

die Filtrate gaben mit höchst verdünnter Kupfersulfatlösung und Natronlauge rein rosaroth Färbung, blieben beim Kochen klar, gaben durch Mineralsäuren und durch Ferrocyankalium keine Fällung, wurden aber durch Gerbsäure, Quecksilberchlorid, Phosphorwolframsäure und Jodquecksilberkalium gefällt. Ein Controlversuch mit Salzsäure allein gab wie immer ein negatives Resultat.

Zu den Versuchen mit gekeimter Gerste wurde gelbes Darmmalz und Luftmalz verwendet. Die Glycerinauszüge beider gaben mit ätherhaltigem Alkohol flockige Niederschläge, deren Lösungen kräftige diastatische Wirkungen äusserten; unzweifelhaft peptonisirend wirkte aber sonderbarer Weise nur die von dem Darmmalze stammende Lösung, während jene aus Luftmalz aufgequollenes Fibrin so ungewein schwache Wirkung äusserte, dass ich die erlangten Resultate als positiv zu bezeichnen, Anstand nehme. Ueber den Grund dieses abweichenden Verhaltens vermag ich augenblicklich nichts auszusagen. Weitere Versuche werden vielleicht darüber Aufschluss geben.

Versuche mit Lupinensamen gaben durchaus negative Resultate, desgleichen solche mit *Secale cornutum*. Hr. Hermann Will ist gegenwärtig damit beschäftigt, Bohnen und Mandeln auf Fermente zu prüfen.

Erlangen, November 1875.

440. A. Kundt und E. Warburg: Erwiderung auf die Notiz des Hrn. Naumann in Heft 14, S. 1063.

(Eingegangen am 18. November; verl. in der Sitzung von Hrn. Oppenheim.)

Zu der citirten Notiz des Hrn. A. Naumann haben wir folgenden zu bemerken.

Hr. Naumann hat 1867¹⁾ eine empirische Regel aufgestellt, nach welcher das Verhältniss der beiden specifischen Wärmen eines Gases $k = \frac{n+5}{n+3}$ sein soll, wo n die Zahl der Atome im Molekül bedeutet.

Durch eine solche, aus experimentellen Daten hergeleitete Regel kann, wie uns scheint, nie der Grund eines Widerspruches zwischen der Erfahrung und einer mechanischen Theorie, wie sie Boltzmann²⁾ gegeben hat, nachgewiesen werden. Dazu wäre erforderlich entweder die Boltzmann's Theorie zu Grunde liegenden Hypothesen durch andere zu ersetzen oder in den Rechnungen desselben einen Fehler

¹⁾ Annalen der Chem. u. Pharm. Bd. 142, pag. 272.

²⁾ Berichte der Wiener Akad. 1871, Bd. 63. pag. 397—418.

nachzuweisen. Da Beides bisher nicht geschehen ist, so haben wir nach dem Vorgange Boltzman's¹⁾ und Maxwell's²⁾ behauptet und behaupten noch, dass hier ein ungelöster Widerspruch mit der Erfahrung vorliege.

Aus Hrn. Naumann's Regel ergibt sich allerdings für H, O, N der Werth von k übereinstimmend mit der Erfahrung. Da indessen seine Regel aus den Regnault'schen Werthen der specifischen Wärme bei constantem Druck c' , für H, O, N abgeleitet³⁾ ist und man seit langer Zeit weiss, dass für diese Gase der aus c' nach der mechanischen Wärmetheorie berechnete Werth von k dem experimentell (aus der Schallgeschwindigkeit oder nach der Methode von Clemens und Desormes) bestimmten gleich kommt, so kann die erwähnte Uebereinstimmung nicht als Stütze jener Regel betrachtet werden. Die Anwendung derselben auf andere Gase ist willkürlich und liefert keine mit der Erfahrung hinreichend genau übereinstimmende Werthe.

Wenn nun aber Hr. Naumann bemerkt, dass unser Versuchswerth für Hg mit seiner Regel in vollkommenster Uebereinstimmung sei, so ist dies nicht richtig, da dieselbe für $n = 1$ den Werth $k = 1.5$ liefert. Hr. Naumann selbst erklärt ihre Anwendbarkeit auf einatomige Gase für zweifelhaft; er wirft die Frage auf⁴⁾, ob für letztere nicht vielleicht der kleinstmögliche Werth der specifischen Wärme bei constantem Druck c , das heisst also der grösstmögliche Werth von k statt habe. Jener grösstmögliche Werth von k ist aber direct durch die Gleichung von Clausius

$$\frac{\text{Totale Energie}}{\text{Energie der fortschreitenden Bewegung}} = \frac{H}{K} = \frac{3}{2} \cdot \frac{1}{k-1}$$

gegeben, nach welcher k seinen grössten und c den kleinsten Werth erhält, wenn $\frac{H}{K}$ so klein wie möglich, nämlich $= 1$ wird.

Es scheint allerdings, dass Hr. Naumann den Minimalwerth von c aus der Clausius'schen Gleichung zuerst numerisch ausgerechnet hat, während andere⁵⁾ vor ihm sich mit der Angabe begnügten, dass c für Luft grösser sei, als es wäre, wenn die Luftmoleküle materielle Punkte, also $\frac{H}{K} = 1$ wäre.

Wir gestehen Hrn. Naumann auch zu, dass er zuerst die Frage aufgeworfen hat, ob für Quecksilber vielleicht $\frac{H}{K} = 1$ sei? Aber die Antwort auf diese Frage konnte unseres Erachtens vor dem entschei-

1) L. c. pag. 418.

2) Journal Chem. Society. Vol. XIII, pag. 504. (Juni 1875).

3) L. c. pag. 269.

4) L. c. pag. 282.

5) Maxwell. Phil. Mag. 1860. Bd. XIX, pag. 20.

denden Experiment nicht einmal gemuthmaasst werden. Wäre sie a priori zu bejahen gewesen, so würde der von uns experimentell gefundene Werth als eine Consequenz der obigen 1857 von Clausius theoretisch entwickelten Gleichung zu betrachten sein, während Hrn. Naumann's Regel auf diesen Fall gar nicht passt.

441. V. Wartha: Bemerkungen zu C. Neubauer's Abhandlung: „Ueber die Erkennung mit Traubenzucker gallisirter Weine“¹⁾.

(Eingegangen am 22. November.)

Hr. Neubauer hebt in der citirten Abhandlung zunächst hervor, dass sämtliche Traubensorten, die er seit 1868 in Händen gehabt hat, die Polarisationsebene des Lichtes ausnahmslos nach links drehen und man daher in der Beobachtung der optischen Drehung besonders bei Ausleseweinen ein Mittel besitzt, um nachzuweisen, ob dieselben mit Stärkezucker gallisirt worden waren oder nicht.

Abgesehen davon, dass Mitscherlich²⁾ bereits im Jahre 1842 nachwies, dass der im Traubensaft enthaltenen Zucker vollständig identisch ist mit dem aus Rohrzucker erhaltenen Invertzucker, und dass auch bereits 1856 Pohl³⁾ das Polarisationsinstrument, gestützt auf Mitscherlich's Beobachtung, zur Eruirung des Zuckergehaltes im Moste empfahl und irrthümlich auch bei gährender Weinmaische angewendete, scheint Hrn. Neubauer meine Abhandlung: „Ueber den Zuckergehalt vergohrener Weine und über die optische Bestimmungsmethode desselben“ unbekannt geblieben zu sein, trotzdem dieselbe in dem Journal f. pract. Chemie Bd. 7 S. 350 erschien, also in einem Journal, in welchem auch Hr. Neubauer seine Arbeiten zu veröffentlichen pflegt.

Da ferner Hr. Neubauer am Schlusse seiner erwähnten Notiz bemerkt, es würde ihm lieb sein, wenn auch von anderer Seite Untersuchungen in angegebener Weise angestellt würden, so glaube ich Hrn. Neubauer Dank schuldig zu sein, dass er vollinhaltlich bestätigt, was ich im Jahre 1873 wörtlich in meiner Arbeit sagte: „Polarisirt ein Wein links, so ist es wahrscheinlich, dass kein gallisirter Wein vorliegt (obwohl, wie oben erwähnt, Rohrzucker ebenfalls durch Invertirung links polarisirt, nur wird derselbe, des hohen Preises wegen, selten zum Gallisiren verwendet); rechts polarisirende Weine

¹⁾ Diese Ber. VIII, 1285.

²⁾ Berichte über die zur Bekanntmachung geeigneten Verhandlungen der Kgl. preussischen Akademie d. Wissensch. aus dem Jahre 1842.

³⁾ Sitzungsber. der math.-naturw. Classe der Kaiserl. Akad. der Wissensch. in Wien Bd. 21, S. 518.