

2) In den Mischungen, die mehr als 10 Proc. Alkohol enthalten, wächst die Erniedrigung des Gefrierpunkts in stärkerem Verhältniß als die Menge des Alkohols.

3) Die Temperatur des Maximums der Dichte ist sehr wenig verschieden von der des Wassers für die Mischungen, die weniger als 2 Proc. Alkohol enthalten.

4) Für Mischungen mit mehr als 2 Proc. Alkohol ist das Verhältniß zwischen der Erniedrigung unter 4° C. der Maximumtemperatur und der Alkoholmenge nicht constant, sondern beständig wachsend.

Dieselbe Thatsache beobachtete der Verfasser auch bei Salzlösungen, aber bei den alkoholischen Mischungen erniedrigen sich die Temperaturen des Maximums weit schneller.

5) Die Curve der Maxima ist eine Parabel, deren Gleichung:

$$y = -0,295x + 0,076x^2.$$

Die Ordinate y giebt die Erniedrigung der Temperatur des Maximums unter $+4^{\circ}$ C. für die Mischung, welche die Alkoholmenge x enthält.

6) Bei der Mischung, welche 14,4 Proc. Alkohol enthält, fallen Gefrierpunkt und Temperatur des Maximums zusammen auf $-7^{\circ},35$ C.

XVI. *Verfahren, die Beschaffenheit der Flammen nachzuweisen; von Prof. L. Dufour.*

(Aus d. *Bullet. de la Soc. vaudoise etc. Avril 1869.*)

Beim Unterricht bedient man sich gewöhnlich der Drahtgeflechte, um zu zeigen, daß die Flamme, z. B. einer Kerze, einen hohlen Kegel bildet, der nur in seiner Wandung leuchtend ist, im Innern aber dunkel. Man durchschneidet die Flamme mit dem Geflechte und sieht von oben in die-

selbe. Bei diesem Verfahren läßt sich aber nicht scharf und lang beobachten, denn das Geflecht wird bald russig und unangenehm heifs.

Hr. D. empfiehlt statt des Drahtnetzes eine Wasser- oder Luftlamelle. Ein Kautschuckrohr trägt an einem seiner Enden einen Schnabel, wie er zu den gewöhnlichen Gasflammen (Fächerflammen) dient, einen fast halbkreisrunden und 0^m_m,4 dicken Schlitz besitzt. Das andere Ende des Rohrs communicirt mit einem in zweckmäßiger Höhe aufgestellten Behälter voll Wasser. Bei hinreichendem Druck fließt das Wasser aus dem geschlitzten Schnabel in Gestalt einer vollkommen klaren Lamelle, die sich ziemlich lange unverändert erhalten läßt. Der Schlitz wird so gestellt, daß die Lamelle eine horizontale Fläche bildet. Nähert man nun eine Kerzenflamme, so ist es leicht, sie mit dieser Wasserlamelle zu durchschneiden, wobei die heißen Gase und die Kohlentheilchen durch das Wasser fortgeführt werden. Stellt man das Auge darüber, so sieht man den hohlen Kegel der Flamme und seine leuchtende Hülle sehr gut. Natürlich kann man den Durchschnitt nach Belieben dicht am Docht oder an der Spitze machen; nichts hindert auch, so lange wie man will oder in großer Nähe zu beobachten, selbst mit Hülfe einer Lupe.

In gleicher Weise kann eine Gasflamme durchschnitten und beobachtet werden; nur darf der Gasstrom nicht so stark seyn, daß er die Wasserlamelle durchdringe.

Wenn man Luft aus einem Gebläse durch den Schlitz ausströmen läßt, so erhält man eine unsichtbare Luftlamelle, die ebenfalls sehr geeignet ist, die Flamme zu durchschneiden. Man kann nahebei beobachten, weil der Luftstrom die heißen Gase von den Augen abhält, kann auch, wie bei der Wasserlamelle, eine Lupe anwenden. Die Flamme bildet einen Kegel, dessen leuchtende Hülle sehr dünn ist. Der Blick dringt in das Innere des Kegels und man kann die innere Seite der glühenden Wandung sehr ruhig beobachten. Ohne Schwierigkeit kann man natürlich einen Platindraht durch den Querschnitt einführen und bis zum

Dochte hineinstecken; er hält sich in diesem dunklen Theile des Kegels lange ohne zu glühen.

Eine Gasflamme, die unter zweckmäßigem Druck aus einer kreisrunden Oeffnung von 1 bis 2 Mlm. Durchmesser ausströmt, eignet sich ebenfalls sehr gut zur Durchschneidung mit einer Luftlamelle; diese Flamme besteht ebenfalls aus einem Kegel mit sehr dünner leuchtender Wandung. Leitet man die Luftlamelle sehr dicht an der Ausströmungsöffnung des Gases vorbei (Luft- und Gasstrom von gehöriger Stärke), so kann man die Flamme an ihrer Basis durchschneiden, und sehen, daß sie sich etwas höher wieder bildet. Durch diesen Durchchnitt beobachtet man auch ganz leicht, von unten nach oben, die dünne Wandung und das Innere des leuchtenden Kegels.

Durchschneidet man eine aus einem Schlitz hervorströmende Gasflamme, so gewahrt man, daß der leuchtende Fächer gebildet ist aus zwei hellen Lamellen, zwischen welchen sich ein breiter dunkler Raum befindet. Gegen die Ränder des Fächers hin sind die Lamellen weiter auseinander und der dunkle Raum ist breiter. Bei günstiger Stellung des Auges kann man durch den Querschnitt der Flamme hinabsehen in den dunklen und schmalen Raum, der die beiden hellen Wände trennt, und kann auf dem Grunde dieses Raumes den Schlitz des Brenners erblicken, aus welchem das Gas entweicht.

Statt die Luftlamelle winkelrecht gegen die Flamme (der Kerze oder des Gases) zu stellen, ist es vortheilhafter, sie mehr seitwärts zu stellen in eine Ebene, die einen kleinen Winkel macht mit der Axe der konischen Flamme oder mit der Ebene der fächerförmigen Flamme. Es bildet sich dann unter dem Einfluß des Stroms eine seitliche Aspiration, welche die Flamme mit fortzieht und gegen die Luftlamelle neigt, von welcher sie durchschnitten wird. Neigt man die Ebene der Luftlamelle, dabei der Basis der Flamme näher oder ferner stellend, so gelingt es leicht, den Durchchnitt in mehr oder weniger dieser Basis genäherten Punkten hervorzubringen.

Die eben beschriebene Methode ist natürlich auf jede Flamme anwendbar; und es fragt sich, ob nicht die chemische Analyse der Flamme daraus einen Vortheil ziehen könne. Wenn eine Flamme von einer Wasserlamelle durchschnitten wird, führt das Wasser die Gase derselben hinweg. Geschieht die Durchschneidung mittelst einer Luftlamelle, so ist es leicht, mittelst Saugröhren, die man von oben nach unten bis zu bestimmten Punkten in das Innere des Kegels hineinschiebt, die Gase zu sammeln, deren Zusammensetzung man zu kennen wünscht.

XVII. *Bemerkung über die Farbe des Jods; von Carl Schultx-Sellack.*

Das feste Jod ist bekanntlich in sehr dünnen Blättchen durchscheinend. Man erhält dünne Platten desselben von ziemlich gleichförmiger Dicke, wenn man geschmolzenes Jod zwischen zwei möglichst ebenen Spiegelglasplatten ausbreitet und preßt. Solche Platten sind mit braunrother Farbe durchsichtig: schon durch eine Schicht von sehr geringer Dicke geht *nur das äußerste Roth* des Spectrums hindurch. Das geschmolzene Jod scheint die gleiche Farbe zu besitzen.

Der Joddampf dagegen erscheint violett; durch denselben wird das *violette* und *blaue* Licht am wenigsten geschwächt; von dem übrigen Theil des Spectrums wird nur Roth, nicht das äußerste, sondern das in der Nähe von *B* gelegene durch eine dickere Schicht noch merklich durchgelassen ¹⁾.

Die Auflösungen des Jods in Flüssigkeiten zeigen zum Theil fast genau die Farbe des festen Jods, z. B. die Lö-

1) Thalén, *Le spectre d'absorption de la vapeur d'iode*. Upsal. 1869.
Auch diese Ann. Bd. 139, S. 503.