

hauptsächlich mit akustischen Untersuchungen beschäftigt haben.

Zum Schluss muß ich erwähnen, daß bereits 1834 Hr. Guyot die Anziehungen bemerkt hat, welche leichte Körper von einer tönenden Stimmgabel erfahren. Er führt an, daß sich diese Wirkung selbst 9 Linien weit erstrecke. Es sind das ganz ähnliche Beobachtungen, wie sie später von Hrn. Guthrie auch gemacht worden sind. Obgleich sich eine kurze Anzeige von den Versuchen des Hrn. Guyot in Bd. 31, S. 640 dieser Ann. befindet, so bin ich doch erst von anderer Seite darauf aufmerksam gemacht worden. Hr. Guyot hat später in der *Presse scientifique* 1861 *Tome III*, p. 246—257 an seine Versuche sehr allgemeine theoretische Betrachtungen angeknüpft, ohne aber etwa neue Versuche zu Grunde zu legen.

Daß bereits Hr. Tyndall bei seinen schönen Versuchen über sensitive Flammen das Ammoniakgas benutzt hat, wird meinen Lesern bekannt seyn.

**XV. Ueber das Maximum der Dichte und den
Gefrierpunkt der Mischungen von Alkohol
und Wasser;
von Dr. Fr. Rossetti,**

(Von Hrn. Verf. übersandter Auszug aus dem italiän. Originale.)

Das zu diesen Versuchen angewandte Verfahren wurde vom Verf. in zwei früheren Abhandlungen umständlich beschrieben¹⁾. Es dienten dazu Dilatometer, deren Ausdeh-

1) *Mem. I, Sul massimo di densità dell'acqua distillata* (*Atti dell'Istituto Veneto*, Vol. XII, 1866) und *Mem. II, Sul massimo di densità e sul punto di congelamento di alcune soluzioni saline* (*Ib. Vol. XIII*, 1868). Auch *Ann. de chim. et de phys. Vol. X* (1867) et *Vol. XV* (1869).

nungscoefficienten sorgfältig bestimmt, und durch eine Versuchsreihe mit destillirtem Wasser controlirt worden waren.

Um die Temperatur des Dichtigkeitsmaximums für jede Mischung genau zu bestimmen, wurde eine Reihe von Versuchen in der Nähe dieses Maximums angestellt, und nach den erlangten Resultaten eine Curve construirt, aus welcher sich dann die gesuchte Temperatur mit Leichtigkeit ableiten liefs.

Um auch die Temperatur des Gefrierens zu erhalten, wurde mit grofser Sorgfalt verfahren. Wie der Verf. bemerkt, mufs die Flüssigkeit zu solchen Bestimmungen immer umgerührt werden, weil sie (wie das reine Wasser) bei Ruhe mehrere Grade unter ihren Gefrierpunkt erkalten kann, ohne dafs Erstarrung eintritt. Diefs ist gewifs dem Hrn. Recknagel geschehen (*Carl's Repertorium der Physik*), der den Gefrierpunkt einer Mischung von 20 Proc. Alkohol und Wasser zu -19° C. angiebt, während der Verf. dieser Arbeit ihn für eine fast gleiche Mischung nur zu -12° C. fand.

Folgende Tafel enthält die erlangten Resultate:

Gewicht d. Alkohols in 100 Grm. d. Mischung.	Temperatur des Maximums d. Dichte.	Gefrier- punkt.
0 ^{grm} ,0	4°,12 C.	0° C.
5 ,85	3 ,17	— 2 ,63
7 ,80	1 ,82	— 3 ,54
9 ,75	—0 ,19	— 4 ,45
14 ,62	—8 ,48	— 7 ,47
19 ,50		—12 ,10.

Hieraus ergeben sich nachstehende Folgerungen:

1) Die Erniedrigung des Gefrierpunktes unter Null steht für die weniger als 10 Proc. Alkohol enthaltenden Mischungen in geradem Verhältnifs zu der Menge des Alkohols. Diese Erniedrigung beträgt 0°,45 C. für jedes in 100 Grm. der Mischung enthaltene Gramm Alkohol.

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-