

Treatise on Analytical Chemistry. Herausgeg. v. *I. M. Kolthoff*, *P. J. Elving* und *E. B. Sandell*. Part I: Theory and Practice. Vol. 3 und Vol. 4. Interscience Publishers, a Division of John Wiley & Sons, New York-London-Sydney 1961 und 1963. 1. Aufl., Vol. 3, Section C (conclude) Separation: Principles and Technics: XVII, 439 S., zahlr. Abb. u. Tab., geb. £5.15.0; — Vol. 4, Section D-1: Magnetic Field Methods of Analysis; Section D-2: Electrical Methods of Analysis: XXV, 953 S., zahlr. Abb. u. Tab., geb. £9.9.0.

Von den insgesamt geplanten 124 Abschnitten des ersten Teils „Theory and Practice of Analytical Chemistry“ des analytischen Handbuchs „Treatise on Analytical Chemistry“ sind 53 Abschnitte erschienen. Der vorliegende Teilband I 3 enthält die Fortsetzung der im Teilband I 2 begonnenen Section C über Trennmethode, deren Grundlagen und Arbeitstechnik, der Teilband I 4, die Section D-1 über magnetische und die Section D-2 über elektrische Methoden in der Analyse. Wie bereits in den ersten beiden Teilbänden haben es die Autoren bestens verstanden, Spezialisten für die jeweiligen Teilabschnitte zu verpflichten. Die Grundlagen der Methoden werden in diesen Teilabschnitten sehr sorgfältig und verständlich gebracht, während die Praxis häufig etwas zu kurz behandelt wird. Desgleichen vermißt man eine vergleichende Wertung der Methoden für verschiedene analytische Aufgaben.

Im Teilband I 3 werden von *H. Irving* und *R. J. P. Williams* die flüssig-flüssig-Extraktion sowie von *J. A. Hermann* und *J. F. Suttle* die Trennmethode, die auf fest-flüssig-Gleichgewichten beruhen, behandelt. Der Trennung und Reinigung durch Kristallisation und Fällung ist dabei weit mehr Raum gewidmet als dem so wichtigen Zonenschmelzen (drei Seiten). Der größere Teil des Teilbands I 3 ist der Chromatographie gewidmet. Die Grundlagen chromatographischer Methoden werden von *I. Rosenthal*, *A. R. Weiss* und *V. R. Usdin* besprochen, danach die Methoden noch im einzelnen: flüssig-fest-Adsorptions-Chromatographie (*B. J. Mair*), flüssig-fest-Ionenaustausch-Chromatographie (*W. Rieman* und *A. C. Breyer*), Papier-Chromatographie (*H. J. Pazdera* und *W. H. McMullen*) und Gas-Chromatographie (*C. E. Bennett*, *S. Dal Nogare* und *L. W. Safranski*). Auch auf den etwa 240 Seiten ist viel zu wenig Raum, um in vielen Fällen über die Grundlagen und allgemeinen Ausführungen hinaus die Bedeutung der heute so wichtigen chromatographischen Trennmethode klar herauszustellen. Die Dünnschicht-Chromatographie fehlt in diesem Teilband, der 1961 erschien, leider noch vollkommen; die Elektrochromatographie hätte wenigstens der Systematik wegen bei den Grundlagen der chromatographischen Verfahren erwähnt werden können.

Über die Messung der magnetischen Suszeptibilität zu analytischen Zwecken referiert *L. N. Mulay* im Teilband I 4 an erster Stelle. Dieser Abschnitt gibt eine sehr gute Übersicht und behandelt sowohl die Grundlagen als auch die Meßmethoden und Anwendungen. Bei dem Abschnitt von *N. F. Chamberlain* über kernmagnetische und elektronen-paramagnetische Resonanz spürt man, daß diese in den letzten Jahren analytisch angewendete Methode noch in der Entwicklung steht; dem Stand von 1961 entsprechend ist dieser Abschnitt, besonders aber auch der folgende über Massenspektrometrie von *F. W. Melpolder* und *R. A. Brown*, klar und verständlich geschrieben. Grundlagen, Arbeitstechnik und Anwendungen erwähnen die Autoren sehr ausführlich; besonders zu begrüßen sind die Literaturübersichten zur analytischen Anwendungsmöglichkeit der Massenspektrometrie. Die Section D-1 über magnetischen Analysemethoden beschließt ein Abschnitt über Ionenstreuung. Dieser inhaltlich gute Abschnitt, von *S. Rubin* verfaßt, zeigt analytische Anwendungsmöglichkeiten auf; die Methode ist aber bei dem hohen apparativen Aufwand wohl zunächst auf physikalische Laboratorien beschränkt.

Der größere Teil (über 550 Seiten) des Teilbands I 4 ist der Section D-2, Elektrische Methoden der Analyse, vorbehalten.

Nach zwei Abschnitten von *C. N. Reilley* über die Grundlagen elektrochemischer Prozesse an Elektroden und von *C. N. Reilley* und *R. W. Murray* über die elektrochemischen Arbeitsmethoden werden in ausführlichen, sehr gut bearbeiteten Abschnitten einzelne elektroanalytische Methoden besprochen: Chronoamperometrie und Chronopotentiometrie (*P. Delahay*), Potentiometrie (*N. H. Furman*), Polarographie (*L. Meites*), coulometrische Analyse (*D. D. De Ford* und *J. W. Miller*), „Stripping Analysis“ (*I. Shain*), Konduktometrie und Oszillometrie (*J. W. Loveland*) und analytische Bedeutung der Dielektrizitätskonstanten (*B. W. Thomas* und *R. Pertel*).

Die nach methodischen Gesichtspunkten geordneten Abschnittebetonen — wieschon beiden früheren Besprechungen [1] herausgestellt — die Theorie häufig zu stark, und die Praxis kommt manchmal zu kurz. Auch hätte die Gliederung oft weniger historischen Gegebenheiten, sondern mehr physikalisch-chemischen Grundlagen folgen sollen. Eine vergleichende Wertung der Methoden für die analytische Praxis vermißt man häufig. Trotz dieser Einschränkungen bedeuten auch die beiden Teilbände I 3 und I 4 eine wertvolle Bereicherung der analytischen Literatur.

H. Kienitz [NB 401]

The Application of Mathematical Statistics to Chemical Analysis. Von *V. V. Nalimov*. Pergamon Press, Oxford-London-Paris-Frankfurt 1963. 1. Aufl., IX, 294 S., 54 Abb., zahlr. Tab., geb. £ 4.4.0.

Das Buch ist als eine Art Handbuch für den in analytischen Laboratorien arbeitenden Chemiker und Physiker angelegt. Es ist offensichtlich aus großer persönlicher Erfahrung und unter sorgfältiger Berücksichtigung der Literatur geschrieben. Vom Leser werden Grundkenntnisse der höheren Mathematik und der mathematischen Statistik vorausgesetzt.

Das Buch ist in neun Kapitel eingeteilt. Die ersten behandeln die allgemeinen Grundlagen, die mathematische Statistik in der chemischen Analyse und Zufallsvariable. Darauf folgen Kapitel über die Gaußsche Normalverteilung und die davon abgeleiteten Verteilungsfunktionen sowie über die Poisson- und die Binomial-Verteilung. Kapitel sechs behandelt die vergleichende Bewertung chemischer Analysen, Kapitel sieben die Varianzanalyse. Das achte Kapitel bringt die statistische Behandlung linearer Beziehungen, zugleich mit einem kurzen Abschnitt über die Korrelations-Analyse, und das letzte Kapitel Regeln und Vorschläge für die Planung statistischer Experimente. Besonders wertvoll ist das Literaturverzeichnis mit 172 Zitaten und kurzen Inhaltsangaben zu Büchern und Einzelveröffentlichungen bis 1959 sowie der Anhang mit 15 übersichtlichen Tabellen der wichtigsten Funktionen.

Das Buch ist eine Fundgrube von interessanten Überlegungen und vollständig durchgerechneten Zahlenbeispielen. Der Erfahrene wird eine Fülle von Anregungen erhalten. Als Einführung für den Anfänger scheint das Buch dem Rezensenten weniger geeignet zu sein, weil dazu die großen Linien nicht scharf genug herausgearbeitet sind. Das Buch ist nämlich etwas breit angelegt, und wichtige Feststellungen finden sich im laufenden Text, ohne durch den Druck hervorgehoben zu sein, so daß ihre Bedeutung nicht sofort zu erkennen ist. Die Bezeichnungen sind eindeutig, aber die Zahl der verwendeten Begriffe könnte verringert werden; manche Definitionen sind nicht scharf genug. Die Kurven der Gaußschen Verteilung in Figur 11 sind dem Zeichner mißraten. Einige Gesichtspunkte fehlen oder sind nur knapp behandelt; z. B. die Frage nach der Verteilung der möglichen wahren Werte um ein gefundenes Ergebnis und die Definition der Nachweisgrenze.

Dem steht aber eine Fülle nützlicher Gedanken und Hinweise gegenüber: So wird darauf hingewiesen, daß Entscheidungen, die statistische Kriterien liefern, den Charakter von Vereinbarungen haben. Sehr schön sind die Anwendungen der Poissonschen Verteilung auf die semiquantitative Ana-

lyse und der Binomial-Verteilung auf die qualitative Analyse dargestellt. Sogar die Tschebyscheffsche Ungleichung wird bei Analysen gebraucht, bei denen man von einer Verteilungsfunktion gar nichts weiß.

Nalimov selbst sagt im Vorwort, daß er sein Buch als Beitrag zur weiteren Entwicklung einer allgemeinen statistischen Theorie der chemischen Analyse betrachte. Es ist sicher ein anregender und nützlicher Beitrag.

H. Kaiser [NB 406]

Mucopolysaccharides. Chemical Structure, Distribution and Isolation. Von J. S. Brimacombe und J. M. Webber. B.B.A. Library, Vol. 6. Elsevier Publishing Co., Amsterdam-London-New-York 1964. 1. Aufl., IX, 181 S., 10 Abb., 13 Tab., geb. DM 31.—.

Unter den zahlreichen Monographien, die in den letzten Jahren zu diesem Thema erschienen sind, gefällt der vorliegende Band durch sorgfältige und umfassende Zusammenstellung der neueren Literatur, klare Diktion und systematischen Aufbau. Die Verfasser haben dieses Ziel erreicht einmal durch Beschränkung des Stoffes auf jene Mucopolysaccharide, deren chemische Struktur vollständig oder weitgehend aufgeklärt ist, zum anderen durch Betonung der klassischen Verfahren der Konstitutionsermittlung in der Kohlenhydratchemie. Zwar sind in den sechs Kapiteln über die einzelnen Mucopolysaccharid-Typen, zu denen auch Chitin und die Blutgruppensubstanzen (!) gerechnet werden, Angaben über Verteilung, Darstellung, Biosynthese und enzymatischen Abbau enthalten, trotzdem ist das Buch weder ein Nachschlagewerk, noch für den praktischen Gebrauch bestimmt: Angaben über Molekulargewichte und spezifische optische Drehung beispielsweise, die man sich in tabellierter Form wünscht, sind im Text verstreut, andere gerade für die biologische Funktion wichtige Daten über die Viskosität, die elektrophoretische Beweglichkeit und die Sedimentationskonstante usw. fehlen überhaupt. Zudem beschränken sich die Autoren in den Kapiteln über quantitative Bestimmungen und Reindarstellungen auf ein bloßes Aufzählen der verfügbaren Methoden, ohne sachkundige Hinweise auf deren Brauchbarkeit. Trotz dieser Einschränkungen wird der Erfahrene dieses vorzüglich ausgestattete Buch und vor allem das 946 Titel umfassende zuverlässige Literaturverzeichnis mit Nutzen zu Rate ziehen.

E. Buddecke [NB 402]

The Enzymes. Herausgeg. v. P. D. Boyer, H. Lardy und K. Myrbäck. Band 8. Academic Press, New York-London 1963. 2. völlig neubearb. Aufl., XX, 484 S., zahlr. Abb. u. Tab., geb. \$ 16.50[*].

Dieser Band enthält die Besprechung der Porphyrin-Enzyme und der Oxydasen der direkten Oxygenierung. In bewährter Weise werden in einem vorangestellten Übersichtskapitel (Nicholls) die Funktionen der Cytochrome geordnet dargestellt, deren Cofaktoren so ähnlich, deren katalytische Fähigkeiten aber — bedingt durch den Proteinanteil — so verschiedenen sind. Die einzelnen Cytochrome werden anschließend angemessen besprochen. Natürlich fehlt noch die kürzlich gelungene Strukturaufklärung vom Porphyrin des Atmungsferments, aber die Fülle des wohlgeordneten Wissens ist eindrucksvoll und mit Literatur bis 1962 reichlich belegt. Nur

[*] Vgl. Angew. Chem. 76, 155 (1964).

wenig Quantitatives ist über die Eisen oder Kupfer enthaltenden Oxydasen für Phenole und Amine zu sagen. Dafür aber verdanken wir gerade dem 'fossilen Enzym ohne erkennbare Funktion', der Katalase (und der Peroxydase), die Grundlagen der molekularen Biochemie der Enzyme. An ihnen schuf B. Chance die Methodik der kinetischen Analyse und konnte damit den Enzym-Substrat-Komplex und seine quantitative Abhängigkeit von physikalisch-chemischen Parametern des Milieus studieren. Diese Dinge werden sehr prägnant diskutiert (Nicholls-Schonbaum, K. G. Paul). Das neue Gebiet der mischfunktionellen Oxygenasen behandelt O. Hayaishi mit gewohnter Autorität, während die interessante Phenylalanin-Hydroxylierung von ihrem Entdecker, S. Kaufman, scharfsinnig und klar besprochen wird. Die Anhäufung von Fakten läßt hoffen, daß mit ihrer Hilfe das Grundprinzip der Enzym-Wirkung erkannt wird, über das leider sehr wenig angedeutet wird. Es ist zu bedauern, daß sich die Autoren — vielleicht im Gegensatz zur alten Auflage — so sehr vor Hypothesen scheuen, die doch zum mindesten zur Diskussion anregen. — Der Band vervollständigt aber nicht nur die Beschreibung der oxydierenden Enzyme, sondern auch das gesamte Werk und schließt mit einem Sammelindex ab. Auf diesem Fundament wird die molekulare biophysikalische Forschung weiterbauen.

L. Jaenicke [NB 382]

Recent Progress in Surface Science. Vol. 1. Herausgeg. von J. F. Danielli, K. G. A. Pankhurst und A. C. Riddiford. Academic Press, New York-London 1964. 1. Aufl., XII, 414 S., zahlr. Abb., einige Tab., geb. \$ 16.—.

Im vorliegenden Band werden in elf Kapiteln von mehreren Autoren Überblicke über Teilgebiete dieses sehr weitgespannten Wissensgebietes gegeben, an denen Biologen, Chemiker, Physiker und Ingenieure in gleicher Weise beteiligt und interessiert sind. Behandelt werden u. a. die Viskosität von Grenzflächen, Schäume, Filme freier Flüssigkeiten, die elektrische Doppelschicht und elektrokinetische Phänomene, Elektrodenvorgänge, Korrosion von Metallen, oberflächenaktive Substanzen, die Chemie von Halbleiter-Oberflächen, die „erleichterte“ Diffusion bei Zellmembranen, Zellkontakte, die äußere Oberfläche der Zelle und die interzelluläre Adhäsion sowie die Bildung und die Eigenschaften von bimolekularen Lipid-Membranen. Fortschrittsberichte dieser Art sind sehr wertvoll, ersparen sie doch dem interessierten Fachkollegen, der sich einen ersten Überblick über die neueren Ergebnisse auf einem bestimmten Gebiet verschaffen will, ein zeitraubendes Studium der verstreut erschienenen Originalarbeiten. Der mehr enzyklopädische Charakter des Buches macht seine Anschaffung speziell für Bibliotheken und Handbüchereien empfehlenswert.

B. Fell [NB 380]

Berichtigung

In der Zeitschrift „Synthese von 2,5-Dibrom-1,2,4-triazol durch Bromierung von 1,2,4-Triazol“ von C.-F. Kröger und H. Frank (Angew. Chem. 77, 429 (1965)) muß es in der Überschrift statt „2,5-Dibrom-1,2,4-triazol“ „3,5-Dibrom-1,2,4-triazol“ heißen.

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 um gesetzlich geschützte eingetragene Warenzeichen, auch wenn sie nicht eigens als solche gekennzeichnet sind.

Redaktion: 69 Heidelberg, Ziegelhäuser Landstr. 35; Ruf 249 75; Fernschreiber 46 18 55 kemia d.

© Verlag Chemie, GmbH., 1965. Printed in Germany.

Das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung des Inhalts dieser Zeitschrift sowie seine Verwendung für fremdsprachige Ausgaben behält sich der Verlag vor. — Die Herstellung einzelner photomechanischer Vervielfältigungen zum innerbetrieblichen oder beruflichen Gebrauch ist nur nach Maßgabe des zwischen dem Börsenverein des Deutschen Buchhandels und dem Bundesverband der Deutschen Industrie abgeschlossenen Rahmenabkommens 1958 und des Zusatzabkommens 1960 erlaubt. Nähere Auskunft hierüber wird auf Wunsch vom Verlag erteilt.

Verantwortlich für den wissenschaftlichen Inhalt: Dr. W. Jung und Dipl.-Chem. Gerlinde Kruse, Heidelberg. — Verantwortlich für den Anzeigenteil: W. Thiel. — Verlag Chemie, GmbH. (Geschäftsführer Eduard Kreuzhage), 694 Weinheim/Bergstr., Pappelallee 3 · Fernsprecher Sammelnummer 36 35 · Fernschreiber 46 55 16 vchwh d; Telegramm-Adresse: Chemieverlag Weinheimbergstr. — Druck: Druckerei Winter, Heidelberg.