

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)

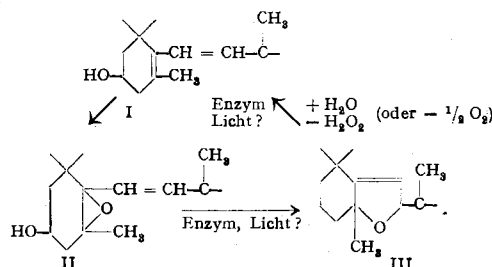
**Eine einfache und schnelle biologische Synthese von markierter Bernsteinsäure** geben *S. J. Ayl* und *M. D. Kamen* an. *E. Coli*-Suspensionen können gewöhnt werden, Acetat zu oxydieren. Wird gleichzeitig unmarkiertes Succinat gegeben, wird das Acetat als Bernsteinsäure gespeichert. Der Isotopen-Gehalt 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<sub>1</sub>- und C<sub>2</sub>-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<sub>f</sub>-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<sub>2</sub><sup>18</sup>O im Licht und im Dunkeln gezüchtet, die Epoxy-carotine isoliert und auf ihren <sup>18</sup>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 ausgezeichneter Weise erhält der Leser einen Überblick über den Gesamtumfang des Studienggebietes, 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 Leuchtöhren 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 Nachschlagewerk 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].

Elemente) von A. Langer (59 S.), hinzu kommen Abschnitte über Messungen der Oberflächenspannungen von M. Dole (26 S.) und chromatographische Analyse (dieser Abschnitt leider nur 26 S.) von W. G. Berl sowie die Bestimmung von Oberflächen fester Stoffe von G. Jura (48 S.). Etwas neuartig und zum Teil noch nicht sehr eingebürgert sind die magnetischen Methoden der Analyse von A. R. Kaufmann (24 S.) und der mit „Elektrographie und Elektrotüpfelproben“ überschriebene Abschnitt von H. W. Hermance und H. V. Wadlow (72 S.), der besonders eingehend geschrieben ist. Zwei weitere Abschnitte sind für ein Buch über physikalische Analysemethoden etwas ungewöhnlich: Vakuumtechnik und Analyse von B. B. Dayton (52 S.) und Statistische Analyse von J. Sherman (87 S.). Im Abschnitt über Vakuumtechnik werden nicht nur Analysemethoden beschrieben, der Zweck des Abschnitts geht über rein analytische Aufgaben hinaus und behandelt fast die gesamte Vakuumtechnik einschließlich Molekulardestillation; 41 allgemeine und 227 spezielle Literaturzitate lassen den umfassenden Charakter dieser Übersicht erkennen.

Zu dem Abschnitt „Statistische Analyse“ schreibt der Autor einleitend: „Das Kapitel befaßt sich mit der Auswertung der Genauigkeit physikalischer Messungen auf statistischem Wege, und zwar in zweifacher Hinsicht: 1) soll die Genauigkeit objektiv so erfaßt werden, daß sie Voraussagen gestattet, und 2) sollen die Ergebnisse so ausgewertet werden, daß die Anteile der einzelnen experimentellen Faktoren am Gesamtfehler abgeschätzt werden können. Es wird keine strenge Theorie entwickelt, . . . auch werden die mathematischen Beweise für die Ableitungen nicht gebracht. Die verwendeten Symbole sind der spektrographischen Methodik entnommen, doch kann jede andere Bezeichnungsweise benutzt werden.“ Bode [NB 469]

**Vergleichende Physiologie**, von W. von Buddenbrock. Bd. IV: Hormone. Verlag Birkhäuser, Basel 1950. 492 S., 134 Abb., 106 Tab., Ganzln. Schw. Fr. 47.50.

Das vorliegende Buch aus der Sammlung der „Lehrbücher und Monographien aus dem Gebiete der exakten Wissenschaften, Reihe der experimentellen Biologie“ ist der zuerst erscheinende von insgesamt 6 Bänden der „Vergleichenden Physiologie“ (I. Sinnesorgane, II. Nervensystem, III. Atmung, Blut, Erfolgsorgane, V. Wasserhaushalt, VI. Drüsen, Exkretionen).

Nach einer kurzen allgemeinen Einleitung in die Physiologie der inneren Sekretion und einer Übersicht über die geschichtliche Entwicklung ihrer Erforschung befaßt sich der Hauptteil des Buches mit den Hormonen der Wirbeltiere. Im einzelnen werden besprochen Schilddrüse, Pankreas, Nebennieren, Nebenschilddrüsen, Thymus, Epiphyse, Sexualhormone und Hypophyse. Ein weiteres Kapitel widmet der Verfasser der Beschreibung des bisher noch wenig erforschten Gebietes der Hormone der wirbellosen Tiere und hierbei besonders der Sexualhormone und gonadotropen Hormone der Insekten, Crustaceen, Mollusken und Anneliden wie auch der Häutungs- und Metamorphosehormone der Insekten.

Es ist das Verdienst des Verfassers, die große Fülle des experimentellen Materials aus der Tierwelt übersichtlich und erschöpfend dargestellt zu haben. Die großen Schwierigkeiten in der Beschaffung der modernen Literatur lassen, wie Verfasser selbst angibt, einige kleine Lücken offen, jedoch sind die am Ende eines jeden Kapitels angegebenen Original-Literaturstellen umfangreich. Seiner Anlage entsprechend wird das Buch für den Biologen ein wertvoller Helfer sein. Der Chemiker jedoch wird eine exakte, gegebenenfalls nur kurze Behandlung der chemischen Physiologie vermissen sowie mancherlei Fehler sowohl in den Formeln als auch in der jeweils zu kurzen chemischen Abhandlung der Probleme finden. K. Brückner [NB 452]

**Kunststoff-Taschenbuch**, von F. Pabst, neu bearbeitet von Dr. H. J. Saechtling und Dipl.-Ing. W. Zebrowsky. Carl Hanser-Verlag, München. 8. Aufl. 1950. 271 S., in Mipolam gebunden DM 8.50.

Das Kunststoff-Taschenbuch von Pabst hat seit 1936 8 Auflagen erlebt; die 9. Auflage wird bereits vorbereitet. Es bedarf daher keiner eingehenden Empfehlung dieses Buches. Gegenüber den früheren Auflagen ist das Taschenbuch gründlich umgestaltet worden. Die neuen Herausgeber haben so erreicht, „den kaum mehr übersehbaren Stoff auf gedrängtem Raum zu ordnen“. Der Inhalt ist nach den Grundsätzen der Dezimal-Klassifikation geordnet. Dieses Verfahren besitzt zweifellos Vorteile, aber auch den Nachteil, daß Dinge, die man gerne im Zusammenhang lesen möchte, zwangsläufig an verschiedenen Stellen erscheinen.

Das Kunststoff-Taschenbuch ist ein sehr wertvolles Hilfsmittel vor allem für den Kunststoff-Verarbeiter, das er wegen seines geschickten Formates auch stets bei sich tragen kann. In der neuen Auflage werden sicher noch Verbesserungen angebracht und Fehler berichtigt, die sich bei solchen Zusammenstellungen leicht einschleichen. So ist z. B. in der Tabelle S. 166 der Kauritileim, ein

Großprodukt der chemischen Industrie, erwähnt; er fehlt aber im Text und im Inhaltsverzeichnis.

Die Tabelle 117 läßt die Angabe der Konzentration an Weichmacher vermissen, wenn auch die Weichheit durch die Shore-Härte definiert ist. Derartige Hinweise ließen sich vermehren, beeinträchtigen aber nicht den Gebrauchswert des Taschenbuches, von dem wir hoffen, daß die neue Auflage schon bald erscheint.

H. Berger [NB 457]

**Kunststoffe ohne Geheimnis**, von K. Stoeckhert. (Reihe: Naturwissenschaften und Technik). Verlag Butzon und Bercker, Kvelaer/Rh. 286 S., Bildtafeln u. Abb., DM 8.50.

Auf knapp 300 Druckseiten allgemein darzustellen, was Kunststoffe sind, wie sie hergestellt und verarbeitet werden und wozu sie dienen, ist ein kühnes Unterfangen. Es ist dem Verfasser gelungen, ein leicht lesbares Buch zu schreiben und trotzdem ein außerordentlich umfangreiches Tatsachenmaterial zu einem Gebilde zusammenzufügen, dessen zahlreiche Facetten — es werden 35 Kunststoffe, 18 Verarbeitungsverfahren und 24 Anwendungsgebiete, ferner Dinge wie Normung und Organisation der Kunststoffindustrie behandelt — die Bedeutung der Kunststoffe je nach der augenblicklichen Beleuchtung von allen Seiten aufstrahlen lassen. Die Vielseitigkeit des Gebietes wird also deutlich erkennbar. Wenn der Verfasser die schwere Kunst des Weglassens von Einzelheiten etwas unbarmherziger geübt hätte, hätten vielleicht aber die wesentlichen Züge des Bildes noch stärker herausgearbeitet werden können. Daß aus fast allen Kunststoffen durch plastische Formgebung einerseits Formteile, andererseits Halbzeug mit eigenen Verfahren der Be- und Verarbeitung und eigenen Anwendungsgebieten hergestellt werden, wird nirgends deutlich gesagt. Die Verfahren der Warmformung thermoplastischen Halbzeugs sollten in einem eigenen Kapitel zusammengefaßt behandelt werden. Abgesehen von diesem Mangel ist der Abschnitt „Verarbeitung“ mit der übersichtlichen und leicht verständlichen Beschreibung der Maschinen und Verfahren der beste des Buches; er kann auch dem Chemiker für einen Überblick gute Dienste leisten. Daß im Abschnitt „Herstellung von Kunststoffen“ Geheimnisse der Kunststoffchemie gelüftet werden, strebt der Verfasser ausdrücklich nicht an. Das Lichtbogenverfahren zur Acetylen-Herstellung sollte hier erwähnt werden. Die Auswahl von Handelsnamen ist immer eine leidige Sache; solche von allgemeiner Bedeutung, wie Cellon, Polloplas, Mipolam, sollten aber neben anderen nicht vergessen werden.

Die kleinen Mängel beeinträchtigen nicht den Wert des Buches. Es kann insbesondere als Geschenkwerk für den Nachwuchs empfohlen werden, auch deshalb, weil es in vorzüglicher Ausstattung zu einem überraschend niedrigen Preis herausgebracht worden ist. Saechtling [NB 468]

**Soybean and Soybean Products**, von Klare S. Markley. Bd. II Interscience Publishers, Inc., New-York, 1951. 552 S., 87 Abb., 81 Taf., \$ 11. —.

Der erste Band dieses Werkes wurde in dieser Ztschr. 63, 275 [1951] besprochen. Der zweite Band hält, was der erste Band, der sich nur mit der Produktion und der Abpressung von Sojabohnen beschäftigte, versprach. Der zweite Band behandelt die Ölextraktion und die Verwendung der industriell aus Sojabohnen gewonnenen Produkte und Nebenprodukte. Die verschiedenen kontinuierlichen Extraktionsverfahren werden an Hand von Diagrammen ausführlich dargestellt. Bei der Beschreibung der Produkte selbst wird mit dem Lecithin begonnen, hierauf folgt das Öl, seine Reinigung, Fraktionierung, Härtung und Desodorierung. Eine Würdigung des Nährwertes aller Sojabestandteile ist eingeflochten. Die Möglichkeiten der Verwendung von Sojaöl als Nahrungsmittel einschließlich Margarine werden geschildert, ebenso der Fett-Nebenprodukte wie z. B. der Fettsäuren, der Sterole, Tokopherole usw. Besonders interessant sind die Abschnitte über die Verwendung des Öles als technisches Öl und des Sojaweißeis als technisches Eiweiß, beides eine speziell amerikanische Entwicklung. Ausführlich wird auch die Herstellung und Verwendung der Sojanahrungsprodukte in engerem Sinne — vollfettes, halbfettes und entfettetes Sojamehl, Sojagrieß, Sojaflocken — geschildert, wobei die in USA reichliche Verwendung in Wurstwaren, als Schaummittel usw. auffällt. Das Buch schließt mit der Verwendung von essbaren und gekeimten Sojabohnen als Gemüse. Der zweite Band zeichnet sich noch mehr als der erste durch eine klare Systematik, eine Fülle von Literaturangaben und reichliches technisches und analytisches Zahlenmaterial aus. Es fehlt kaum eine Verarbeitungs- und Verwendungsmöglichkeit, wenn auch wünschenswert wäre, daß manche, so die Fettextraktion mit siedendem Alkohol, die Verwendung von vollfettetem Sojamehl und insbes. die ostasiatischen Aufarbeitungsmethoden ausführlicher geschildert wären. Das Werk kann als das weitaus beste seiner Art empfohlen werden. H. Weiß [NB 461]