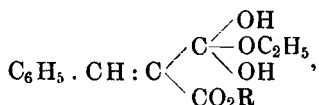


gegen welche schon die Unempfindlichkeit des Esters gegen Bromwasser spricht. Die freie Aethoxybenzylmalonsäure endlich aber würde dann:



d. h. eine Substanz sein, die eigentlich gar keine Säure wäre, die aber sofort freiwillig entweder Wasser abspalten und in Benzalmalonsäureester, oder Alkohol abspalten und in Benzalmalonestersäure übergehen müsste. Da das thatsächliche Verhalten, wie oben gezeigt, ein durchaus anderes ist, das mit der alten Formel des Natriummalonsäureesters vortrefflich zusammenstimmt, so scheint mir hiernach diese beizubehalten, und Nef's Formulirung des Natriummalonsäureesters nicht brauchbar.

Organ. Laboratorium der Techn. Hochschule zu Berlin.

53. C. J. Lintner: Erwiderung.

(Eingegangen am 13. Januar.)

Die persönlichen Bemerkungen, welche Scheibler und Mittelmeier am Schlusse ihrer Abhandlung »Studien über Stärke«, diese Berichte 26, 2936, gegen mich gerichtet haben, nöthigen mir nachstehende Erwiderung auf:

Den Vorwurf: »das was Scheibler und Mittelmeier früher bewiesen, hätte ich später als eigene Vermuthung geäußert«, weise ich als unbegründet entschieden zurück. Was haben denn Scheibler und Mittelmeier bewiesen? Doch nur, dass ein Dextrin mit Phenylhydrazin ein nicht krystallisirendes, in seiner Zusammensetzung unbestimmtes Osazon und Hydrazon lieferte. In der That, wenn ich mich damals, als ich die Untersuchung des Bierextractes mit Phenylhydrazin in Angriff nahm, jener Beobachtung erinnerte hätte, und wenn ich, wie jene Forscher, der Ansicht gewesen wäre, die Amyloïntheorie von Brown und Morris sei durch ihre theoretischen Andeutungen ein für alle Mal abgethan; gewiss, ich hätte meine Versuche als aussichtslos unterlassen. So aber bin ich thatsächlich von dem Gedanken ausgegangen, dass gewisse Amyloïne, sofern sie eine Maltosegruppe enthielten, krystallisirende Osazone bilden könnten. Nicht die Beobachtung von Scheibler und Mittelmeier, sondern jene Thatsachen, durch welche Emil Fischer die chemische Forschung mit einem unschätzbaren Reagens beschenkte, waren es, welche mich zur Anwendung des Phenylhydrazins schreiten

liessen. Wenn ich mich in der ersten Notiz über die Auffindung der Isomaltose auf die Mittheilung der nackten experimentellen Thatsache beschränkte, so geschah es, weil ich an dieselbe mit gutem Grunde weitere theoretische Folgerungen noch nicht knüpfen wollte. Dem Kenner der zymotechnischen Literatur konnte indessen in dem Passus: »Möglicherweise ist es die Isomaltose, welche das Material für die Nachgährung bildet« die Beziehung auf die Amyloïne nicht entgehen, denn diese galten eben damals allgemein als solches. Die Auffindung der Isomaltose erschien mir nicht ausreichend die Amyloïne theorie von Brown und Morris ohne weiteres anzugreifen. Ja selbst dann, als sich bei den mit Dr. Düll ausgeführten Versuchen keine Anzeichen für das Vorhandensein der von Brown-Morris beschriebenen Maltodextrine entdecken liessen, habe ich jene Theorie noch nicht unbedingt verworfen, wie aus einer Aeusserung hervorgeht in der Erwiderung¹⁾ auf einen von der *Brewing Trade Review* ausgehenden Angriff: »Noch habe ich, heisst es in der Schlussbemerkung, die Amyloïne theorie von Brown und Morris nicht direct angegriffen. Ich habe nur die Frage aufgeworfen, ob dieselbe angesichts der von mir ermittelten Thatsachen aufrecht zu erhalten ist oder nicht. Ich hätte heute schon Material genug zur Verfügung, um diese Frage dahin zu beantworten, dass jene Theorie in der Form, welche ihr Brown und Morris gegeben nicht haltbar ist. Die Umwandlungsproducte der Stärke durch Diastase sind keinesfalls so zahlreich wie jene Theorie erwarten liesse; es sind deren verhältnissmässig wenige: vielleicht 3 Dextrine, Isomaltose und Maltose. Zur völligen Klarlegung dieser Verhältnisse bedarf es jedoch noch zahlreicher umfassender Versuche, die sich nicht kurzer Hand erledigen lassen. So bin ich auch immer noch beschäftigt, neue Thatsachen zu sammeln, ehe ich mein Beweismaterial gegen die Amyloïne theorie veröffentliche«.

Nun, dieses Beweismaterial glaubte ich nach 1 $\frac{1}{4}$ -jähriger, ich darf wohl sagen mühsamster Arbeit, im März vorigen Jahres in Händen zu haben. Die Veröffentlichung geschah erst im November, nachdem wir unser Material im Sommersemester noch einmal geprüft.

Wenn nun Scheibler und Mittelmeier meinen, die Amyloïne theorie von Brown-Morris hätte schon durch die von ihnen »angedeutete« Theorie allen Halt verloren, so ist das eben eine persönliche Ansicht, welche keineswegs allgemeine Anerkennung gefunden, am wenigsten in den Kreisen der Zymotechnik. Es ist das auch nicht zu verwundern; denn während die theoretischen Betrachtungen Scheibler's und Mittelmeier's in der Untersuchung eines einzigen, keineswegs mit Diastase erhaltenen Dextrins eine

¹⁾ Wochenschrift für Brauerei 1892, 245.

Stütze suchten, erschienen die Angaben von Brown und Morris durch ein ungemein reiches experimentelles Material und noch dazu durch die Erfahrungen der Praxis beglaubigt. Wie sehr jene Anschauungen in den Kreisen der Praxis wurzelten, zeigt am klarsten der Umstand, dass im vorigen Jahre bei Paul Parey in Berlin ein Handbuch der Brauwissenschaft von Moritz und Morris, bearbeitet von W. Windisch, erschien, durch welches sich wie ein rother Faden die Amyloïntheorie zieht, zu weit gehenden Schlüssen für die Praxis des Maischens und der Gährung den Ausgang bildend. In dem Nachtrage zu jenem Buche heisst es (Fussnote zu Seite 121): »Wir erfahren, dass ganz neuerdings C. J. Lintner und seine Schüler die Existenz des Maltodextrins und der Amyloïne in Stärkeverzuckerungsgemischen in Abrede stellen. Wir glauben jedoch, dass die Beweisgründe, die für diese Behauptung ins Feld geführt werden, sehr wenig stichhaltig, in mancher Beziehung sogar fehlerhaft sind; wir sahen uns deshalb nicht veranlasst, unsere Ansichten in irgend einem Punkte zu ändern. Bezüglich der von Lintner beschriebenen sogen. »Isomaltose« behaupten wir ohne Zögern, dass sie eines der oben beschriebenen Maltodextrine oder Amyloïne ist, zumal ihre Eigenschaften genau mit denen der Maltodextrine übereinstimmen. Wir fügen noch hinzu, dass, wie wir erfahren haben, die ganze Frage des Stärkeabbaues augenblicklich von Brown und Morris einer eingehenden Prüfung unterzogen wird.«

Wie man sieht, hatte ich alle Ursache, mich mit der Amyloïntheorie von Brown und Morris eingehendst zu beschäftigen, indem ich die Abbauprodukte der Stärke möglichst sorgfältig studirte, während die doktrinären Auseinandersetzungen Scheibler's und Mittelmeier's vorläufig ein praktisches Interesse für mich nicht haben konnten. Den von ihnen geführten strikten Nachweis der Aldehydnatur des Dextrins habe ich freudig begrüsst und jederzeit gebührend gewürdigt (siehe mein Handbuch der landw. Gewerbe, S. 65). Es kam mir daher nicht wenig überraschend, als ich sehen musste, wie Scheibler und Mittelmeier aus der ganz nebensächlichen Notiz betreffend die Osazone der Dextrine den Anspruch herauslesen wollen, als ob wir hier eine »Entdeckung« gemacht hätten. Nichts lag uns ferner und jeder unbefangenen Urtheilende muss das einsehen. Haben wir doch ausdrücklich Eingangs unserer Abhandlung auf die Arbeit von Scheibler und Mittelmeier hingewiesen, in welcher das Dextrinosazon beschrieben wird.

Vorstehende, zu meinem Bedauern etwas ausführlich gewordene, Auseinandersetzung dürfte hinlänglich dargethan haben, wie wenig die Belehrung, welche Scheibler und Mittelmeier am Schlusse ihrer Abhandlung an uns richten, am Platze war. — Was die Einwendungen betrifft, welche Scheibler und Mittelmeier gegen die Ergebnisse unserer

Untersuchung vorgebracht, so entbehren dieselben vorläufig noch der thatsächlichen Begründung. Ich werde auf dieselben gemeinsam mit Düll zurückkommen, wenn erst das in Aussicht gestellte experimentelle Material vorliegt. Nur eines möchte ich bemerken. Der Vergleich der Stärke mit der Melitriose scheint mir nicht glücklich gewählt; denn erstere giebt bei der vollkommenen Hydrolyse eben doch nur eine Glykose, während die Melitriose deren 3, und zwar structur- und stereoisomer verschiedene giebt. Sicher haben auch bei der Hydrolyse der Melitriose die Gesetze der chemischen Massenwirkung ihre Geltung.

München, den 12. Januar 1894.

Berichtigung:

Jahrgang 26, Heft 19, S. 2930, Z. 6 v. o. ist hinter »werden« einzuschalten:
»und das Phenylhydrazin konnte dem Gemische fast quantitativ durch Aether entzogen werden«.
