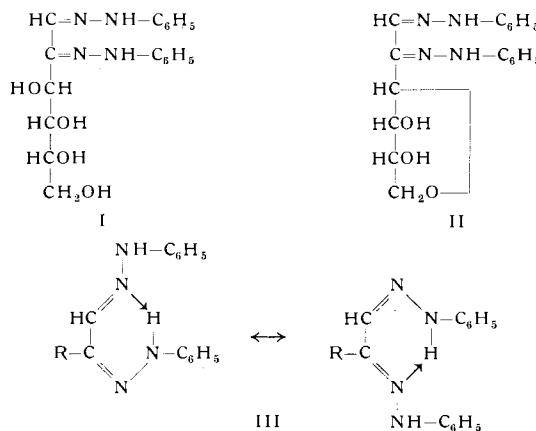


phat. Unter milden alkalischen Bedingungen läßt sich eine p-Nitrophenyl-Gruppe abspalten, während die andere durch Einwirkung der 5'-Nucleotidase des Klapperschlangengiftes entfernt wird. Die Isopropyliden-Gruppe wird im schwach sauren Milieu verseift. Die Gesamtausbeute beträgt 72 %. (J. Amer. chem. Soc. 77, 3416 [1955]). —Vi.

(Rd 720)

**Die Struktur der D-Glucose- und Anhydro-D-glucose-phenylosazone** klärten L. Mester und Á. Major. Mit Hilfe der Formazan-Reaktion (Kupplung des Osazons mit diazotiertem Anilin in Pyridin-Lösung) konnte gezeigt werden, daß D-Glucose-phenylosazon die von Emil Fischer postulierte, offenkettige Struktur I besitzt. In gleicher Weise wurde auch die Struktur des Dielschen Anhydro-D-glucose-phenylosazons im Sinne Hardegers und Schreibers festgelegt (II).

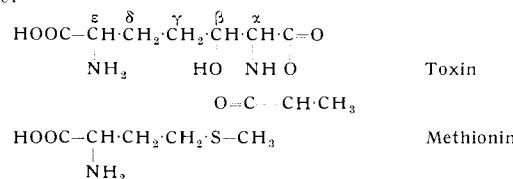


Daß die Osazon-Reaktion am zweiten C-Atom des Zuckers zum Stehen kommt, wird durch eine Annahme L. F. Fiesers und M. Fiesers erklärt, deren Richtigkeit hier nunmehr experimentell als

gesichert erkannt wurde und wonach unter Teilnahme der N-Atome der Phenylhydrazin-Gruppen Chelatringe (III; R = Kette von C 3 bis C 6 des Zuckers) ausgebildet werden. (J. Amer. chem. Soc. 77, 4305 [1955]). —Bm.

(Rd 708)

**Die Konstitution des phytopathogenen Toxins aus Pseudomonas tabaci**, das die Tabakpflanze an *wild fire disease* erkranken läßt, ist nach D. W. Woolley, G. Schaffner und A. C. Braun wahrscheinlich die eines Lactons der  $\alpha$ -Lactylamino- $\beta$ -oxy- $\epsilon$ -aminopimelinsäure:



Die Beweise dafür beruhen hauptsächlich auf verschiedenartigem hydrolytischen Abbau des Toxins und seines 2,4-Dinitrophenyl-Derivats, sowie dem Verhalten des Toxins und seiner Abbauprodukte gegenüber  $\text{HJO}_4$ . Durch schwaches Alkali wird der Lacton-Ring gespalten, und es entsteht  $\alpha$ -Lactylamino- $\beta$ -oxy- $\epsilon$ -aminopimelinsäure, die dann durch starkes Alkali in Milchsäure (1 Mol) und Tabtoxinin (1 Mol) weiter aufgespalten wird. Das letztere war schon vor einigen Jahren durch saure Hydrolyse erhalten und als  $\alpha$ , $\epsilon$ -Diamino- $\beta$ -oxypimelinsäure identifiziert worden<sup>1</sup>). Sollte sich die angenommene Struktur des Toxins endgültig bestätigen, dann hätte sich die schon vor seiner Isolierung auf Grund des kompetitiven Antagonismus gegenüber Methionin aufgestellte Forderung, in ihm ein strukturelles Analogon des Methionins zu sehen<sup>2</sup>), als durchaus richtig erwiesen. (J. biol. Chemistry 215, 485 [1955]). —Mö.

(Rd 673)

<sup>1)</sup> D. Woolley, G. Schaffner u. A. C. Braun, J. biol. Chemistry 198, 807 [1952]; s. a. diese Ztschr. 65, 145 [1953].

<sup>2)</sup> A. C. Braun, Proc. nat. Acad. Sci. (USA) 38, 423 [1950]; D. W. Woolley, R. B. Pringle u. A. C. Braun, J. biol. Chemistry 197, 409 [1952].

## Literatur

### Zeitschriften

„Biochemistry of Nitrogen“, Suomalaisen Tiedekakademian Toimituksia. Helsinki 1955. 535 S., 2300 MK. (finn.).

Die Annales Academiæ Scientiarum Fennicae legen in der Serie A, II. Chemica, eine 535 S. umfassende Sondernummer unter vorgenanntem Titel zum 60. Geburtstag von Arttu Ilmari Virtanen am 15. 1. 1955 vor. Unter den zahlreichen bekannten Wissenschaftlern, die zu dem Heft beigesteuert haben, finden sich A. R. Todd, A. Waksman, C. N. Hinshelwood, Otto Warburg, K. Lang, P. Karrer, von Euler, Karl Myrbäck, Hermann Staudinger, Arne Tiselius, Adolf Butenandt, G. Hevesi, Hugo Theorell, Linus Pauling, Feodor Lynen, Richard Kuhn, H. A. Krebs u. a. [NB 66]

### Neue Bücher

**Lithium-Aluminium-Hydride in Organic Chemistry**, von V. M. Mićović und M. Lj. Mihailović. Serbian Academy of Sciences, Monographs. Band 237. Nr. 9. Section for Natural Sciences and Mathematics. Verlag Haućna Knjiga, Belgrad. 1955. 1. Aufl. IX, 193 S., br. \$ 3.—.

Obwohl seit der Entdeckung des Lithium-alanates durch Schlesinger erst sieben Jahre vergangen sind, liegen bereits einige Monographien über die Anwendungen dieses wichtigen Reduktionsmittels vor. Das neue zusammenfassende Werk berücksichtigt mit 1732 (!) Zitaten die Literatur bis 1955.

Nach einleitenden kurzen Kapiteln über die Synthese und die allgemeinen Eigenschaften des Lithium-alanates und nach einer Darlegung der Arbeitsbedingungen für den Einsatz des Reagenzias in der organischen Chemie werden die bislang erzielten Resultate besprochen, wobei die Versuchsstoffe nach ihren funktionellen Gruppen klassifiziert sind.

Die Autoren geben damit eine umfassende Schau über das Verhalten des Lithium-alanates, das in seiner Wirkungsweise im großen und ganzen eine in das Anorganische extrapolierte metallorganische Chemie darstellt. Die Diktion ist knapp und gleichzeitig klar — auch bei der theoretischen Betrachtung der Reaktionsabläufe, mit der das Werk abschließt.

Da fernerhin Druck und Ausstattung gut sind, kann das Buch allen Interessenten empfohlen werden.

G. Wittig [NB 64]

**Papierenkrophorese**, von Ch. Wunderly. Verlag H. R. Sauerländer u. Co., Aarau u. Frankfurt/M. 1954. 1. Aufl. 128 S., 46 Abb., brosch. DM 10.—. **Introduction to Paperelectrophoresis and Related Methods**, von M. Lederer. Elsevier Publishing Company, Amsterdam. 1955. 1. Aufl. XII, 206 S., 70 Abb., gebd. Dfl. 20.—. **Ionography, Electrophoresis in Stabilized Media**, von H. J. McDonald. The Year Book Publishers, Inc. Chicago. 1955. 1. Aufl. X, 268 S., 37 Abb., gebd. \$ 6.50.

Während die Papierenkrophorese bisher nur als Addendum in Monographien über Papierchromatographie (Cramer; Block, Durrrum, Zweig) oder im Rahmen von Sammelwerken (von Tiselius, Turba, Kunkel usw.) zusammenfassend abgehandelt wurde, sind kürzlich innerhalb eines halben Jahres 3 Bücher über Papierenkrophorese erschienen, jedes von einem Kenner dieses Gebietes geschrieben.

In dem Buch von Ch. Wunderly ist auf 128 S. ein reiches Material verarbeitet. Nach kurzer Schilderung der geschichtlichen Entwicklung werden die physikalisch-chemischen Grundlagen der Papierenkrophorese dargelegt (12 S.). Die wichtigsten Appartentypen für analytisches und präparatives Arbeiten sowie die Farbetechnik besonders der Proteine werden beschrieben. An dieser Stelle hätte ein Hinweis auf die Anfärbung von Peptiden nach der  $\text{Cl}_2$ -Methode Platz finden können. Weiterhin wird der Leser mit der quantitativen Auswertung des angefärbten Streifens, einem Gebiet, dessen Probleme noch keinesfalls befriedigend gelöst sind sowie mit der Reproduzierbarkeit und der Fehlerbreite der Ergebnisse bekannt gemacht. Auf rund 70 S. werden die Ergebnisse diskutiert. Daß dabei der Papierenkrophorese von Proteinen ein breiter Platz (40 S.) eingeräumt wird, liegt einmal an der Fülle des vorhandenen Materials, zum anderen wohl auch daran, daß der Autor, seit 1940 an der Medizinischen Universitätsklinik Zürich tätig, mit diesem Gebiet besonders vertraut ist. Außer Anwendungen der Papierenkrophorese zur Trennung von Stoffen wie Zuckern, Nucleotiden, Nucleinsäuren, Aminosäuren, Peptiden, Alkaloiden usw. werden in zwei Schlußabschnitten die Bestimmung von isoelektrischen Punkten sowie Arbeiten mit radioaktiven Isotopen, auch hier vornehmlich an medizinisch interessanten Beispielen, erläutert. Ein Autoren- und Sachverzeichnis beschließt das Buch, in welchem 548 Literaturzitate (bis ins Jahr 1954 hinein) aufnahme gefunden haben.

Daß das Werk von Michael Lederer (Paris, Institut du Radium) eine etwas andere Zielsetzung hat, geht schon aus dem Titel: „Introduction to Paperelectrophoresis and related methods“ hervor. Verf. will das Gebiet nicht erschöpfend beschreiben und bringt in seinem Text (370 Literaturzitate) jeweils einige Beispiele aus den verschiedenen Anwendungsgebieten. Da der Verlag, welcher das hervorragend ausgestattete Buch herausgegeben hat, etwas zu verschwenderisch mit dem zur Verfügung stehenden Raum umgeht, mußte manches Erwähnenswerte beiseite gelassen werden. Auch diese Monographie fußt auf der sinnvollen Einteilung des Stoffgebietes in Theorie, Apparate mit Technik und Anwendungsbeispielen. Aus 30 Zitaten wurde das Material für die Kapitel Elektrophorese in gepackten Kolonnen und innerhalb von Gelen gewonnen. Der Methode der kinetischen Ultrafiltration von Mould und Syngle wird ein kurzer Abschnitt gewidmet.

„Ionography“ ist eine Bezeichnungsweise, die McDonald, Professor für Biochemie in Chicago, 1950 an Stelle von Paperelektrophorese, Papierionophorese oder Zonenelektrophorese vorgeschlagen hat. Sein Buch, das die Elektrophorese im stabilisierten Medium behandelt, trägt diesen Titel. Zu Beginn macht McDonald im Rahmen einer historischen Betrachtung nähere Angaben über einige ältere Arbeiten, so z. B. jene von Teague (1907) über die Trennung von Diphtherietoxin-Antitoxin und anderer immunologisch wichtiger Substanzen in Agargel. Die Versuche von Klobusitzky und König (1939) werden besprochen sowie die fast unbekannten Arbeiten von Berraz (Argentinien, 1943), der anorganische Ionen auf Papierstreifen getrennt hat und dafür schon damals den modernen anmutenden Ausdruck „Electrochromatography“ vorschlug. Es folgt eine kurze Schilderung der verschiedenen Apparatertypen (*sandwich technique*, *direct solvent immersion technique*, *cavetary suspension*, *ridgepole suspension*, *horizontal paper strips in a closed system*). Ausführlicher bespricht McDonald den von ihm entwickelten Apparat „Ionograph“ und dessen Besonderheiten. Rund 60 Seiten des Buches befassen sich mit der Paperelektrophorese als exakter physikalisch-chemischer Methode zur Bestimmung von Beweglichkeiten (*u*), ein Thema zu dem bisher besonders der Autor und seine Mitarbeiter die wichtigsten Beiträge geleistet haben. Die Bedingungen der Linearität von *u* mit Zeit und Potentialgradient sowie der Einfluß von *pH*, Ionenstärke und Temperatur werden abgehandelt. Zur Erklärung der Tatsache, daß die Beweglichkeiten auf Papier stets kleiner gefunden werden als bei der freien Elektrophorese, führt McDonald seine hier ausführlich erläuterte „barrier theory“ ein, nach der die Beweglichkeit nicht nur alleine von der benutzten Papiersorte (*Kunkel* und *Tiselius*), sondern auch vom Molekylvolumen der wandern Partikeln abhängt. Aus den Arbeiten seiner Mitarbeiter Marbach und Urbin entnimmt der Autor die Ergebnisse von drei Methoden zur Bestimmung von *u*, von denen die eine allerdings sehr zeitraubend ist, es aber gestattet, die Größe der Elektroosmose mathematisch zu ermitteln. Auf 90 S. werden die Anwendungsbeispiele der Paperelektrophorese geschildert, wobei es durch knappe Formulierungen gelingt, viel Material im Text zu verarbeiten. Die abschließende Bibliographie ist mit ibren mehr als 760 Zitaten nicht nur die vollständigste der drei Bücher, sondern bringt, was von vielen sicher angenehm empfunden wird, auch die (englischen) Titel der Arbeiten.

Man kann sich die Frage stellen, was man überhaupt erwarten darf von einem Buch über Paperelektrophorese, das heute schon, nach erst 4 - 5 Jahren Praxis, erscheint. Manche Leser werden danaeh greifen in der Absicht, es als Anleitung für erste eigene Versuche zu benutzen, letztlich also als Kochbuch. Dabei werden sie feststellen, daß es hier noch keine so allgemein anwendbaren Rezepte zur Trennung bestimmter Substanzklassen gibt wie beispielsweise in der Papierchromatographie. Man muß vielmehr oft die experimentelle Anordnung der jeweiligen Aufgabe anpassen und die optimalen Bedingungen ermitteln. Andere, die schon Erfahrungen besitzen, werden in einem solchen Buch im wesentlichen Anregungen und einen möglichst umfassenden Überblick über die vorhandene Literatur zu finden hoffen. Beide Erwartungen werden von dem Buch von Wunderly in zufriedenstellender Weise erfüllt, so daß besonders dem medizinisch und biochemisch Interessierten der „Wunderly“ wichtige Aufschlüsse zu geben vermag und infolge seines niedrigen Preises bald auf manchem Laborschreibtisch auftauchen wird.

Wegen der oben erwähnten Zielsetzung wird das Werk von Lederer wohl mehr dort Verwendung finden, wo ein Kreis von Interessenten vorhanden ist, der sich über die prinzipiellen Besonderheiten der Paperelektrophorese einen informatorischen Überblick verschaffen will, ohne sich durch allzuvielen Einzelheiten ablenken oder verwirren zu lassen.

Denjenigen aber, die Paperelektrophorese nicht nur gelegentlich als analytische oder präparative Hilfsmethode verwenden,

sondern auf diesem Gebiet wissenschaftlich arbeiten, wird das McDonaldsche Buch sehr willkommen sein. Sie werden sich auch an den mitunter etwas eigenwilligen Formulierungen und gewissen Wiederholungen im Text nicht stoßen. Es ist das Verdienst des Autors gezeigt zu haben, daß man aus der Paperelektrophorese eine Methode machen kann, die es gestattet, mit der Tiselius-Elektrophorese vergleichbare Beweglichkeiten zu messen, was besonders bei niedermolekularen Stoffen von Interesse sein kann.

B. Kickhöfen [NB 58]

**Erzaufbereitungsanlagen in Westdeutschland.** Ein Führer durch die wichtigsten Betriebe für Aufbereitung von Erzen und anderen mineralischen Rohstoffen. Herausgeg. v. Fachausschuß für Erzaufbereitung der Ges. Dtsc. Metallhütten u. Bergleute e.V. Schriftleit. W. Gründer. Springer-Verlag, Berlin. 1955. 1. Aufl. XV, 355 S., 247 Abb., gebd. DM 60.—.

Anlässlich des Internationalen Kongresses 1955 in Goslar hat der Fachausschuß für Erzaufbereitung der GDMB auf Anregung von Dr.-Ing. Salau mit einer ausführlichen Veröffentlichung über die westdeutschen Aufbereitungsanlagen überrascht, für die Herausgeber und Mitarbeiter der größte Dank gebührt. Es wird die Arbeitsweise von zwölf Aufbereitungsanlagen für Blei-, Zink- und Kupfererze, von sechs Anlagen für Eisenerze, von je drei für Flußspat und Kalisalze und einer für Schwespat in allen Einzelheiten geschildert. In einer bisher ungewohnten Weise werden die Betriebsdaten hinsichtlich Kraft- und Chemikalienverbrauch, Apparate- und Zeitaufwand dargelegt. Sie lassen erkennen, daß die Werke, die z.T. auf eine geschichtliche Entwicklung von Jahrhunderten zurückblicken, trotz großer Schwierigkeiten den Anschluß an den neuesten Stand der internationalen Technik wieder erreicht haben. Dieser Stand ist bedingt durch steigende Anforderungen der Verarbeiter und den Zwang zur Aufbereitung armer und komplexer Erze. Seine Kennzeichen sind das Vordringen der eine selektive Zerkleinerung ermöglichen Prallmühle, die Ergänzung der lange vorherrschenden Allflotation durch Vorabscheidung tauben Materials mittels Schwerflüssigkeiten, die Weiterentwicklung der Magnetseheidung und vor allem der naßmechanischen Aufbereitung im Wendelscheider (Humphrey-Spirale), Hydrozyklon und Läuterturm und schließlich das Eindringen der Flotation in die Kalisalzgewinnung. Das mit Abbildungen, Tabellen und Stammbäumen reich ausgestattete Buch zeigt Möglichkeiten und Grenzen der alten und neuen Verfahren auf. Da viele in der Erzaufbereitung gestellte Aufgaben, wie Transport und Zerkleinerung billiger Massengüter, Lagerung und Verwertung von Abgängen auch in der chemischen Industrie eine bedeutende Rolle spielen, ist das Buch über den Kreis der Fachwissenschaft hinaus von größerer Bedeutung für die gesamte Verfahrenstechnik. Als Wunsch für eine spätere Auflage bleibt nur, daß die wenigen noch fehlenden Aufbereitungsbetriebe ihr Material beisteuern und der wertvolle Inhalt durch ein Stichwortverzeichnis ergänzt wird.

A. Moeller [NB 59]

**Die Herstellung von Zwischenprodukten und Farbstoffen**, von G. H. Frank und Rudolf Vogel. Verlag Wilhelm Knapp, Halle/Saale. 1955. 1. Aufl. 167 S., 18 Abb., gebd. DM 11.—.

Das Buch stellt eine Übersetzung der von G. H. Frank in England 1951 herausgegebenen kurzen Einführung über Zwischenprodukte und Farbstoffe dar, die von Vogel noch unter Berücksichtigung einiger Bios- und Fiat-Berichte ergänzt ist. Es wendet sich hauptsächlich an Studenten und jüngere Chemiker, denen an Hand näher ausgeführter Beispiele aus der Praxis grundlegende wichtige Operationen der Technik der Benzol-, Naphthalin- und Anthracen-Chemie näher gebracht werden sollen. Auch einige Methoden und Daten zur Überwachung technischer Ausgangsmaterialien und Endprodukte werden angegeben. Es ist verständlich, daß bei einem Buch von nur 160 Seiten auf Farbstoffe nur wenig eingegangen werden kann, aber man vermisst z. B. ganz die alten Triphenylmethan-Farbstoffe und Hinweise auf wichtige Neuentwicklungen, wie die komplexen Metallfarbstoffe, Aetatsidefarbstoffe u. a.

H. Kreikkalla [NB 60]

*Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen und dgl. in dieser Zeitschrift berechtigt nicht zu der Annahme, daß solche Namen ohne weiteres von jedermann benutzt werden dürfen. Vielmehr handelt es sich häufig umgesetzlich geschützte eingetragene Warenzeichen, auch wenn sie nicht eigens mit „(W.Z.)“ gekennzeichnet sind.*

**Redaktion:** (17a) Heidelberg, Ziegelhäuser Landstr. 35; Ruf 24975

© 1956 by Verlag Chemie, GmbH. Printed in Germany.  
Alle Rechte vorbehalten insbesondere die der Übersetzung. — Kein Teil dieser Zeitschrift darf in irgendeiner Form — durch Photokopie, Mikrofilm oder irgendein anderes Verfahren — ohne schriftliche Genehmigung des Verlages reproduziert werden. — All rights reserved (including those of translations into foreign languages). No part of this issue may be reproduced in any form, by photoprint, microfilm or any other means, without written permission from the publishers.