

entschieden werde. Bis jetzt scheinen mir beide Formeln gleiche Berechtigung zu haben. Denn die Oxydation der Brenztraubensäure zu Essigsäure und CO_2 halte ich nicht für entscheidend, da auch die Acrylsäure Essigsäure bildet. Ferner ist die neuerdings von Otto und Beckurts (diese Ber. X, 265) ausgeführte Umwandlung der α -Dichlorpropionsäure in Brenztraubensäure ebenfalls nicht entscheidend, da zuerst Monochloracrylsäure gebildet wird, aus welcher dann beide Säuren entstehen können.

Was schliesslich die Bildung der Brenztraubensäure aus der Weinsäure anbetrifft, so lässt sich dieselbe nicht einfach durch die Gleichung $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_6 = \text{C}_3\text{H}_4\text{O}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ ausdrücken, da (ausser Essigsäure) neben Kohlensäure in gleicher Menge Kohlenoxydgas auftritt.

Breslau, den 5. April.

173. E. Baumann: Ueber die Bildung von Phenol bei der Fäulniss von Eiweisskörpern.

(Eingegangen am 9. April.)

Lässt man Eiweiss mit Wasser und Pankreas ca. 6 Tage bei 40° stehen, so bildet sich neben Indol und einer Anzahl anderer Substanzen, welche Nencki kürzlich beschrieben hat, constant eine gewisse Menge Phenol.

Man erhält dasselbe, wenn man die gefaulte Flüssigkeit abdestillirt, das Destillat mit Aether ausschüttelt und den Aether abdestillirt; der Rückstand wird mit Aetzkali und Wasser destillirt, so lange noch Indol übergeht; — letzteres erhält man auf diese Weise ganz rein; ein so dargestelltes Präparat ist nach 5 Monaten blendend weiss geblieben¹⁾ und giebt im Thierkörper nur Vermehrung des Indicans. — Der Destillationsrückstand wird nun genau neutralisirt und wieder destillirt, in dem jetzt erhaltenen Destillate lässt sich Phenol nachweisen und nach Fällung mit Bromwasser als Tribromphenol quantitativ bestimmen. Nach dem Ausschütteln des zuletzt erhaltenen Destillates mit Aether und Abdestilliren des letzteren, hinterbleiben einige ölige Tröpfchen, welche den Geruch, die ätzenden Eigenschaften von Phenol besitzen und die Reaktionen desselben gegen Eisenchlorid, Ammoniak und Chlorkalk, Bromwasser zeigen; das Bromprodukt schmilzt bei 95° . Aus 100 Gr. frischem Pankreas und 100 gr. nassem Fibrin, welche mit 300 Ccm. Wasser 6 Tage bei 40° gestanden hatten wurden 0.073 Gr. Tribromphenol dargestellt.

Das bei der Fäulniss gebildete Phenol ist nicht, wie man vielleicht vermuthen könnte, entstanden durch eine weitere Zersetzung von erst

¹⁾ Nach Nencki's Angaben früher dargestelltes Indol hat sich nach einiger Zeit immer gelb bis braun gefärbt, und erwies sich als phenolhaltig.

gebildetem Tyrosin; dieses giebt auch bei längerem Stehen mit faulenden Substanzen keine Spur von Phenol; letzteres wird aber in reichlicher Menge gebildet, wenn man eine dem Tyrosin nahe stehende Verbindung, die Paraoxybenzoësäure mit Pankreas faulen lässt.

Das Auftreten von Phenol bei der Fäulniß von Eiweisskörpern ermöglicht eine Erklärung für das Vorkommen desselben resp. von phenylschwefelsaurem Salze i Harn von Hunden, welche längere Zeit nur mit Fleisch gefüttert worden sind¹⁾, dasselbe ist nach zahlreichen Beobachtungen zwar nicht constant, aber häufig.

Ueber die hier kurz mitgetheilten Resultate werde ich an anderer Stelle demnächst eingehender berichten.

174. E. Baumann: Zur Kenntniß der Phenole.

(Eingegangen am 9. April.)

Runge, der Entdecker des Phenols erkannte dasselbe als eine schwache Säure, welche sich mit Alkalien zu salzartigen Verbindungen vereinigen, kohlen-saure Alkalien aber selbst beim Erhitzen nicht zersetze. Die Verbindungen von Phenol mit Kalium, Natrium etc. nehmen vielmehr begierig Kohlensäure auf, indem sie sich damit zersetzen. Das Verhalten der Phenole gegen Alkalien ist als wichtig erkannt worden für die Charakterisirung derselben als einer besonderen Klasse von Verbindungen und wird als ein wesentliches Unterscheidungsmerkmal derselben von den Alkoholen hervorgehoben.

Bei der Trennung geringer Mengen Phenol von fetten, flüchtigen Säuren durch Destillation der mit kohlen-saurem Alkali übersättigten Flüssigkeit machte ich die Beobachtung, dass ein Theil und zuweilen der grössere Theil des Phenols durch diese Trennungsmittel nicht wieder erhalten wurde. Wurde die stark alkalische Flüssigkeit destillirt bis durch Bromwasser Phenol im Destillate nicht mehr nachweisbar war, und wurde dann der Rückstand mit etwas Essigsäure versetzt, so dass eine Kohlensäureentwicklung eintrat, die Flüssigkeit aber noch alkalisch blieb, so ging bei erneuter Destillation wieder etwas Phenol über. Diese wiederholt von mir beobachtete Thatsache brachte mich auf die Vermuthung, dass das von Runge angegebene Verhalten des Phenols gegen kohlen-saure Alkalien nicht richtig sei, sondern dass das Phenol in der Wärme kohlen-saure Alkalien zerlege. Ein zu dem Zwecke angestellter Versuch zeigte eclatant, dass diese Vermuthung richtig sei. 6 Grm. Phenol wurden in einem Kölbchen mit überschüssigem kohlen-sauren Kali (ca. 15 Grm.) und 75 Cm. Wasser am aufsteigenden Kühler zum Kochen erhitzt. Das Ende des Kühlers war in Verbindung mit einer Flasche, welche Barytwasser ent-

¹⁾ E. Baumann, Pflüger's Arch. XII, p. 67.