

Ueber Lecithin und Nuclein in der Bierhefe.

Von Denselben.

Bereits im Jahre 1866 habe ich gefunden ¹⁾, dass in der Weinhefe sich ein in Aether löslicher, Phosphorsäure und Stickstoff enthaltender Körper befindet, später habe ich nur kurz angegeben, dass die Hefe Lecithin enthalte ²⁾ und im ersten Theile meiner physiologischen Chemie auf das allgemeine Vorkommen des Lecithins neben Eiweissstoffen und Cholesterin in Thieren und Pflanzen aufmerksam gemacht. Ausserdem habe ich in der Hefe noch einen anderen phosphorhaltigen Körper gefunden ³⁾, im Ganzen von dem Verhalten der von Miescher in den Kernen der Eiterkörperchen gefundenen von ihm Nuclein genannten Substanz. Ich habe diesen Körper analysirt und ausdrücklich bemerkt, dass eine bessere Reinigung desselben und genauere Untersuchung nothwendig sei. Ich hätte noch hinzufügen können, dass diese Reinigung und Untersuchung keine besonders leichte Arbeit zu sein scheint. Wie ausserordentlich leicht zersetzlich die Nucleinsubstanzen sind, hatte Miescher bereits hervorgehoben.

In neuerer Zeit hat nun Hr. O. Loew sich mit der Bearbeitung der Hefe beschäftigt und einerseits der Bayerischen Academie der Wissenschaften seine Zweifel an der Existenz der Nucleine ausgesprochen ⁴⁾, andererseits in einer von Hr. C. Naegeli publicirten Arbeit ⁵⁾ behauptet, dass

¹⁾ Med. Chem. Untersuchungen, herausgeg. von Hoppe-Seyler. Heft 1. Berlin 1866. S. 142.

²⁾ Ebendasselbst. Heft 4. S. 500.

³⁾ Ebendasselbst. Heft 4. S. 500.

⁴⁾ Sitzungsber. d. Bayer. Acad. der Wiss. 6. März 1878. Nr. 3.

⁵⁾ Sitzung d. Bayer. Wiss. 4. Mai 1878 — Journ. f. pract. Chem. Liebig's Annal. Bd. 193. S. 322.

die Hefe weder Lecithin noch Nuclein enthalte. Da Hr. Dr. Kossel mit der Untersuchung des Nuclein der Hefe jetzt beschäftigt ist, will ich im Uebrigen hinsichtlich dieses Körpers auf die von ihm zu erwartende Publikation verweisen und hier nur darauf aufmerksam machen, dass, wenn Hr. Loew sagt ¹⁾: «Bei dem beträchtlichen Gehalte der Hefe an Phosphaten kann eine geringe Verunreinigung mit «Phosphor,» dessen Anwesenheit Hoppe zur Annahme des Nucleins in der Hefe bestimmt hatte, nicht überraschen» diese Verunreinigung in den von mir analysirten Präparaten, in welchen ich 2,58 p. C. P. fand, 12,9 p. C. $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ betragen haben müsste. Wie ferner es möglich sein soll, eine phosphorsäurehaltige organische Substanz, die doch beim Glühen eine intensiv sauer reagirende Kohle gibt, mit einer mit Calciumphosphat verunreinigten zu verwechseln, und wie das Calciumphosphat von dem Alkali gelöst und von der Salzsäure gefällt sein soll, über alles dies scheint Hr. Loew es für unmöglich gehalten zu haben, etwas nachzusinnen.

Die Art und Weise, wie Hr. Loew nach dem Lecithin in der Hefe gesucht hat, zeigt gleichfalls deutlich, dass ihm derartige Untersuchungen fremd sind, dass von ihm auch die Angaben und Vorschriften von Diaconow, der die Eigenschaften und die Constitution des Lecithin in allen wesentlichen Punkten ermittelt hat, nicht beachtet sind.

Alle Extracte der Hefe reagiren sauer. Säuren zersetzen besonders in der Wärme Lecithin ziemlich schnell, deshalb ist auch das von Strecker zur Gewinnung von Lecithin aus Eidotter angegebene Verfahren der Fällung mit Platinchlorid und Salzsäure für Abscheidung geringer Menge Lecithin gar nicht anwendbar.

Aus einer Portion gut mit Wasser gewaschener Presshefe, welche nach Behandlung mit absolutem Alkohol und Aether lufttrocken 81 gr. wog, erhielt ich 1,819 gr. mehrmals in wasserfreiem Aether gelöste Stoffe, und unter diesen befand sich neben 0,4390 gr. Cholesterin (aus dem Phos-

¹⁾ Liebig's Annal. a. a. O. S. 339.

phorgehalt bestimmt) 0,2545 gr. Lecithin. Der Lecithingehalt ist in Wirklichkeit sicherlich viel grösser, da es gar nicht zu vermeiden ist, dass beim Abdampfen grosser Flüssigkeitsmengen ein nicht geringer Theil davon zersetzt wird.

Ich muss auf den Befund von Lecithin in der Bierhefe deshalb Gewicht legen, weil ich diesen Körper, wie es von mir bereits ausgesprochen ist ¹⁾, bis jetzt in allen darauf untersuchten Organismen aufgefunden habe.

¹⁾ Physiologische Chemie. Thl. 1. S. 79.