

Sitzungsberichte

der

königl. bayer. Akademie der Wissenschaften
zu München.

Jahrgang 1870. Band II.

München.

Akademische Buchdruckerei von F. Straub.

1870.

In Commission bei G. Franz.

b) „Ueber die Säuren, welche bei der Oxydation des Gährungsbutylalkohols entstehen.“

Michaelson¹⁾ hat im Jahre 1864 angegeben, dass bei der Oxydation des Gährungsbutylalkohols durch chromsaures Kali und Schwefelsäure neben Buttersäure auch Propionsäure und Kohlensäure gebildet werden.

Als ich den Gährungsbutylalkohol auf seine Constitution untersuchte,²⁾ überzeugte ich mich, dass bei dessen Oxydation neben der Buttersäure, die ich als Isobuttersäure erkannte, Kohlensäure und Essigsäure entstehen.

Michaelson hat das saure Destillat mit kohlen saurem Silber gesättigt und die Silbersalzlösung zur Trockne verdampft. In dem Salzlückstand bestimmte er den Silbergehalt und fand 57,35 Proc. Daraus schliesst er, der Salzlückstand habe buttersaures und propionsaures Silber enthalten. Ich habe dagegen das saure Destillat mit kohlen saurem Silber fractionirt gesättigt und jedes Silbersalz krystallisirt dargestellt. So bekam ich in einem Falle fünf, in zwei anderen Fällen je 15 verschiedene Silbersalze. Die ersteren 5 stammten von einer Oxydation, die ohne Zufuhr von Wärme ausgeführt war und erwiesen sich alle als isobuttersaures Silber. Von den beiden andern Oxydationen, die unter Erwärmung vorgenommen worden waren, zeigten die ersten 4 bis 5 Fractionen, Form und Silbergehalt des isobuttersauren Silbers die 2 bis 3 letzten Fractionen Form und Silbergehalt des essigsauren Salzes. Die mittleren Fractionen waren der Form nach Gemenge und ergaben einen inter-

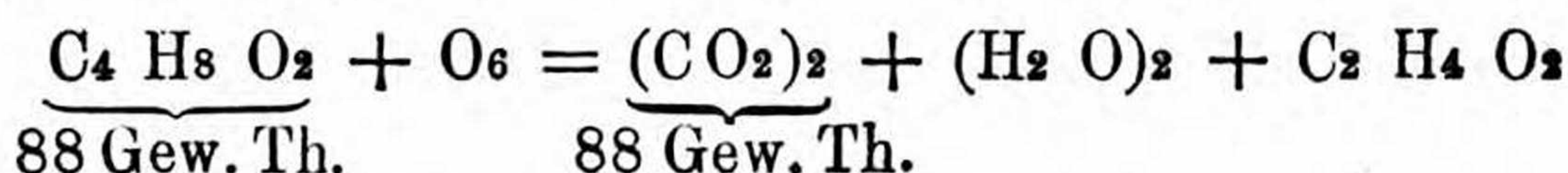
1) Compt. rend. 59. 442. vgl. Zeitschr. Chem. 1864. 573.

2) Ann. Chem. Pharm. Suppl. 5. 338.

mediären Silbergehalt. Einmal erhielt ich als 10. Fraction ein Silbersalz, das fast genau die dem propionsauren Silber entsprechende Menge Silber enthielt.

Trotz der grossen Unwahrscheinlichkeit, dass die Isobuttersäure bei der Oxydation, (wenn man sie nicht nach Berthelot³⁾ vornimmt,) in Propionsäure verwandelt wird, hielt ich es doch für nothwendig, meine bisherigen Versuche noch zu vervollständigen.

Nach den gemachten Erfahrungen, lag die Vermuthung nahe, dass die Isobuttersäure vollständig zu Essigsäure, Kohlensäure und Wasser oxydirt werden könne. Einige in Gemeinschaft mit Herrn C. Grünzweig aus Schorndorf angestellte Versuche haben diese Vermuthung bestätigt, die Oxydation der Isobuttersäure ging nach dem durch folgende Gleichung ausgedrückten Process von Statten:



100 Gew. Theile Isobuttersäure müssen daher 100 Gew. Th. Kohlensäureanhydrid liefern. Bei einem Versuch wurden 98,4 bei einem zweiten 100,4 Gew. Th. C O₂ erhalten und die in dem Destillat enthaltene Säure wurde durch Ueberführung in Silbersalz als reine Essigsäure erkannt.

Es ist damit wohl auch ein weiteres Mittel gewonnen, die Isobuttersäure von der Normalbuttersäure zu unterscheiden, da die letztere nach den Versuchen von Veiel⁴⁾ bei der Oxydation keine kohlenstoffärmeren Säuren von der Zusammensetzung C_n H_{2n} O₂, sondern Buttersäure-Propyl- und Aethylester zu liefern scheint.

3) Ann. chem. Pharm. Suppl. 8. 45.

4) Ibid 148. 167.