

sie in der ersten Abhandlung beschrieben wurden, nach Entfernung der α -Cinensäure und der Methoäthylol-5-hexen-2-säure-6, eine geringe Menge hochsiedender — von 155—170° unter ca. 14 mm Druck — Oele erhalten. Behufs Prüfung, ob vielleicht eines der schon bekannten Cineolsäure-Spaltungsproducte darin enthalten sei, wurden die Oele in verdünntem Ammoniak aufgenommen, durch Ausschütteln mit Aether von nichtsauren Verbindungen getrennt und mit Magnesiumchlorid versetzt. Nach längerem Stehen wurde das gebildete Magnesiumsalz abgesogen, die daraus, wie gewöhnlich, gewonnene Säure war die Cinogensäure, und zwar wurden hier noch 3.5 g derselben erhalten. Ein Theil dieser Säure hatte sich demnach in Aether, trotz ihrer Schwerlöslichkeit darin, gelöst, und beim Destilliren war eine kleine Menge der Umwandlung zu Cinensäure entgangen.

Aus dem syrupösen Rückstande, wie er durch Eindampfen der (von den in Aether leicht löslichen Substanzen befreiten) wässrigen Flüssigkeit (von der Zersetzung der Cineolsäure herrührend) übrig blieb, hatte sich nach monatelangem Stehen ein feiner, weisser Schlamm abgesetzt. Er bestand hauptsächlich aus dem Aluminiumsalz der Cinogensäure (ergab 3.1 g reine Säure) neben wenig α -cinensaurem Aluminium¹⁾.

339. O. Emmerling: Synthetische Wirkung der Hefenmaltase.

[Entgegnung an Hrn. Croft Hill.]

(Eingegangen am 8. Juli 1901.)

Vor einiger Zeit hatte ich über die synthetische Wirkung der Hefenmaltase berichtet und gezeigt, dass durch dieses Enzym, wie bereits Croft Hill gefunden, aus Glucose ein Disaccharid gebildet wird, dass dieses aber nicht, wie jener angegeben, Maltose, sondern Isomaltose ist.

In Heft 8 dieser Berichte (S. 1380) hat nun Hr. Croft Hill den Vorwurf gegen mich erhoben, dass ich die Nichtbildung von Maltose bei genanntem Process nicht genügend bewiesen habe, da ich das

¹⁾ Auch durch Alkohol wird Cineolsäure aufgespalten. Erhitzt man die Säure mit Alkohol 3 Stunden lang auf 210—220°, so öffnen sich die Röhren unter starkem Kohlensäure-Druck; man erhält den Ester einer ungesättigten Säure (neben einer kleinen Menge der freien Säure), welche unter 14 mm Druck von 145—150° siedet. Diese Verbindung wird jetzt untersucht.

Disaccharid lediglich als Osazon identificirt hätte, was allein nicht genüge.

Ohne Zweifel ist unter Umständen die Osazonprobe allein kein absolut sicheres Mittel, einen Zucker zu bestimmen, aber der Vorwurf, andere Proben unterlassen zu haben, trifft gerade Hrn. Croft Hill selbst. Er hat lediglich aus der Analyse und den Eigenschaften des von ihm gewonnenen Osazons auf die Gegenwart von Maltose geschlossen, obschon es nicht den richtigen Schmelzpunkt zeigte, während ich durch die Nichtvergärbbarkeit des von mir gewonnenen Disaccharids noch beweisen konnte, dass Maltose nicht vorlag.

Hr. Croft Hill beanstandet ferner den von mir gebrauchten Ausdruck »dextrinartige Substanzen«. Dieser Ausdruck stammt nicht von mir, sondern ist allgemein gebräuchlich für die Körper, welche, wie Musculus, E. Fischer, Wohl u. A. gezeigt haben, bei der Einwirkung von Säuren auf Glucose entstehen, rechts drehen, durch Alkohol gefällt werden und Fehling'sche Lösung nicht oder sehr schwach reduciren. Man bezeichnet sie auch als Reversionsdextrine.

Die von mir benutzte, Maltose nicht vergärende Hefe führt keinen besonderen Namen, ich erhielt sie aus der hiesigen Versuchs- und Lehrbrauerei, wo sie unter der Nummer 538 conservirt wird. P. Lindner¹⁾ hat ihr negatives Verhalten gegen Maltose constatirt; ich selbst habe wiederholt und unter verschiedenen Bedingungen dasselbe gefunden, während Glucose glatt vergohren wird. Maltose dagegen wird, selbst wenn sie mit viel Glucose gemengt ist, nicht angegriffen.

Wenn endlich Hr. Croft Hill hervorhebt, ich hätte nicht unter denselben Bedingungen gearbeitet wie er, indem ich mit einer 32-procentigen Glucoselösung operirt, während er eine 40-procentige verwendet habe, so trifft das nicht in allen Fällen genau zu; auch giebt Croft Hill an, dass eine Reversion bereits in einer 20-procentigen Lösung stattfinde.

Die Bildung von Maltose ist durch die Croft-Hill'schen Versuche nicht erwiesen worden, und er wird stärkere Beweise für die Entstehung dieses Disaccharids nach seiner Methode erbringen müssen.

¹⁾ Wochenschr. f. Brauerei 1900, No. 49—51.