

eine „Teilerstickung“ ein, und der Zucker wird nur zu Zitronensäure abgebaut. Gibt man den Bakterien wieder normale Zucker- und Stickstoffnahrung und auch Eisensalz, so verschwinden diese künstlich erzeugten Spezifitäten. Sehr wesentlich erscheint namentlich vom technischen Standpunkt aus die Frage, ob diese künstlichen Spezifitäten zu einem Erbfaktor werden können, da ein großer Teil der Zitronensäureproduktion mit Bakterien bewerkstelligt wird. Die Heranzüchtung der dazu benötigten Bakterien würde sich, wenn die Zitronensäurebildung ein Artmerkmal werden würde, sehr vereinfachen. Was die Natur der Katalysatoren anbelangt, die schließlich die Spezifitäten bedingen, so wird die Biologie noch weniger als die Chemie uns Auskunft geben können. Es ist die Aufgabe der physikalischen Chemie, hier zu helfen, und sie ist in der Tat schon dabei. Wird doch eine Zahl der bisher auf biologischem Wege gewonnenen Produkte schon mit bekannten Katalysatoren synthetisiert, so die Essigsäure, Methanol, Aceton, auch Butylalkohol.

### Berliner Bezirksgruppe des Vereins der Zellstoff- und Papier-Chemiker und Ingenieure.

Berlin, 15. Mai 1931.

Vorsitzender: Dr. Klein.

Prof. H. Freundlich, Berlin-Dahlem: „Über die Verfahren zur Bestimmung der Teilchengröße lyophiler Sole.“

Vortr. behandelt kritisch die verschiedenen Methoden zur Bestimmung der Teilchengröße lyophiler Kolloide, wie Cellulose, Stärke, Eiweißstoffe u. a. Unter den osmotischen Methoden erscheint die Diffusionsmethode am aussichtsreichsten. Ihre Anwendbarkeit zur Bestimmung von Teilchengrößen wird jedoch dadurch eingeschränkt, daß bei manchen Systemen, z. B. bei Proteinen (Svedberg) und bei Cellulosederivaten (Krüger und Grunsky) der Diffusionsvorgang starke Abweichungen von dem durch das Ficksche Gesetz geforderten Verlauf zeigt. Dabei sind sowohl Fälle bekannt, wo die Diffusion, wahrscheinlich infolge gelartiger Kräfte, zu langsam verläuft (Svedberg, Krüger), als auch andere, in ihren Ursachen noch nicht aufgeklärte Fälle viel zu rascher Diffusion. Der Methode des osmotischen Druckes haftet bei der Untersuchung nichtelektrolytischer Kolloide die Schwierigkeit an, daß häufig die einfache Beziehung zwischen osmotischem Druck und Konzentration nicht gilt, und es zweifelhaft erscheint, wie weit man berechtigt ist, aus vorgeschlagenen verwickelten Gleichungen Molekulargewichte zu berechnen; bei elektrolytischen Kolloiden tritt die Existenz von Donnan-Gleichgewichten als Komplikation hinzu. Sehr wenig geeignet für die Bestimmung der Teilchengröße von Kolloiden ist die Methode der Gefrierpunktniedrigung, weil die zu erwartenden Depressionen zu klein sind und mit verschiedenen Fehlerquellen (Auskristallisieren von Mischkristallen, Einfluß der Kristallisationsgeschwindigkeit u. a.) zu rechnen ist (Freundenberg, Heß). Ein Beispiel für ein lyophiles Kolloid, bei dem verschiedene osmotische Methoden gut übereinstimmende Werte geliefert haben, ist das Hämoglobin. — Den viscosimetrischen Methoden legt Vortr. weniger Bedeutung bei. Zuverlässige Literaturangaben (Büchner und Samwell, Krüger und Grunsky, Sakurada) besagen, daß eine allgemeine Beziehung zwischen Viscosität und Teilchengröße nicht besteht. Die gegenteilige Ansicht wird bekanntlich von Staudinger sowie von Fikentscher und Mark vertreten. Die von Staudinger vorgenommene Extrapolation aus Gleichungen, deren Gültigkeit im Gebiet von Molekulargewichten von einigen Tausend an polymerhomologen Reihen experimentell bestätigt wurde, auf hochmolekulare Stoffe erscheint nicht berechtigt; die beiden von Staudinger benutzten Beziehungen sind nicht voneinander unabhängig (vgl. auch K. Heß). Bei der von Fikentscher und Mark aus der Einsteinschen Gleichung hergeleiteten Beziehung zwischen Viscosität und Kettenlänge sind die Voraussetzungen anfechtbar, insbesondere die Vorstellung über die Art der Bindung des Lösungsmittels durch Kettenmoleküle in Form ähnlicher Rotationsellipsoide, was sehr große Ausdehnung der Anziehungskraft in der Mitte langer Kettenmoleküle voraussetzen würde.

## RUNDSCHAU

Die Technische Hochschule Hannover begeht am 15. Juni d. J. die Feier ihres hundertjährigen Bestehens. In den 15 Jahren von 1821 bis 1836 sind, der wachsenden Bedeutung von Gewerbe und Industrie entgegenkommend, von den acht älteren technischen Hochschulen Deutschlands Berlin, Karlsruhe, München, Dresden, Stuttgart, Hannover und Darmstadt als höhere Gewerbeschulen oder polytechnische Schulen entstanden, Braunschweig in Anlehnung an das 1745 gegründete Collegium Carolinum umgebildet worden. Für Hannover war bis 1875 die technologische und chemische Richtung des ersten Direktors Karmarsch maßgebend. Daneben erhob sich die Architektur unter dem Einfluß Hases (1849 bis 1894), später auch Köhlers, und weiter Bauingenieur- und Eisenbahnwesen unter Launhardt (seit 1869), Barkhausen und Dolezalek. Die Ausbildung der Maschineningenieure haben (neben Hermann Fischer und Grove) vorzüglich Rühlmann, und Frese mit seinem Maschinenlaboratorium, entwickelt, die der Elektrotechniker Wilhelm Kohlrausch (seit 1883).

Die Chemie Hannovers hatte in den Vorlesungen über theoretische und praktische Chemie durch Karmarsch und Heeren von Anfang an die technische Fabrikation betont; 1858 folgte die Trennung in allgemeine Chemie unter Kraut, technische Chemie unter Heeren, während erst 40 Jahre später die organische Chemie ihren besonderen Lehrstuhl (Behrend 1897) erhielt. Rascher ist der vierte Lehrstuhl der physikalischen Chemie (Bodenstein 1908) gefolgt, neben den noch Laboratorien für bakteriologische Chemie und für Moor- kunde und Keramik ins Leben traten. So besitzt Hannover seit Jahren vier selbständige Institute für anorganische, technische, organische und physikalische Chemie und zwei abgetrennte Laboratorien für Spezialforschung — eine so klare Entwicklung und Anerkennung der verschiedenen Richtungen, daß sie der antiquarischen Vereinigung aller Zweige unter einem Institutsleiter an so manchen Universitäten zum Vorbild dienen sollte!

Der Einfluß der chemischen Schule Hannover zeigt sich hauptsächlich durch die Lehrbücher, die aus ihrem Kreise hervorgegangen sind. Karl Kraut ist seit 1872 durch seine Neuauflage des Gmelinschen Handbuches der anorganischen Chemie für ein Vierteljahrhundert der Ratgeber anorganischer Forschung gewesen. Später hat Karl Seubert in sechs Bearbeitungen der Remsenschen „Einführung in das Studium der Chemie“ und seiner „anorganischen Chemie“ so manchem Studenten die Grundlage seines Wissens vermittelt. In neuester Zeit gab dann Wilhelm Biltz in Zusammenarbeit mit seinem Bruder Heinrich Biltz besonders in der „Ausführung qualitativer Analysen“ und der „Ausführung quantitativer Analysen“ die modernste Einführung in die Laboratoriumspraxis. Weiter hat Karl Wehmer in den „Pflanzenstoffen“ der phyto-chemischen Forschung das Nachschlage- werk für die Bestandteile aller Pflanzen geschaffen. Und wenn man auf das Gebiet sieht, das eine technische Hochschule besonders zu pflegen hat, die chemische Technologie, so geht der Blick von der einst verbreiteten „Chemisch-technischen Analyse“ Julius Posts und der Neubearbeitung von „Dralles Glasfabrikation“ durch Gustav Keppeler zu den 19 Auflagen des Werkes, das seit 1890 den Weg auf den Schreibtisch jedes deutschen Chemikers fand, zu Hermann Ost's glänzendem „Lehrbuch der chemischen Technologie“! F. Quincke. (26)

## PERSONAL- UND HOCHSCHULNACHRICHTEN

(Redaktionschluß für „Angewandte“ Mittwochs,  
für „Chem. Fabrik“ Sonnabends.)

Prof. Dr.-Ing. C. Matsohoss<sup>1)</sup>, Direktor des Vereins Deutscher Ingenieure, Berlin, feierte am 9. Juni seinen 60. Geburtstag.

Prof. Dr. H. Geiger, Tübingen, wurde der durch die Emeritierung des Geh. Rat Prof. Dr. Lenard erledigte Lehrstuhl der Physik an der Universität Heidelberg angeboten.

Dr.-Ing. H. Hartmann, Oberassistent am anorganisch-chemischen Institut der Technischen Hochschule Breslau, habilitierte sich daselbst für anorganische Chemie.

<sup>1)</sup> Vgl. diese Ztschr. 44, 283 [1931].