

ser Theil gab bei der Analyse 83,56 pCt. C und 15,64 pCt. H, während der Kohlenwasserstoff C_7H_{16} 84,0 pCt. C und 16,0 pCt. H verlangt. Die Dampfdichte im Wasserdampf nach Hofmann gab 101,5 während das Molekulargewicht 100,0 beträgt.

Dieses Heptylhydrür, dem seiner Entstehung nach die Formel $CH(C_2H_5)_3$ zukommt und das man Triäthylmethan nennen kann, ist eine farblose Flüssigkeit von schwachem Petroleumgeruch, die bei 96° siedet und deren spec. Gew. bei 27° : 0,689 beträgt. Es scheint von allen bekannten Heptanen verschieden zu sein, jedenfalls ist es isomer mit dem von Friedel und mir entdeckten Carbdimethyläthyl, das bei 86° siedet.

205. A. Ladenburg: Ueber die Anwendung der Elektrolyse zur Molekulargewichtsbestimmung.

(Eingegangen am 7. Aug.; verlesen in der Sitzung von Hrn. Wichelhaus.)

In der letzten Correspondenz des Hrn. Schiff (S. 642) bespricht derselbe eine Arbeit von Paterno, welche diesen Gegenstand behandelt. Der Güte des Hrn. Verfassers verdanke ich die Originalabhandlung, welche mich in den Stand setzt, meine entgegenstehende Ansicht hier mitzuthemen.

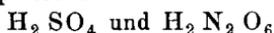
Die Hypothese, wonach derselbe elektrische Strom eine gleiche Zahl Moleküle verschiedener Substanzen in derselben Zeit zersetzt, ist nicht unhaltbar, sie lässt sich nur einstweilen mit den Thatsachen in keinen directen Zusammenhang bringen und also auch durch diese nicht stützen. Wenn daher Paterno aus den Mengen der abgeschiedenen Elemente einen Schluss zieht auf die Molekulargewichte der zersetzten Verbindungen, so kommt er zu unbrauchbaren Resultaten. Paterno selbst führt an, dass aus Kupferchlorid, Eisenchlorid, Zinnchlorid und Antimonchlorid gleiche Chlormengen abgeschieden werden, die Quantitäten der zersetzten Stoffe also im Verhältniss folgender Formeln:



und nicht im Verhältniss der Molekulargewichte stehen. Solcher Beispiele könnte man noch mehrere anführen. Dass in andern Fällen die Thatsachen aus der Auffassung von Paterno sich erklären lassen, beweist nichts. So werden H_2O , H_2O_2 , $CuCl_2$ und Cu_2Cl_2 im Verhältniss der Molekulargewichte zerlegt, weil sie dieselbe Atomzahl einwerthiger Elemente enthalten, und weil derselbe Strom in gleichen Zeiten eine gleiche Zahl von Valenzen zu lösen im Stande ist. Diese Auffassung des elektrolytischen Gesetzes umfasst die Thatsachen und ist im Geiste der heutigen Theorie ausgedrückt*).

*) Vgl. Salet im *Dict. de Chimie* I, pag. 81.

Paterno scheint zu vergessen, dass das Aequivalent auch in der heutigen Chemie eine sehr wichtige Rolle spielt und keineswegs durch das Molekül verdrängt wurde. Die „moderne Chemie“ beruht auf der Trennung der beiden Begriffe, und es kann meiner Ansicht nach die Elektrolyse ebensowenig zur Molekulargewichtsbestimmung benutzt werden, wie die Bildung neutraler Salze. Wenn wir z. B. durch denselben elektrischen Strom gleiche Silbermengen aus dem schwefelsauren und salpetersauren Salz erhalten, so beweist dies ebensowenig die Richtigkeit der Molekularformeln $\text{Ag}_2 \text{SO}_4$ und $\text{Ag}_2 \text{N}_2 \text{O}_6$, wie die bekannte Thatsache, wonach die gleiche Silberoxydmenge durch Schwefelsäure und Salpetersäure im Verhältniss der Formeln:



zu neutralen Salzen gelöst wird.

Heidelberg, August 1872.

206. J. A. Groshans: Ueber die Natur der Elemente (nicht zerlegter chemischer Körper).

(Dritter Auszug aus einer Abhandlung in den „archives neerlandaises“ B. VI, 1871, nebst neueren Bemerkungen.)

(Eingegangen am 23. Aug.; verlesen in der Sitzung von Hrn. Wichelhaus.)

Kurze Uebersicht der Beziehungen, die zwischen den specifischen Gewichten von Flüssigkeiten und ihren Atomzahlen bestehen:

$$\text{C} = 1, \text{H} = 1, \text{O} = 1, \text{Cl} = 4, \text{Br} = 9.$$

XI. Die specifischen Gewichte sind proportional ihren Atomzahlen. — Dies Gesetz ist allgemein; indessen, wie es bei anderen analogen Gesetzen (der specifischen Wärmen) der Fall ist, muss man die Körper in gewisse Gruppen theilen. Um die Gruppen zu finden, lasse ich mich durch die Aehnlichkeit der empirischen Formeln leiten.

Ich gebrauche diesen Ausdruck in einem mehr als gewöhnlich erweiterten Sinne; daher haben in allen folgenden Beispielen alle Körper, welche man unter sich vergleicht, dieselbe Anzahl von Wasserstoffatomen; diese einzige Bedingung genügt in einer grossen Anzahl von Fällen, um die Aehnlichkeit von zwei oder mehreren Formeln festzustellen. Die Kohlenstoffatome können um eine oder zwei Einheiten differiren, die Sauerstoffatome können gleichfalls differiren oder sogar ganz und gar fehlen; um die Anzahl der Wasserstoffatome vollzählig zu machen, muss man zu derselben die Chlor-, Brom- oder Jodatome, die sich in der Formel befinden, zuzählen. Man stellt so alle Körper, die den Substitutionsprodukten ähneln, gleich.

XII. In der folgenden Tafel bedeuten: *vs* specifisches Volumen beim Siedepunkt s^0 ; *ds* specifisches Gewicht bei s^0 ; *a* Atomgewicht