

von van der Willigen, Landolt, Wüllner und Rühlmann angeführt, und zwar derart, dass nur die in den Decimalen von den meinigen abweichenden Ziffern mitgetheilt sind. Für die von mir angewandten Temperaturen sind die Zahlen der genannten Forscher nach der in Landolt-Börnstein's Tabellen Seite 205 enthaltenen Zusammenstellung aus den nächst liegenden Temperaturen interpolirt.

Bei 19.9° beschränken sich die Differenzen zwischen van der Willigen, Landolt's und meinen Messungen auf die fünfte Decimale. Die grössten Abweichungen, die überhaupt, bei den höheren Temperaturen, zwischen meinen Zahlen und denjenigen der anderen Forscher vorkommen, erreichen zwei, und nur in einem Falle, für H<sub>β</sub> bei 26.0° unter Wüllner's und meinen Ergebnissen, drei Einheiten der vierten Decimale. Aehnliche Unterschiede findet man aber auch zwischen den Angaben der übrigen genannten Beobachter.

Ich glaube daher, dass meinen Messungen, insbesondere für die rothe Kaliumlinie und die Linie H<sub>β</sub> des Wasserstoffspectrums, dieselbe Genauigkeit zukommt wie den bisher bekannten Bestimmungen für den übrigen Theil des sichtbaren Strahlungsumfangs.

Heidelberg, im Februar 1891.

#### 115. J. W. Brühl und H. Biltz: Notiz über Alkoholate.

(Eingegangen am 25. Februar.)

Wird Borneol oder Menthol, in trockenem Toluol oder besser Xylol gelöst, in der Siedehitze mit Natrium oder Kalium behandelt, so erfolgt zuerst eine stürmische Einwirkung. Unter lebhafter Wasserstoffentwicklung löst sich ein Theil des Metalls rasch auf, dann aber erlahmt die Reaction und es bedarf lange andauernden Erhitzens am Rückflusskühler bis die theoretische Menge des Metalls, 1 Atom auf 1 Molekel des Alkohols, aufgenommen wird. Es brauchen z. B. 50 g Borneol, in 100 ccm Xylol gelöst und im Oelbade, dessen Temperatur auf 170—180° gehalten wird, erhitzt, etwa 16 Stunden zur Aufnahme von 7.5 g Natrium. Man darf wohl annehmen, dass dieser grosse Zeitaufwand daher rührt, dass sich zuerst eine Molecularverbindung des Alkoholates mit Krystallalkohol bildet, die sich nur allmählich in die Componenten zerlegt.

Der Gedanke lag daher nahe, zu versuchen, ob sich die einfachsten Alkohole ebenso verhalten, und ob es möglich ist, auf dem

genannten Wege zu den betreffenden alkoholfreien Alkoholaten zu gelangen. Dies ist in der That der Fall. Methyl- und Aethylalkohol zeigen dieselben Erscheinungen wie Borneol oder Menthol. In Toluol oder Xylol gelöst und am Rückflusskühler, der mit einem Natronkalkrohr verschlossen ist, im Oelbade erhitzt, wird allmählich die theoretische Menge Natrium aufgenommen. Nur ist der Zeitaufwand hier noch etwas grösser, insofern die Metallverbindungen des Borneols und Menthols in den Benzolkohlenwasserstoffen, namentlich in der Hitze, löslich sind, während dies bei dem Methyl- und Aethylalkoholat nicht der Fall ist, so dass eine Umhüllung der Metallkugeln und daher eine langsamere Aufzehrung derselben stattfindet. Man erhält in diesem Falle die alkoholfreien Natriumverbindungen schliesslich als schneeweisse gelatinöse Massen, die in den Benzolkohlenwasserstoffen suspendirt bleiben. Diese Art der Darstellung krystallalkoholfreier Alkoholate dürfte sich vielleicht für manche Zwecke als vortheilhaft erweisen.

Heidelberg, im Februar 1891.

---

**116. J. W. Brühl: Ueber die Beziehungen zwischen den Verbrennungswärmen und den Structurformeln der Alkylenoxyde, des Acetaldehyds und seiner Polymeren, des Trimethylens und des Benzols.**

(Eingangen am 25. Februar.)

Es kann wohl nicht bestritten werden, dass die dem Aethylenoxyd und analogen Verbindungen auf Grund ihrer Bildungsweise zugeschriebene Structur nie in zwingender Weise bewiesen worden ist. Man formulirt diese Körper derart, dass sie als gesättigte, ätherartige Gebilde erscheinen, während sie sich doch thatsächlich durch ein so ausgesprochenes Additions- und Polymerisationsbestreben auszeichnen, dass sie hiernach zu den ungesättigten Verbindungen gezählt werden könnten. Für die letztere Auffassung lassen sich sogar scheinbar gewisse aus den thermochemischen Verhältnissen geschöpfte Argumente anführen.

Nach den Untersuchungen Stohmann's beträgt das Increment der Verbrennungswärme in den homologen Reihen im Mittel 156 Cal. für die Zusammensetzungsdifferenz von  $\text{CH}_2$ . Dies ist also der Wärmewerth der mit anderweitigen Kohlenstoffatomen einfach verbundenen Gruppe  $\text{CH}_2$ . Man kann hiernach die Verbrennungswärme von Kör-