

L. Cassella & Co., D. R.-P. 70890, in glatter Reaction eine Nitronaphtylaminsulfosäure, durch Reduction derselben eine Naphtylen-diaminsulfosäure, für welche sie ohne nähere Belege die obige Stellung annehmen. Wir können diese Ansicht sowie die übrigen Patentangaben nur bestätigen und ergänzen sie durch folgende Beobachtungen.

Die freie Säure bildet in Wasser schwer lösliche Nadelchen von der Zusammensetzung $C_{10}H_5(NH_2)_2SO_3H$

Analyse: Ber. Procente: N 11.76.

Gef. » » 11.88.

Natron- und Ammoniaksalz sind in Wasser leicht löslich. Das Barytsalz $(C_{10}H_5(NH_2)_2SO_3)_2Ba$

Analyse: Ber. Procente: Ba 22.18.

Gef. » » 22.08.

ist schwer löslich, schwach violett gefärbte Nadelchen. Die Säure zeigt zugleich ausgesprochen basische Eigenschaft. Ihr salzsaures Salz (sternförmig gruppirte Nadeln) ist in kaltem Wasser schwer, in heissem leicht löslich; das Sulfat fast unlöslich.

Die Constitution der Säure ergibt sich aus der Spaltung durch verd. Säuren bei höherer Temperatur. Hierbei resultirt das bekannte 1.5-Naphtylendiamin vom Schmp. 189.5°.

Wien, technolog. Gewerbemuseum.

361. R. Rapp: Einfluss des Sauerstoffs auf gährende Hefe.

[Aus dem hygienischen Institut der Universität München.]

(Eingegangen am 15. Juli.)

Durch Chudiakow wurde aus dem Laboratorium von Pfeffer in Leipzig eine ausführliche Experimentalarbeit publicirt¹⁾, wonach Durchleitung von Luft durch Zuckerlösung mit gährender Bierhefe die Gährthätigkeit der letzteren ungünstig beeinflussen und innerhalb weniger Stunden nahezu zum Stillstand bringen soll, während dieselbe bei Durchleitung von Wasserstoff, nach Maassgabe der Kohlensäure-Production, durch mehrere Stunden fast unverändert fort dauerte. Chudiakow hielt sich nach diesem von früheren Untersuchungen abweichenden Ergebniss zu gewissen theoretischen Folgerungen über die Natur des Gährungsvorganges berechtigt, welche mit den bisherigen Vorstellungen in Widerspruch stehen. Es war daher eine Nachprüfung der Versuche von Chudiakow angezeigt.

Der Apparat und die Versuchsanordnung von Chudiakow wurde hierbei im Wesentlichen beibehalten; nur die letztere im Ein-

¹⁾ Preuss. landwirthschaftl. Jahrb. 1894.

zellen verbessert. Vor allem wurden die Gase nicht mittels Saugen durch die Apparate geführt, sondern mittels Pressung, was gegen unbeabsichtigte Fehler mehr Sicherheit giebt, und ferner sind dieselben beim Austritt aus dem Apparate entweder gemessen oder beim Durchleiten durch Pettenkofer'sche Röhren regulirt worden. Dann wurde die von Chudiakow unterlassene mikroskopische Untersuchung der gährenden Hefe jederzeit und wiederholt ausgeführt; ausserdem ist durch Plattenculturen und Abzählen der Colonien und der Hefezellen im Hämatometer, sowie durch Bestimmung des Hefegewichtes zu Beginn und am Ende der Versuche die eventuelle Zu- oder Abnahme der Hefe ermittelt worden.

Die mit Hefe-Reinculturen angestellten zahlreichen Versuche (Chudiakow verwendete gewöhnliche Brauerei-Hefe) ergaben nun niemals eine derartige Unterdrückung der Gährthätigkeit in Folge von Luftdurchleitung, wie sie von Chudiakow beobachtet worden war. Die Versuche wurden mit 3 verschiedenen Hefe-Stämmen 9 bis 140 Stunden ausgedehnt, und ist es interessant, eine solche Gährung nach Maassgabe ihrer Kohlensäure-Production unter ganz gleichen Versuchsbedingungen bei Luftzutritt und Wasserstoff-Durchleitung verfolgen zu können. In einem Versuche wurden nach 140 Stunden, also am Ende der Gährung, neue Zuckermengen zugesetzt. In zwei anderen Versuchen wurde nach 9 und 23 Stunden die Gasdurchleitung vertauscht, so dass da, wo zuerst Wasserstoff, nun Luft und umgekehrt, wo zuerst Luft, jetzt Wasserstoff durchgeleitet worden ist. In einem weiteren Versuche gelangte statt Luft reiner Sauerstoff zur Verwendung. Wenn es angängig war, wurden vor und nach dem Versuche Zuckerbestimmungen ausgeführt. Die Säurezahlen waren bei Luftabschluss fast stets etwas höher als bei Luftzutritt. Die Esterbildung war bei Luftdurchleitung stets etwas stärker.

Nach Abschluss dieser ganz genauen Versuche erhob sich jetzt die Frage, wodurch die irrthümlichen Resultate des genannten Forschers bedingt seien. Zunächst musste man an unreine Culturen denken. Durch absichtliches Zumischen von aëroben Bakterienarten (Milchsäure-Essig-Bakterien) oder von aëroben, gährungsfähigen Sprosspilzen zur gährenden Hefe gelang es aber nicht, bei Luftdurchleitung ein Aufhören der Gährung zu erzielen. Dagegen zeigte sich bei mässigen grossen Hefemengen, wie sie von Chudiakow angewendet worden waren, in der That eine Hemmung des Gährungsvorganges, wenn absichtlich mehr Luft, als gewöhnlich, nämlich 4 bis 5 L pro Stunde durch das Gährgefäss geleitet wurden. Die Unterdrückung der Gährung erfolgte aber ebenso gut auch, wenn mehr Wasserstoff, nämlich ebenfalls über 4 L pro Stunde durch das Gährgefäss hindurchstrich.

Hieraus geht hervor, dass nicht die chemische Natur des angewandten Gases, sondern lediglich der mechanische Effect des

stärkeren Schütteln für diese hemmende Wirkung in Betracht kommt. Letzteres wurde durch weitere Versuche bestätigt, bei denen überhaupt kein Gas durch die Gährflüssigkeit geleitet, sondern letztere in einem Schüttelapparate den stärkeren Schüttelstößen durch einige Stunden ausgesetzt wurde. Die Gährleistung der Hefe zeigt sich hierauf auf ein Minimum reducirt, eine Erscheinung, die noch näherer Untersuchung bezüglich der Bedingungen ihres Zustandekommens bedarf.

Es steht zu vermuthen, dass bei den Versuchen Chudiakow's, dessen Einrichtungen zur Messung der durchstreichenden Gasvolumina ungenügende waren, grössere Mengen von atmosphärischer Luft als andererseits von Wasserstoff durch die Apparate gingen, und dass hierauf, vielleicht zugleich mit Anwendung von unreinen Hefen, die Unterdrückung der Gährthätigkeit bei ersterem Gas zurückzuführen ist.

Meine Versuche lehren dagegen unzweideutig, dass der Sauerstoff für die Vermehrung der Hefezellen bei obigen Versuchsanordnungen nöthig, für den Gährvorgang selbst aber gleichgiltig ist, ferner dass stärkere Erschütterung gärender Flüssigkeiten die Gährung unter Umständen unterdrücken kann.

München, 14. Juli 1896.

362. Heinrich Schott: Ueber Mono- und Diphenacetylmalonsäureester und das Verhalten der Acylmalonsäureester gegen Phenylhydrazin.

[Aus dem I. chemischen Universitätslaboratorium Leipzig; mitgetheilt von J. Wislicenus.]

(Eingegangen am 27. Juli.)

Ursprünglich zu anderem Zwecke begonnene Untersuchungen liessen es vor Allem als wünschenswerth erscheinen, auch die phenacetylsubstituirtten Malonsäureester in den Kreis derselben einzubeziehen. Ich habe daher durch Einwirkung von Phenacetylchlorid, $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{COCl}$, auf alkoholfreien Natriummalonsäureester die beiden bisher unbekannten Verbindungen dargestellt und von einander zu trennen versucht. Als ich zu letzterem Zwecke die Phenylhydrazone darzustellen trachtete, zeigte es sich, dass Phenylhydrazin Spaltungen der Ester bewerkstelligt, welche eingehendes Studium verlangten. Als die hier stattfindenden Vorgänge aufgeklärt waren, wurden sie auch an anderen säureradicalsstituirtten, namentlich den acetylisirten Malonsäureestern verfolgt.

1. Darstellung und Reinigung der phenacetylisirten Malonsäureester. Das erforderliche Phenacetylchlorid wurde mit sehr