

erhalten und durch Analyse, Lactontitration, Drehwert, Löslichkeiten, Verteilungszahlen und durch die *Liebermannsche* Farb-reaktion charakterisiert. Wahrscheinlich enthält die Meerzwiebel außer den nun bekannten 10 Herzglykosiden noch weitere Wirkstoffe. Diese seit dem Altertum verwendete Heilpflanze produziert demnach herzwirksame Glykoside in einer erstaunlichen Mannigfaltigkeit. (Helv. Chim. Acta 34, 1431 [1951]). (174)

**Monosaccharide trennen durch Ionenaustausch** in Form der negativ geladenen Zucker-borat-Komplexe *J. X. Khym* und *L. P. Zill*. Fructose, Glucose, Mannose und Galactose, die in 0.01 M Natriumborat-Lösung gelöst waren, werden quantitativ durch stark basische Anionen-Austauscher festgehalten. Dann wird mit konzentrierteren Borat-Lösungen eluiert. Mit 0.018 M Natrium-borat erscheint zunächst Fructose, dann Galactose. Glucose gibt einen stärker sauren Komplex und wird mit 0.03 M Borat-Lösung aus der Kolonne verdrängt. Diese Methode läßt sich auf alle Hexosen, Pentosen und Disaccharide übertragen. (J. Amer. Chem. Soc. 73, 2399 [1951]). —J. (252)

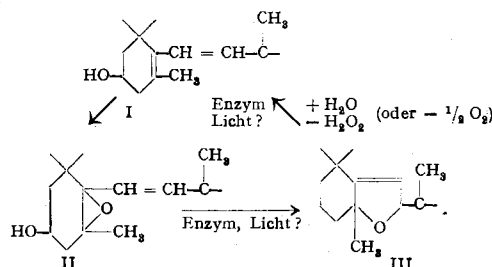
**Eine einfache und schnelle biologische Synthese von markierter Bernsteinsäure** geben *S. J. Ayl* und *M. D. Kamen* an. *E. Coli*-Suspensionen können gewöhnt werden, Acetat zu oxydieren. Wird gleichzeitig unmarkiertes Succinat gegeben, wird das Acetat als Bernsteinsäure gespeichert. Der Isotopen-Gehalt dieser Säure schwankt, da das Methyl-C der Essigsäure rascher mit Methylen-, als mit Carbonyl-Kohlenstoff der Säuren des Krebs-Cyclus austauscht. Um methylen-markierte Bernsteinsäure zu erhalten, muß man daher kleine Konzentrationen Acetat kurze Zeit durch die Mikroorganismen oxydieren lassen. Gleichmäßig markierte Säure erhält man, wenn man  $C_1$ - und  $C_2$ -markierte Essigsäure verfüttert. Die Ausbeute beträgt ca. 37%. (J. Amer. Chem. Soc. 73, 2349 [1951]). —J. (253)

**Die keimhemmende Wirkung von Verbindungen mit der =N—C=S-Gruppierung** untersuchten *G. Hageloch* und *K. Liebermeister*. Diese Stoffklasse vermag nach  $H-N-C=S \leftrightarrow N=C-SH$  zu tautomerisieren. Die Verbindungen sind daher einmal in der Lage, als Redox-Systeme zu fungieren, und sind außerdem häufig äußerst komplex-wirksam, wovon bekanntlich in der analytischen Chemie Gebrauch gemacht wird. Die Mehrzahl der geprüften Stoffe hemmen in vitro Staphylokokken, Coli-, Peripneumonie-Keime und Tuberkelbazillen in Konzentrationen unter 10 mg%. In vivo sind sie allerdings häufig sehr toxisch. Untersucht wurden: Dithiocarbamate, unter denen besonders die gemischten Thioan-

hydride  $(C_2H_5)_2NCS-S-COOC_2H_5$  und  $(CH_3)_2N-CS-S-SO_2-C_6H_4NH-COCH_3$  (p) bemerkenswert wirksam sind. Als weniger brauchbar erwiesen sich Thioamide, Thio-oxamide, Thioharnstoffe sowie Thiobiurete und nicht tautomerie-fähige NCS-Verbindungen. (Z. Naturforsch. 6b, 147 [1951]). —J. (105)

**Sarcosin ein Protein-Baustein.** Es wurde in den Säure-Hydrolysat des Erdnuß-Proteins von *R. D. Haworth* und Mitarbb. gefunden. Bei der zweidimensionalen Papierchromatographie wurde neben den Flecken der üblichen Aminosäuren einer mit dem  $R_f$ -Wert des Sarcosins gefunden. Durch präparative Aufarbeitung der Hydrolysate wurde dann tatsächlich diese Aminosäure in Ausbeuten von 2–3mg aus 7,5 g Protein erhalten. Sarkosin wurde vorher noch nicht als Protein-Baustein gefunden, sondern nur frei in biologischen Extrakten. (Nature [London] 167, 1068 [1951]). —J. (203)

**Der Weg des Sauerstoffs, der in der Photosynthese durch Oxydation des Wassers entsteht,** wurde von *G. D. Dorough* und *M. Calvin* untersucht. Als Zwischenglieder werden die Epoxyde (II) unter den sauerstoff-haltigen Carotinoiden angenommen, die sich in Furan-Strukturen (III) umlagern können. Daß diese durch Einwirkung von Essigsäure wieder in die Carotinoide übergehen, ist bekannt. *Chlorella* wurde in  $H_2^{18}O$  im Licht und im Dunkeln gezüchtet, die Epoxy-carotine isoliert und auf ihren  $^{18}O$ -Gehalt untersucht. Tatsächlich war der Gehalt in den Licht-Kulturen etwas, aber signifikant, höher als in den Kontrollen. Aber auch diese enthielten erhebliche Mengen schweren Sauerstoff. Der Mechanismus ließe sich folgendermaßen erklären: Das Carotinoid lagert Wasser an (I), sodann wird Sauerstoff zum Epoxyd (II) addiert und dies durch Licht oder enzymatisch zum Furan (III) umgelagert. Durch Sauerstoff-Abgabe entsteht wieder (I) im Cyclus.



(J. Amer. Chem. Soc. 73, 2362 [1951]). —J. (254)

## Literatur

**Einführung in das Studium der Physik,** von *W. Finkelburg*. Winters Studienführer, Universitätsverlag Carl Winter, Heidelberg 1950. 119 S., geh. DM 4.95, geb. DM 6.95.

Mit dem vorliegenden Buch ist die Reihe der Studienführer um ein wertvolles Glied bereichert worden. In erschöpfender und auszeichneter Weise erhält der Leser einen Überblick über den Gesamtumfang des Studiengbietes, über die Anforderungen, Ausichten und Berufsmöglichkeiten. Die Lektüre soll jedem sehr empfohlen werden, der die Absicht hat, das Studium der Physik aufzunehmen. Wirklich „Berufene“ werden darin bestärkt und solche mit falschen Vorstellungen in andere Wege geleitet werden.

*R. Hilsch* [NB 462]

**Die Oxydkathode, 2. Teil: Technik und Physik.** Von *G. Herrmann* und *S. Wagener*. 2. neubearb. Aufl., Verlag von Johann Ambrosius Barth, Leipzig 1950. 284 S., 147 Abb. u. 3 Tafeln. Geh. DM 27.—, geb. DM 29.—.

Die Oxydkathode hat unter den für Röhren, Gleichrichter und Leuchtröhren verwendeten Glühkathoden den wichtigsten Platz eingenommen. Bei ihrer technischen Herstellung und Aktivierung sowie bei der Aufklärung ihrer Emissionseigenschaften und ihres Verhaltens während des Betriebs spielen chemische und elektrochemische Gesichtspunkte eine hervorragende Rolle.

Die Verfasser des vorliegenden Werkes, die eine große eigene Erfahrung auf dem Gebiet der Oxydkathoden besitzen, haben sich ein großes Verdienst erworben, indem sie die sehr verstreuten Angaben aus der wissenschaftlichen und Patenliteratur sammeln und übersichtlich geordnet darstellten. Sie geben nicht nur dem Fachmann ein nützliches Nachschlagebuch an die Hand, sondern verschaffen auch dem fernerstehenden Chemiker und Physikochemiker die Möglichkeit, sich in ein interessantes und noch zahlreiche offene Probleme insbes. aus dem Bereich der Reak-

tionen im festen Zustand und der Mischphasen enthaltendes Gebiet einzuarbeiten.

Das Werk zerfällt in zwei Teile: Der erste bereits vorher in 2. Auflage erschienene behandelt die physikalischen Grundlagen, der zweite vorliegende die Technik der Oxydkathode, also die Herstellung, die technischen Eigenschaften und besondere Kathodenarten sowie den Emissionsmechanismus, die Eigenschaften der Mischkathoden und die Änderung des Gleichgewichts der Oxydschicht, also Aktivierung, Vergiftung, Ionenleitung und Diffusion im Innern der Oxydschicht. Dieser Teil des Buches dürfte für den Physikochemiker, der sich mit der Erforschung der oxydischen Katalysatoren befaßt, von besonderem Interesse sein.

Das gut ausgestattete Buch kann allen Interessenten bestens empfohlen werden. *R. Suhrmann* [NB 460]

**Physical Methods in Chemical Analysis,** von *W. G. Berl*. Band II. Academic Press Inc., Publishers New York 1951. 640 S., § 13.50.

Der jetzt vorliegende zweite Band ergänzt den Band I<sup>1)</sup> durch solche physikalisch-chemischen Analysen-Methoden, die sich nicht mit dem Zusammenwirken von Strahlung und Materie befassen. Es sind in diesem Band insgesamt 12 Kapitel enthalten, die von verschiedenen Autoren geschrieben sind. Zu dem Inhalt gehören (nicht in der Reihenfolge des Buches aufgezählt) Kapitel, die schon klassisch zu nennende Methoden umfassen: Polarographische Analyse in der Metallkunde und polarometrische Titrationen von *I. Heyrovsky* (49 S.), konduktometrische Analyse von *H. T. S. Britton* (52 S.), potentiometrische Analyse von *H. A. Laitinen* (47 S.), Gasanalyse durch Messung der Wärmeleitfähigkeit von *E. R. Weaver* (50 S.) und Messen der Radioaktivität für Spurenbestimmungen (auch unter Verwendung künstlicher radioaktiver

<sup>1)</sup> Vgl. diese Ztschr. 63, 274 [1951].