

271. Ed. Donath: Bemerkungen zu Hrn. M. Barth's Abhandlung
„Zur Kenntniss des Invertins“.

(Eingegangen am 7. Mai; verl. in d. Sitzung von Hrn. A. Pinner.)

Wie ich aus dem zweiten Märzhefte dieser Berichte¹⁾ mit Vergnügen ersehen, hat Hr. M. Barth die Untersuchungen über den invertirenden Bestandtheil der Hefe, deren wichtigsten Resultate ich in einer kurzen vorläufigen Mittheilung²⁾ (Juni 1875) veröffentlichte und an deren Fortsetzung ich durch eine wesentliche Berufsänderung verhindert wurde, mit Erfolg wieder aufgenommen.

Es wäre mir sehr angenehm, wenn Hr. M. Barth seine Resultate nicht als so „wesentlich“ verschieden von den meinigen dargestellt hätte; ich würde es dann jedenfalls unterlassen haben, ein Fachjournal zu wissenschaftlich wenig interessanten Bemerkungen in Anspruch zu nehmen.

Die von M. Barth benutzte Methode zu Darstellung des Fermentes hat zweifellos mehrere Vortheile vor der von mir angewendeten (nach Zulkowsky und König); sie ist kürzer und leichter practicabel und ermöglicht eine grössere Ausbeute; allein auch mit der letzteren kann gewiss ein reines Präparat erhalten werden, wenn man den aus der Aethergallerte mit Alkohol erhaltenen Niederschlag einer wiederholten entsprechenden Behandlung mit Wasser und Alkohol unterwirft, was ich bei der voraussichtlich sehr leichten Zersetzbarkeit des Fermentes und da ich, wie aus meinen Angaben ersichtlich, schliesslich ebenfalls auch rein weisse, ganz pulverige Präparate erhielt, absichtlich unterliess, im Vornherein darauf verzichtend, aus den elementaranalytischen Resultaten auch die procentische Zusammensetzung des Fermentes endgültig abzuleiten.

Auch das von mir erhaltene Ferment war stets beträchtlich aschenhaltig, denn ich spreche am Schlusse der vorläufigen Mittheilung von vorzubehaltenden Untersuchungen über die mineralischen Bestandtheile; allein ich hielt mich nach den vorläufigen Versuchen für noch nicht berechtigt, mich über diesen Aschegehalt auszusprechen oder die Elementarzusammensetzung auf aschenfreie Substanz zu berechnen, wodurch die dabei erhaltenen Zahlen wenigstens für den Kohlenstoff und den Wasserstoff den von M. Barth erhaltenen sich jedenfalls mehr nähern würden. Es ist übrigens durchaus noch nicht, wie M. Barth angiebt, erwiesen, dass nicht einige der Aschenbestandtheile zur Zusammensetzung des Fermentes gehören, denn M. Barth theilt mit, dass dieselben, obwohl auch Calcium- und Magnesiumphosphat enthaltend, dennoch gegen ihr sonstiges Verhalten, in

¹⁾ Diese Berichte XI, 474.

²⁾ Ebendasselbst VIII, 795.

die wässrige Lösung des Fermentes übergehen und dass jemebr durch entsprechende Behandlung der Aschengehalt geringer, auch die Wirksamkeit des Fermentes bedeutend geschwächt wird, was Barth der Einwirkung des Alkohols zuschreibt. Es kann diese factische Abschwächung der fermentösen Wirkungen immerhin noch durch etwas Anderes als ausschliesslich durch die direct schädliche Einwirkung des Alkohols verursacht werden, denn Hoppe-Seyler¹⁾ hat bei dem Hefenferment und v. Gorup-Besanez²⁾ bei anderen analogen Fermenten diesen unmittelbar schädlichen Einfluss des Alkohols nicht beobachtet.

Ich kann nicht umhin, hier eine Bemerkung v. Gorup-Besanez's³⁾ anzuführen: Bemerkenswerth erscheint der bei allen bis nun überhaupt studirten Fermenten wiederkehrende hohe Aschengehalt, der den Gedanken nahe legt, es möge derselbe nicht blos bei der Hefe ein wesentlicher sein.

Es würde auch, falls gewisse Mineralsubstanzen integrirende Bestandtheile der in allen Pflanzen (sowohl chlorophyllosen als chlorophyllhaltigen) vorkommenden ungeformten Fermente wären, die gewiss wichtige physiologische Prozesse vermitteln, die schon lange erkannte hohe Bedeutung der ersten, des Phosphors, des Kaliums, Calciums und Magnesiums bedeutend aufgehellt.

Betreffs der von M. Barth erwiesenen Löslichkeit des Fermentes in Wasser, in Bezug auf welche er eine so grosse Unrichtigkeit in meinen Angaben zu erblicken scheint, habe ich wörtlich angeführt: In Wasser ist es allem Anschein nach unlöslich und nur in sehr hohem Grade aufquellbar, welcher Zustand höchster Aufquellbarkeit freilich einer Lösung sehr gleich kommt.

In Bezug auf die Gründe, die mich damals zu dieser Annahme veranlassten, obzwar ich die Angabe Hoppe-Seiler's über die Löslichkeit des Fermentes in Wasser kannte, und selbst anscheinend Lösungen erhielt, muss ich auf die betreffende Abhandlung von Zulkowsky und König⁴⁾ verweisen, in welcher dieselben ausführlich dargelegt sind.

Das von mir schliesslich untersuchte Präparat (selbes war, wie aus der vorläufigen Mittheilung ersichtlich, rein weiss und pulverig) zeigte die Millon'sche Reaction; M. Barth findet auf Grund mehrere ganz zweckentsprechenden Versuche, dass sein Ferment frei von Eiweissstoffen war, was nicht bestritten werden soll; da er jedenfalls über ein relativ grösseres Quantum des Fermentes verfügte, so wäre es sehr wünschenswerth gewesen, auch das Resultat dieser nach M.

1) Diese Berichte IV, 810.

2) Ebendasselbst VII, 1479.

3) Ebendasselbst VIII, 1511.

4) Wiener Sitz-Ber. 71. Bd., pag. 453.

Nencki (Neues Handwörterbuch) empfindlichsten Reaction auf Eiweissstoffe kennen lernen, da hierbei wenigstens zugleich entschieden worden wäre, ob diese Reaction auch vielleicht den Fermenten zukömmt oder nicht.

Barth findet schliesslich auf Grund der dargelegten Eigenschaften und der ermittelten chemischen Zusammensetzung des Fermentes, dass es nicht den Albuminaten zugerechnet werden darf; dasselbe habe auch ich am Schlusse meiner vorläufigen Mittheilung aus ähnlichen Gründen direct ausgesprochen und nicht „geglaubt“, wie Hr. Barth angiebt. Ich glaube somit dargethan zu haben, dass die wenigen, in meiner vorläufigen Mittheilung enthaltenen Resultate durchaus nicht so „wesentlich“ verschieden sind von den betreffenden Angaben der ausführlichen M. Barth'schen Abhandlung, die sonst unsere Kenntnisse über das invertirende Hefenferment bedeutend erweitert hat.

Leoben in Steiermark, im April 1878.

272. E. v. Gerichten: Ueber Chlordinitrocymol, Bromdinitrocymol und das sogenannte feste Nitrocymol.

[Mittheilung aus dem Laborat. f. angewandte Chemie d. Universität Erlangen.]
(Eingegangen am 9. Mai; verlesen in der Sitzung von Hrn. A. Pinner.)

Bei vorsichtigem Eintragen von Chlorcymol (Schp. 214^o) in Salpetersäure von 1.5 spec. Gewicht bildet sich ein bei nachherigem Eingiessen der Reactionsmasse in Wasser ein als braunes Oel sich abscheidendes Nitroderivat, (wahrscheinlich ein Chlornitrocymol) von stark moschusähnlichem Geruche. Wendet man aber ein Gemenge von gleichen Theilen rauchender Salpetersäure und rauchender Schwefelsäure an, so scheiden sich aus dem nach dem Eingiessen in kaltes Wasser erhaltenen braunen Oele reichlich kleine Krystalle ab. Nach mehrmaligem Waschen mit Wasser und verdünnter Kalilauge wurde das Oel von den Krystallen abfiltrirt und letztere durch öfteres Umkrystallisiren aus heissem Alkohol gereinigt. Der Körper ist schwer löslich in kaltem, leicht in heissem Alkohol. Er bildet weissgelbe, monokline Prismen, die sich beim Stehen an der Luft allmählig braun färben unter Annahme eines moschusähnlichen Geruches. In Alkohol gelöst schmelzen sowohl die zuerst als die zuletzt auskrystallisirenden Antheile genau bei 108—109^o C. Rasch abgekühlt schmilzt er wieder bei genau derselben Temperatur und erstarrt zwischen 83—80^o C. Die Analyse ergab

| | | Verl. f. $C_{10}H_{11}(NO_2)_2Cl$ |
|----|-------------|-----------------------------------|
| C | 46.4 pCt. | 46.42 pCt. |
| H | 4.4 - 4.3 | 4.25 - |
| Cl | 13.4 - 13.6 | 13.75 - |