

Das Buch schließt zweifellos eine empfindliche Lücke und sollte daher allen, die sich mit der Elektronenstruktur einfacher Moleküle und/oder EPR-Messungen beschäftigen, sowie jedem modernen Anorganiker empfohlen werden. Druck und Ausstattung sind gut. Trotz vieler Vorzüge erscheint der Preis zu hoch.

E. König [NB 677]

Analysis of Copper and its Alloys. Von W. T. Elwell und I. R. Scholes. Pergamon Press, Oxford-London-Edinburgh-New York-Toronto-Sydney-Paris-Braunschweig 1967. 1. Aufl., XIII, 183 S., 11 Abb. u. 4 Taf., geb. 50 s.

Das Buch behandelt die chemischen Verfahren zur Analyse von Kupfer und seinen Legierungen. Es werden Methoden für die Bestimmung von 29 Elementen – Cu, Al, Sb, As, Be, Bi, B, Cd, C, Cr, Co, H, Fe, Pb, Mn, Hg, Ni, N, O, P, Se, Si, Ag, S, Te, Sn, Ti, Zn sowie Zr(Hf) – beschrieben; vorangestellt sind allgemeine Betrachtungen zur Frage der Probenahme.

Jedes Kapitel wird eingeleitet von einer Übersicht über die z.Z. allgemein praktizierten sowie sonstige Verfahren – jeweils mit Hinweisen auf die Originalliteratur – und gliedert sich in Methoden für die Bestimmung des betrachteten Elements in den interessierenden Konzentrationsbereichen. Die Analysenvorschriften sind präzise formuliert und mit Angaben über ihren Anwendungsbereich sowie – was als ganz wesentlich anzusehen ist – meist auch über ihre Genauigkeit versehen. Neben gravimetrischen und titrimetrischen Verfahren werden photometrische Techniken sowie einige instrumentelle Methoden – polarographische und flammenabsorptionsspektrometrische – beschrieben. Als besonders verdienstvoll müssen die Kapitel bezeichnet werden, die sich mit der Bestimmung der Nichtmetalle, H, C, O, N und S, befassen.

Das Buch, das von ausgezeichneten Kennern der Materie aus den Laboratorien der Imperial Metal Industries, England, geschrieben ist, läßt nur wenige Wünsche offen. So wird für die photometrische Bestimmung einiger Elemente Reagenzien der Vorzug gegeben, die nicht mehr als die leistungsfähigsten angesehen werden können, z.B. Wasserstoffperoxid für die Ti- oder Jodid für die Bi-Bestimmung, andererseits werden gelegentlich Reagenzien bevorzugt, die sich – zumindest bei uns – noch nicht allgemein einbürgern konnten, z.B. Zn-Dibenzylthiocarbamat für die photometrische Cu-Bestimmung oder *p*-Nitrobenzol-azo-orcinol für die des Be. Schließlich wäre eine stärkere Betonung der Bedeutung der Temperatur bei der direkten jodometrischen Sn-Titration zu wünschen gewesen.

Jedem auf dem Gebiet der Kupferanalyse Interessierten kann der Elwell-Scholes nur wärmstens empfohlen werden.

G. Kraft [NB 669]

Cross Electrophoresis, its Principles and Applications. Von S. Nakamura. Elsevier Publishing Co., Amsterdam-London-New York 1967. 1. Aufl., IX, 194 S., 204 Abb. u. Tab., hfl. 47.50.

1953 konnten Grassmann und Hübner zeigen, daß sich die Papierelektrophorese nach dem Vorhangsprinzip dazu eignet, Komplexbildungen oder Assoziationen von Farbstoffen nachzuweisen, wenn die beiden Komponenten so aufgetragen werden, daß sich ihre Wanderungswege bei der Elektrophorese kreuzen. Dieses Prinzip wurde von Nakamura auf die horizontale Papierelektrophorese übertragen, zu einer zweidimensionalen Technik erweitert und an einer Reihe miteinander reagierender Systeme erprobt. So entstand das, was Kreuzstrom-Elektrophorese genannt wird. Ein Spezialfall übrigens, bei dem die Substanzen in parallelen Strichen auf den Streifen aufgetragen werden und die schneller wandernde Komponente die langsamere – mit ihr reagierend –

überrollt, ist die von Lang beschriebene Überwanderungs-Elektrophorese.

Auf den ersten 36 Seiten des Buches wird Prinzipielles und Apparatives abgehandelt, die nächsten 23 Seiten sind der immunchemischen Anwendung der Methodik vorbehalten. Es möchte dem Rezessenten scheinen, als ob Papier als Trägermaterial besonders bei den immunologischen Reaktionen mit Vorteil durch Agarose-Platten oder Acetat-Folie zu ersetzen wäre; dann allerdings würden ähnliche Ergebnisse vorauszusehen sein wie sie die Methoden von Ressler oder von Laurell liefern, bei denen die Antikörper gleichmäßig im Medium verteilt sind. Weitere Abschnitte des Buches behandeln das Verhalten der Trypsin-Inhibitoren und die Möglichkeiten zur Untersuchung von Enzym-Substrat-Komplexen. Im Buch sind 400 Literaturzitate verarbeitet, darunter mehr als 30 des Autors.

Für denjenigen, der diese im Schatten stehende Technik auf eigene Probleme anwenden kann und möchte, ist das Buch ein sicherer Wegweiser, in klarer Diktion geschrieben und gut ausgestattet. Leider haben die mit der Kreuzstrom-Elektrophorese erhältlichen Bilder so gar keinen ästhetischen Reiz!

B. Kickhöfen [NB 675]

Nuclear Magnetic Resonance for Organic Chemists. Herausgeg. von D. W. Mathieson. Academic Press Inc., London-New York 1967. 1. Aufl., IX, 287 S., zahlr. Abb., Tab. u. Spektren, geb. 65 s/\$ 10.50.

Das vorliegende Buch ist eine Zusammenstellung von Vorlesungen und praktischen Übungen (mit Lösungen) des für Chemiker bestimmten Sommerkurses 1964 am Royal Institute of Chemistry, London.

Die von mehreren Autoren verfaßten, sehr gut aufeinander abgestimmten Kapitel bilden einen Querschnitt durch die hochauflösende Kernresonanzspektroskopie, wobei weniger die Theorie als die Anwendungsmöglichkeiten der Methode und die Analyse der Spektren im Vordergrund stehen.

Nach einer kurzen Einführung der allgemeinen Grundlagen der Kernresonanzspektroskopie (N. Sheppard) werden im einzelnen sehr anschaulich die Chemische Verschiebung und die Spin-Spin-Kopplung behandelt (J. A. Elvidge). Die folgenden drei Abschnitte behandeln die Analyse von Drei-, Vier- und Mehrspin-Systemen (E. O. Bishop), von denen der ABX-Spektrentyp ausführlich durchgerechnet wird (C. N. Banwell).

Mit je einem Abschnitt über die Abhängigkeit der Kopplungskonstanten von stereochemischen Faktoren (R. J. Abraham) und einem kurzen Streifzug durch die für den organischen Chemiker interessanten Kernresonanzen anderer Kerne als Wasserstoff schließt der erste Teil (J. Feeney).

Die Beispiele für die Spektrenanalyse umfassen 22 sehr gut ausgewählte, z.T. recht anspruchsvolle Probleme (mit Lösungen), die ausführlich diskutiert und von den verschiedensten Seiten beleuchtet werden.

Insgesamt vermittelt das Buch einen guten Überblick über die Probleme und Möglichkeiten der Kernresonanzspektroskopie und kann dem organischen Chemiker, der an Strukturaufklärungen interessiert ist, sehr empfohlen werden.

H. Frieboe [NB 664]

Die Organische Chemie des Zinns. Von W. P. Neumann. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart 1967. 1. Aufl., XII, 232 S., 4 Abb. u. zahlr. Tab., geb. DM 69.–

Die Chemie der zinnorganischen Verbindungen ist eines der wichtigsten Teilgebiete der modernen metallorganischen Chemie, das wegen der steigenden wissenschaftlichen Aktivität und wegen der zunehmenden praktischen Bedeutung immer mehr in den Vordergrund rückt. Das Erscheinen einer

Monographie ist deshalb zu begrüßen. Schwerpunkte der Forschung über Organozinnverbindungen haben sich an organisch-chemischen und an anorganisch-chemischen Instituten gebildet, so daß der Fortschritt von den Erfahrungen der Vertreter beider Fachrichtungen profitieren konnte. Trotz aller Gemeinsamkeit tragen die Originalarbeiten in Problemstellung und Methodik meist unverkennbar den Stempel ihrer Herkunft. So ist es auch bei diesem Buch, das zweifelsohne von einem echten Organiker konzipiert und ausgearbeitet wurde. Darauf soll übrigens wohl auch der Titel des Buches hinweisen: Er ist wörtlich zu verstehen!

Eigenschaften, Darstellungsweisen und Reaktionen vieler Organozinnverbindungen werden ausführlich beschrieben, Reaktionsabläufe mechanistisch zu deuten versucht und Zusammenhänge zwischen Struktur und Reaktivität kritisch untersucht. Dabei kommen auch praktische Gesichtspunkte, wie die zahlreichen Anwendungsmöglichkeiten in der Technik, nicht zu kurz. Demgegenüber werden andere Aspekte aber nur recht summarisch behandelt. Dies gilt beispielsweise für physikalisch-chemische und spektroskopische Belange (UV-, IR-, Raman-, NMR- und Mössbauerspektren auf insgesamt 3 Seiten), für das komplexchemische Verhalten von Organozinnverbindungen oder für Organozinnederivate der Übergangsmetalle. Die Originalliteratur über diese Teilgebiete ist jedoch in dem sehr umfangreichen Literaturverzeichnis (930 Zitate) berücksichtigt und somit wenigstens von hier aus zugänglich. Das Buch wird deshalb doch die bisher existierenden kleineren Übersichtsartikel der Organozinnchemie gut ergänzen, wenn nicht sogar ersetzen können. Das Werk erscheint dem Rezensenten allerdings unverhältnismäßig teuer!

H. Schmidbaur [NB 673]

Kollagen. Von G. Reich. Verlag Theodor Steinkopff, Dresden 1966. XII, 308 S., 61 Abb. u. 85 Tab., DM 48.80.

Das Werk trägt den bescheiden klingenden Untertitel „Eine Einführung in Methoden, Ergebnisse und Probleme der Kollagenforschung“. Diese Bezeichnung erfaßt jedoch nur einen Teil der Bedeutung dieser Zusammenfassung. Tatsächlich vermittelt das Buch einerseits dem der Kollagenchemie Fernerstehenden eine gute Einführung in die Mannigfaltigkeit des Wissens über diesen Fasereiweißkörper, andererseits bietet es aber auch dem Fachmann eine Fundgrube von Literatur. Das Erscheinen einer solchen Zusammenfassung wird besonders dankbar begrüßt, nachdem sich die Forschung auf dem Kollagengebiet in den letzten 10 bis 15 Jahren beträchtlich entwickelt hat. Ohne verhältnismäßig schwer zu erwerbende Vorkenntnisse können die zahlreichen neuen chemischen, medizinischen und technologischen Arbeiten auf dem Kollagengebiet nicht mehr ausreichend verstanden werden.

Nach einer Einführung in den Aufbau des Bindegewebes werden die Struktur sowie die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Kollagens sehr eingehend behandelt. Dabei sind Abschnitte über allgemeine Methoden der Eiweißchemie immer wieder eingestreut, um das Verständnis für den Anfänger zu erleichtern. Die Ausführungen über Biologie, Biochemie und Medizin des Kollagens werden von dem mehr technologisch eingestellten Verfasser bewußt etwas summarisch behandelt. Ausführlich beschäftigt er sich wieder mit der Leder- und Gelatineherstellung. Die Ausführungen zeichnen sich durch eine sehr gewissenhafte Erfassung der Literatur aus (1260 Zitate). Das bedingt natürlich, daß sehr häufig nur die Schlußfolgerungen dieser Arbeiten, weniger dagegen die methodische Behandlung und die experimentellen Daten besprochen werden können. Im Interesse der Klarheit und Übersichtlichkeit ist dieses Vorgehen zu begrüßen. Demjenigen, der sich tiefer mit Problemen der Kollagenchemie befassen möchte, bietet das Buch ein wertvolles Hilfsmittel für die Literatursuche. Dem Werk dürfte auch über die Grenzen des deutschen Sprachraumes Bedeutung zukommen, da die im englischen Schrifttum erschiene-

nen Zusammenfassungen entweder veraltet sind oder wesentlich speziellere Teilprobleme behandeln.

H. Hörmann [NB 657]

Comprehensive Biochemistry. Herausgeg. von M. Florkin und E. H. Stotz, Bd. 22: Bioenergetics. Elsevier Publishing Company, Amsterdam-London-New York 1967. 1. Aufl., XI, 214 S., 51 Abb., hfl. 35.—[1].

Im Zwischenstoffwechsel sind die dissimilatorischen und synthetischen Energien thermochemisch gekoppelt. Die Energie-Zyklen und -Leitungen sind das Thema des 22. Bandes des umfassenden Handbuchs der Biochemie, der sozusagen die Grundlagen einer „submolekularen Biologie“ in Einzelkapiteln enthält. Im ersten stellen A. und B. Pullmann die allgemeinen Ideen und Methoden der Quantenbiochemie dar, die die Elektronenstruktur biologisch wichtiger Moleküle quantenmechanisch untersucht. Die Leistungsfähigkeit und Voraussagekraft dieser theoretischen Behandlung wird an Beispielen gezeigt. Allerdings mußte die neue Deutung der „energiereichen Bindung“ von B. Grabe noch unberücksichtigt bleiben, da die Literaturoauswertung Anfang 1966 endet. Dies zeigt die Grenzen des Unterfangens, eine so rasch fortschreitende Wissenschaft in ein verhältnismäßig langsam erscheinendes Kompendium zu zwingen.

Die Mechanismen der Energie-Übertragung beschreibt. Th. Förster. In dem kurzen, flüssig verfaßten Abschnitt werden Theorie und experimenteller Zugang zum Problem der Übertragung freier Energie zwischen verschiedenen Zellkomponenten dargestellt, die allerdings zur Zeit noch weitgehend vom intelligenten Modell Gebrauch machen müssen. Charge-transfer-Komplexe zur Ladungsübertragung in Lösung und im festen Zustand sind eine Möglichkeit, Energie von einem System zum anderen zu leiten. In ausführlichen Kapiteln wird von F. J. Bullock das detailliert, was im ersten angedeutet war. Sie enthalten darüber hinaus eine tabellarische Zusammenstellung der Molekülkomplexe aller biologischen Substanzen, besonders der Flavine und Pyridinucleotide. Dem Biochemiker wohl am interessantesten ist der ausgezeichnet geschriebene und kritisch durchgearbeitete Abschnitt von P. Mitchell: Auf etwa 25 Seiten werden die Prinzipien der chemiosmotischen Ionen-Translokation durch Membranen diskutiert. Die vier Kapitel geben, jedes für sich, eine zeitgemäße, moderne Darstellung und runden sich gegenseitig ab. Sie sind im Gesamtwerk eine wesentliche Bereicherung, die durchaus gelungen ist. Druck und Ausstattung sind, wie bei dem Preis nicht anders zu erwarten, makellos.

L. Jaenicke [NB 721a]

Comprehensive Biochemistry. Herausgeg. von M. Florkin und E. H. Stotz. Bd. 28: Morphogenesis, Differentiation and Development. Elsevier Publishing Company, Amsterdam-London-New York 1967. 1. Aufl., XII, 276 S., hfl. 42.50.

In diesem Band des „Florkin-Stotz“ wird dargestellt, daß die Embryologie, die noch vor wenigen Jahren deskriptive Biologie war, heute molekular verständlich zu werden beginnt, weil chemische und physikalische Parameter des wachsenden Embryos sich messend verfolgen lassen. Allerdings verschließen die Kapitel nicht, daß die analytische Behandlung dieser Probleme mühselig ist und ein chemisches Verständnis des Phänomens „Leben“ noch fern liegt. Wie bisher stets, haben es die Herausgeber verstanden, für die gewählten Abschnitte aus dem Gesamtgebiet erfahrene und geschickte Interpreten zu finden. A. Monroy behandelt die Oogenese, bei der ein inertes reifes Ei befruchtet und zum lebenden Organismus wird, in dem die in ihm fixierte genetische Information ablesbar wird. Diese ist in den Nucleinsäuren enthalten, deren Verhalten während der Zelldifferenzierung – analog den bei Bakterien besser studierten Vorgängen – von J. Brachet beschrieben wird. In einem überaus sorgfältigen, durch 416 Zitate belegten Abschnitt wird die chemische

[1] Bd. 16 vgl. Angew. Chem. 79, 159 (1967).