

tende Forscher wie Hoppe-Seyler sowie Curtius und Franzen sich gegen jene Deutung gewandt. Den ersten experimentellen Fingerzeig lieferten die Arbeiten von C. Neuberg und F. F. Nord. Die Genannten taten dar, daß die Zersetzung des Zuckers durch Mikroorganismen, die zur Gruppe der Buttersäureerzeuger gehören, über die Stufe des Acetaldehyds geschieht. Mit Hilfe des bekannten Abfangverfahrens gelang Neuberg und Nord die chemische Festlegung und Isolierung von intermediately gebildetem Acetaldehyd zunächst bei dem Erreger des Gusbrandes, einem im Erdboden vorkommenden Kleinlebewesen, das zur Gruppe der Butylbildner gehört. Dann haben Neuberg und Arinstein gezeigt, daß auch ein typischer Vertreter dieser Gruppe, der *Bacillus butylicus* Fitz, die Buttersäure auf einem Wege hervorbringt, der mit der Bildung von Acetaldehyd einhergeht. Durch Anwendung der Abfangmethode, die sich der sekund. schwefligsauren Salze bedient, gelang es den Genannten, in kurzer Zeit 10% Acetaldehyd vom Gewichte des in Arbeit genommenen Zuckers durch den erwähnten *Bacillus* zu erzeugen. Dieser Ertrag muß als hoch bezeichnet werden, wenn man bedenkt, daß bei der Buttersäuregärung viele Nebenprodukte, so Stärke von Wasserstoff und Kohlendioxyd sowie auch Milchsäure, Alkohol und Essigsäure, auftreten. Prinzipiell das gleiche Resultat ergab ein anderer Erreger aus der weitverzweigten Reihe der Buttersäureorganismen, ein *Auxylobacter*.

In Analogie mit der vorher erwähnten carboligatischen Synthese ist es bisher gleichfalls nicht gelungen, festigen Acetaldehyd mit Hilfe der Kleinlebewesen in Buttersäure umzuwandeln. Man braucht hier wieder die Brenztraubensäure, die dazu auch nicht im freien Zustande,

sondern in Form ihres anhydrierten Aldols, der  $\alpha$ -Keto- $\gamma$ -valerolacton- $\gamma$ -carbonsäure, befähigt ist. Diese Substanz liefert in der Tat bei der Vergärung mit den angeführten Erregern Buttersäure, wenn man, wie stets erforderlich, zur Abtumpfung der Säure kohlensaurer Kalk zufügt. Die Entstehung der Buttersäure aus dem Brenztraubensäure-aldol wird dadurch verständlich, daß letzteres noch eine  $\alpha$ -Ketosäure darstellt, aus der durch Carboxylase Kohlendioxyd abgespalten und dann ein der Saccharinumlagerung zugängliches Produkt erzeugt wird. Die engen Beziehungen der biosynthetischen saccharogenen Buttersäurebildung zum Problem der Schaffung höherer Fettsäuren ergeben sich ferner dadurch, daß neben der Buttersäure aus Zuckerarten auch bei völligem Ausschluß anderen kohlenstoffhaltigen Materials, d. h. lediglich aus anorganischen Substanzen und Zucker, höhere Fettsäuren, die Capronsäure, Caprylsäure und Caprinsäure hervorgehen.

Wir lernen durch diese biosynthetischen Bildungen längerer Kohlenstoffketten die Brenztraubensäure und den Acetaldehyd, die auch bei den Vorgängen der physiologischen Zuckerspaltung eine bedeutsame Rolle spielen, von einer neuen Seite kennen. [A. 26.]

#### Literatur.

- C. Neuberg u. J. Hirsch, Bioch. Z. 115, 282, 1921.
- C. Neuberg u. L. Liebermann, Bioch. Z. 121, 311, 1921.
- C. Neuberg u. H. Ohle, Bioch. Z. 127, 1922.
- C. Neuberg u. F. F. Nord, Bioch. Z. 96, 133, 1919.
- C. Neuberg u. B. Arinstein, Bioch. Z. 117, 269, 1921.

## Verein deutscher Chemiker.

# Carl Göpner zum siebzigsten Geburtstage.

Carl Göpner wird in weiten Kreisen der chemischen Industrie als eine markante Persönlichkeit verehrt. Seine Tätigkeit im Verein deutscher Chemiker und im Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands, dessen Vorstände er seit mehr als vierzig Jahren angehört, sein hingebendes Wirken für die Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie erwecken heute warme Teilnahme für unseren Jubilar.

Göpner, geboren am 22. Februar 1852 zu Wolfenbüttel, wo sein Vater eine kleine Weberei besaß, durchflog als fröhentwickelter und hochbegabter Knabe die Schule und wurde für den Lehrerberuf bestimmt. Schon nach einjährigem Besuch des Seminars betraute man den 17jährigen mit selbständigen Vertretungen. Gar bald befriedigte ihn der Lehrerberuf nicht mehr. Er zog mit seinen Ersparnissen auf das Polytechnikum zu Braunschweig und veröffentlichte bereits 1873 seine erste im Laboratorium von Knapp ausgeführte Arbeit: „Über das Wesen des Bleichkalkes“.

Nach einjährigem Studium in Berlin unter A. W. Hofmann und nach kurzer Beschäftigung als Assistent an der Forstakademie Eberswalde landete er 1874 in der Alizarinfabrik Leverkusen. Drei Jahre später wollte er seine Studien durch die Promotion vollenden, als ihm der Direktor

posten der Rheinischen Dynamitfabrik in Opladen verlockender erschien. In dieser Stellung erwarb er sich rasch so hohes

Ansehen, daß er 1889 bei der Verschmelzung der Deutschen Dynamitfabriken, die im Besitze der Nobel Dynamite Trust Company Ltd. waren, zugleich mit Gustav Aufschläger als Generaldirektor nach Hamburg gerufen wurde.

Nach Ausscheiden aus diesem Wirkungskreise trat er 1895 als Teilhaber in die Chemische Fabrik und Großdrogenhandlung Joh. Diedr. Bieber in Hamburg ein. Mit seinen zahlreichen Reisen, die ihn durch weite Gebiete der Erde führten und seinen Blick für weltwirtschaftliche Fragen weiteten, traten jetzt seine wissenschaftlichen Liebhabereien mit in den Vordergrund. Vor allem war es die Aufbereitung der Erze und insbesondere der Golderze. Auf diesem Gebiete hat Carl Göpner sich einen Namen gemacht und wichtige technische Verbesserungen bekanntgegeben. In jüngster Zeit sucht er eifrigst das Goldvorkommen in den Hohenstaufen der wirtschaftlichen Nutzung zuzuführen.

Diesen erfolgreichen, noch heute kraftvollen Chemiker als einen der seinen zu zählen, ehrt den Verein. Er bringt Carl Göpner zu seinem siebzigsten Geburtstage die herzlichsten Glückwünsche dar.

Verein deutscher Chemiker e. V.

