und die graphische Darstellung unserer Beobachtungen soll mit der genauen Beschreibung der angewandten Versuchsanordnung demnächst in den Wiener Monatsheften gegeben werden.

Wien. II. chem. Universitäts-Laboratorium.

## 6. Roland Scholl und F. Kacer: Die Beziehungen der Knallsäure zur Isocyansäure und die Bildung von Phenylurethan aus Phenol und Knallquecksilber.

(Eingegangen am 21. December.)

Durch die Feststellung der Zusammensetzung des Knallsilbers durch Liebig und Gay-Lussac<sup>1)</sup> und den von Liebig<sup>2)</sup> durchgeführten Vergleich desselben mit dem 1822 von Wöhler entdeckten Silbercyanate, ist der bis zum Jahre 1824 gültige Lehrsatz, dass Gleichheit der qualitativen und quantitativen Zusammensetzung zweier Körper auch die Gleichheit ihrer Eigenschaften bedinge, umgestossen und die so folgenreiche Erkenntniss von den Isomerieerscheinungen eingeleitet worden. Es ist ein merkwürdiges Zusammentreffen, dass gerade bei diesem ersten Isomeriefalle der ursprünglich nur in der gleichen empirischen Zusammensetzung beruhende Zusammenhang sich bald darauf auch in den genetischen Beziehungen wieder

<sup>1)</sup> Ann. chim. phys. [2] 25, 285.

<sup>2)</sup> Ebenda [2] 33, 207; vergl. auch Ann. d. Chem. 50, 430.