

Natriumsalze aromatischer Sulfonsäuren können durch kurzes Erwärmen mittels Dimethylsulfat in die entsprechenden Methyläther verwandelt werden.

Chinoline werden unter äusserst heftiger Reaction in die entsprechenden Chinoliniumverbindungen übergeführt.

Auf dieselbe Weise wie das Methyl-Amido-Naphtacridin lassen sich natürlich auch Phenylacridine, Diamidoacridine u. s. w. in die entsprechenden Acridiniumverbindungen umwandeln. Die Amidophenazine verhalten sich, wie Hr. F. Kehrmann und der Eine von uns gefunden hat, genau wie die Amidoacridine; auch hier findet ausschliesslich nur eine Alkylierung am Azinstickstoff statt, während die Amidogruppen vollständig unangegriffen bleiben. Die Bildung von Amido-Acridinium- resp. Phenazonium-Verbindungen ist wohl darauf zurückzuführen, dass das Dimethylsulfat sich zuerst an den stark basischen Acridin- resp. Azin-Stickstoff anlagert, unter Bildung des entsprechenden methylschwefelsauren Salzes. Da dasselbe aber in dem zur Alkylierung dienenden indifferenten Lösungsmittel unlöslich ist und daher sofort ausfällt, so findet eine weitere Einwirkung des Dimethylsulfats auf die vorhandenen Amidogruppen nicht mehr statt.

Genf, Juli 1900. Universitätslaboratorium.

#### 402. O. Emmerling: Ueber Spaltpilzgährungen.

[Aus dem I. chem. Universitätslaboratorium zu Berlin.]

(Eingegangen am 10. August.)

Vor einiger Zeit <sup>1)</sup> berichtete ich über die reducirende Wirkung des *Bacillus lactis aërogenes* auf Aepfelsäure. Man hat diesen Mikroben vielfach als Erreger der spontanen Milchsäuregährung angesehen. Obschon er sich nun häufig in Milch vorfindet, so hat doch bereits Baginsky nachgewiesen, dass bei der Vergährung von Milchzucker durch ihn Milchsäure nur in sehr geringer Menge entsteht, während das Hauptproduct, Essigsäure, neben Kohlensäure, Wasserstoff und Methan, ist.

Bezüglich der Essigsäure kann ich Baginsky's Befunde bestätigen, Milchsäure habe ich dagegen überhaupt unter den Gährproducten des genannten Mikroben aus Milchzucker nicht nachweisen können. Ausserdem aber, und dies scheint Baginsky übersehen zu haben, bilden sich dabei erhebliche Mengen Bernsteinsäure. Bei einer Gährung waren neben 6.5 g Essigsäure 2.5 g Bernsteinsäure

<sup>1)</sup> Diese Berichte 32, 2, 1915.

entstanden. Die Art der Stickstoffnahrung des Pilzes, ob Ammoniumsalze oder Pepton, hat auf den Gährungsverlauf keinen Einfluss.

Ganz anders wird Glucose vergohren. Hier entsteht keine Bernsteinsäure oder nur in Spuren, dagegen neben viel Essigsäure auch Milchsäure, Letztere, wie die polarimetrische Bestimmung und Untersuchung des Zinksalzes ergaben, in Form der inactiven Verbindung. Sowohl die Vergährung des Milchzuckers, wie der Glucose geht bei Luftzutritt, aber auch bei Sauerstoffabwesenheit vor sich und zwar ohne wesentliche Unterschiede, was die Bildung der Säuren betrifft. Mannit wird zu wenig flüchtigen Säuren und viel Bernsteinsäure vergohren; während aber neben den flüchtigen Säuren bei Milchzucker und Glucose nur sehr geringe Mengen Alkohol nachgewiesen werden konnten, hatte sich Letzterer aus Mannit in grösserer Quantität gebildet (aus 100 g Mannit 15 ccm Alkohol). Alle diese Gährungen gehen nie bis zu Ende, nach verhältnissmässig kurzer Zeit hört die Gährung auf, wenn noch erhebliche Mengen des Gährmaterials unverändert sind.

Das Interessanteste bei der Vergährung des Milchzuckers ist das dabei eintretende Schleimigwerden der Flüssigkeit, welches durch die Bildung einer Gummiart hervorgerufen wird.

Lässt man die mit Nährsalzen und Calciumcarbonat versetzte 10-procentige Lösung des Milchzuckers nach dem Einimpfen des Mikroben bei 37° stehen, so beobachtet man nach einigen Tagen das Auftreten von Gasbläschen und eine zunehmende Trübung von der Oberfläche her. Allmählich wird die ganze Flüssigkeit trübe, es entstehen zähe Fäden, welche zu Boden sinken und daselbst eine schleimige Masse bilden. Zuletzt klärt sich die Flüssigkeit wieder, hat dann aber eine fadenziehende Beschaffenheit angenommen. Diese Erscheinung tritt nur bei ungehindertem Luftzutritt ein.

Zunächst dachte ich an eingedrungene fremde Bacterien, welche eine schleimige Gährung verursacht hätten, doch fand sich der Bacillus aërogenes unvermischt vor.

Wurde die Flüssigkeit zur Ausfällung von Kalk mit Oxalsäure versetzt, so konnte aus dem Filtrat durch grössere Mengen Alkohol eine zähe, flockige Substanz gefällt werden, die durch wiederholtes Lösen in wenig Wasser und Fällen mit Alkohol, Waschen mit Aether und Trocknen über Schwefelsäure als ein weisses, geschmackloses Pulver erhalten wurde, dessen Lösung in Wasser schleimige, gummiartige Beschaffenheit zeigte, Fehling'sche Lösung nicht reducirte, beim Kochen mit verdünnter Säure aber reducirende Eigenschaften annahm. Die Substanz war stickstofffrei und hatte die Zusammensetzung  $C_6H_{10}O_5$ .

$C_6H_{10}O_5$ . Ber. C 44.44, H 6.17.

Gef. » 44.36, » 6.22.

Durch Oxydation mit Salpetersäure bildete sich eine Säure, welche bei 217° schmolz und als Schleimsäure erkannt wurde.

Es lag hier also eine Substanz von der Zusammensetzung und den Eigenschaften eines Galactans vor. Dasselbe entsteht allerdings in nur geringer Menge, indessen sind bereits sehr kleine Quantitäten im Stande, grössere Flüssigkeitsmengen zähschleimig zu machen.

Der Bac. aërogenes ertheilt auch Galactoselösung die gleiche schleimige Beschaffenheit, in Glucose habe ich sie aber nie beobachten können.

Es ist bekannt, dass eine besondere Milchkrankheit in dem Schleimig- oder Zäh-Werden besteht. Man kennt nun durch zahlreiche Arbeiten von Adametz, Kramer u. A. verschiedene Mikroben, welchen man die Ursache zuschreibt; in mehreren Fällen besteht die Wirkung in einer Zersetzung des Caseïns, nicht des Milchezkers. Bei dem häufigen Auftreten des Bac. aërogenes in Milch ist es aber nicht ausgeschlossen, dass unter besonderen Umständen, beispielsweise, wenn durch irgend welche Bedingungen die Milch stärkere alkalische Beschaffenheit angenommen hat, dieser Mikrobe eine fadenziehende Beschaffenheit der Milch herbeiführen kann.

#### 408. Adolf Baeyer und Victor Villiger:

##### Ueber die Nomenclatur der Superoxyde und die Superoxyde der Aldehyde.

[Mittheilung aus dem chemischen Laboratorium der Academie der Wissenschaften zu München.]

(Eingegangen am 3. August.)

##### Nomenclatur der Superoxyde.

Nachdem man jetzt einen Ueberblick über die wichtigsten Formen der Superoxyde gewonnen hat, ist es an der Zeit, einen Vorschlag für die Nomenclatur dieser Verbindungen zu machen, da die Namengebung bisher nicht nach einem einheitlichen Princip erfolgte.

Wir lehnen uns dabei so viel wie möglich an die gebräuchliche Nomenclatur an, kürzen aber die Bezeichnung »Wasserstoffsuperoxyd« ab, indem wir es »Hydroperoxyd« nennen. Der Name »Perschwefelsäure« und »Persulfat« wird als eingebürgert beibehalten; das Benzoylwasserstoffsuperoxyd erhält den Namen »Benzopersäure«.

Den »Hydroxyden« entsprechen die Hydroperoxyde, den »Oxyden« die »Peroxyde«. Man begegnet bei dieser Nomenclatur der