

Die besten Kapitel sind die über IR- und UV-Spektroskopie, in denen die Bandenlagen ausführlich mit Hilfe der dem Organiker geläufigen Effekte erklärt werden. Die in Tabellen zusammengefaßten Ergebnisse stellen auch für den mit der IR-Spektroskopie Vertrauten eine wertvolle Ergänzung der „großen“ Handbücher dar. An vielen Beispielen wird die Anwendung geübt, wobei besonders auf Möglichkeiten einer Fehlinterpretation hingewiesen wird. Im sonst vorzüglichen Abschnitt über die NMR-Spektroskopie ist leider der gerade für den Anfänger schwierige Unterschied zwischen Kopplungskonstante  $J$  und Linienauflösung nicht genügend herausgearbeitet. Eine dem Kapitel „optische Drehung“ entsprechende Zusammenfassung der insbesondere auf dem Naturstoffgebiet immer häufiger angewendeten Methoden der ORD und des CD gibt es bisher in keiner deutschen Monographie. Die stürmische Entwicklung der Massenspektrometrie zur Strukturaufklärung auch komplexer Moleküle wird im Kapitel von *Reed* erstaunlicherweise nicht erwähnt.

Dieses Buch kann jedem Studenten, aber auch jedem älteren Praktiker wärmstens empfohlen werden; es zählt zu den Monographien, die sich der Referent während seiner Doktorarbeit dringend gewünscht hätte.

*G. Snatzke* [NB 277]

**Comprehensive Biochemistry.** Herausgeg. v. *M. Florkin* und *E. H. Stotz*. Band 13: Report of the Commission on Enzymes of the International Union of Biochemistry. Elsevier Publishing Company, Amsterdam-London-New York 1964. 1. Aufl., XII, 164 S., Einzelpreis DM 22.80.

Sektion III dieses in zahlreichen schmalen Bänden erscheinenden Handbuchs steht unter dem Generalthema „Biochemical Reaction Mechanisms“ und soll vor allem die Enzyme behandeln [1]. Es mag zunächst seltsam scheinen, daß ein ganzer Band dieser auf insgesamt fünf Bände berechneten Sektion der Wiedergabe der neuen, von der International Union of Biochemistry vorgeschlagenen Enzym-Nomenklatur gewidmet worden ist. Eine Durchsicht des Bandes stellt seine Nützlichkeit aber sehr schnell außer Frage. Man hat sich nicht darauf beschränkt, den Nomenklaturbericht in der Form von 1961 wiederzugeben, sondern auch Korrekturen eingearbeitet, die sich bis zur Drucklegung des Bandes als notwendig erwiesen haben. Enzym-Einheiten, Symbole zur Beschreibung der Enzymkinetik, eine fast 100 Seiten umfassende Enzymliste, die für jedes Enzym Auskunft gibt über den systematischen Namen, den Trivialnamen, die katalysierte Reaktion und die Spezifität, sowie ein umfangreiches Register bilden die Hauptteile des Buches, dem als Nachschlagewerk eine weite Verbreitung zu wünschen ist. Die übersichtliche Anordnung des Textes und der vorzüglich saubere Druck verdienen ein besonderes Lob.

*H. Grünewald* [NB 345]

**Biochemie der Mineral- und Spurenelemente.** Von *Th. Bersin*. Akademische Verlagsgesellschaft, Frankfurt/M. 1963. 1. Aufl., XVI, 695 S., 99 Abb., 1 Farbtafel, GzIn. DM 68.—.

Die Bedeutung von Spurenelementen in Biochemie und Medizin ist in den vergangenen Jahren immer augenscheinlicher geworden. Da es bisher keine zusammenfassende Monographie auf diesem sich rasch entwickelnden Gebiet gibt, ist der Versuch einer Gesamtdarstellung verdienstvoll. *Bersin* hat sein Werk in drei größere Abschnitte eingeteilt, die wie folgt umrissen werden können: Theoretische Grundlagen und allgemeine Bedeutung; Besprechung der einzelnen Spurenelemente; praktische Anwendungen.

Der stärkste und geschlossenste Teil des Buches ist der zweite (S. 238–554), wo handbuchartig die Bedeutung der einzelnen Spurenelemente aufgezeigt wird. Der Wert der Zusammenstellung geht schon daraus hervor, daß nach Schätzung des Referenten mehr als 90 % der überaus zahlreich zitierten Literaturstellen aus den letzten zehn Jahren stammen. Eine vergleichbar vollständige Literaturübersicht ist schwer-

[1] Bd. 4 vgl. *Angew. Chem.* 76, 726 (1964).

lich anderswo zu finden. Daß bei der notwendig kompakten Übersicht über ein sich noch sehr entwickelndes Gebiet oftmals bedeutendere und gesicherte Arbeiten mit ebenso wenig Platz vorlieb nehmen müssen wie unsichere Ergebnisse, darf man nicht verübeln.

Die notwendige Kritik hat daher der Benutzer selbst aufzu bringen. Vor der Besprechung der Spurenelemente werden die einzelnen Liganden behandelt. Es wäre günstiger gewesen, diesen Teil bei den einzelnen Elementen mit abzuhandeln, um die mehrmalige Erwähnung des gleichen Sachverhaltes an verschiedenen Stellen zu vermeiden. So finden sich z. B. größere Abschnitte über Transferrin sowohl auf den Seiten 178 bis 180 als auch auf den Seiten 320 und 321. Das gleiche gilt für Ferritin, Chlorophyll, Vitamin B<sub>12</sub> und die meisten anderen, in ihrer Konstitution bekannten natürlich vorkommenden Metallchelate. Insbesondere scheint es nicht notwendig, die komplizierten Strukturformeln mehrmals an verschiedenen Stellen anzuführen, wo ein Seitenhinweis koordinieren könnte.

Die im letzten Abschnitt (S. 555–631) gezeigten Anwendungen von Chelaten beweisen eindrucksvoll, wie weit die Komplexchemie schon in die Biologie, Medizin, Therapie und Agronomie eingedrungen ist.

Größerer Kritik dürfte der einführende Abschnitt (S. 5–136) begegnen. In diesem Teil sollten die zur Arbeit notwendigen Grundlagen vermittelt werden. Die Anordnung des Stoffes wird einem solchen Zweck didaktisch nicht gerecht. So wird der Leser schon auf Seite 11 mit der Hybridisierung konfrontiert, während die chemische Bindung erst auf Seite 36 behandelt wird. Dazwischen folgen so verschiedenartige Themen wie Chelate, vielkernige Komplexe, Einschlußverbindungen, Assoziationskolloide und Austausch-Reaktionen. Es ist leicht einzusehen, daß bei einer solchen Vielfalt auf kleinem Raum eine deduktiv richtige Behandlung manchmal nicht zu erreichen ist. – Etwas mehr Raum hätte man den Methoden widmen sollen.

Trotz dieser Einschränkungen wird das Buch für alle auf diesem Gebiet Forschenden eine Fundgrube sein. Es führt an die Literatur heran und ist zur ersten Orientierung bei einem speziellen Problem geeignet. Das Werk wendet sich an Chemiker, Mediziner, Biologen und Agronomen.

*Ernst Bayer* [NB 339]

**The Inorganic Chemistry of Nitrogen.** Von *W. L. Jolly*. The Physical Inorganic Chemistry Series. Herausgeg. v. *R. A. Plane* und *M. J. Sienko*. Verlag W. A. Benjamin, Inc., New York-Amsterdam 1964. 1. Aufl., XI, 124 S., zahlr. Abb. u. Tab., geb. \$ 5.75.

Das vorliegende Buch der genannten Serie soll einen Überblick über Stickstoff und seine anorganischen Verbindungen unter besonderer Betonung physikalischer und physikalisch-chemischer Gesichtspunkte geben. Nach einem Vergleich mit den Elementen C, P und O wird der elementare Stickstoff – insbesondere der im N<sub>2</sub> vorherrschende Bindungsmechanismus – besprochen. Es folgt ein Kapitel über NH<sub>3</sub>, einschließlich des flüssigen NH<sub>3</sub> als Reaktionsmedium, die Metallamide, -imide und -nitride sowie NH<sub>4</sub>-Salze und Metall-Ammin-Komplexe (Metallsalz-Ammoniakate). In den folgenden sieben Kapiteln werden die N-Halogenverbindungen, weitere N-H- und OH-Verbindungen, die N-Oxyde und die entsprechenden Säuren, S-N-, P-N-, C-N- und B-N-Verbindungen systematisch abgehandelt. Den Schluß bildet ein Kapitel über die Thermodynamik der N-Verbindungen. Es ist ein schwieriges Unterfangen, ein so großes Gebiet auch nur einigermaßen vollständig in den wesentlichen Zügen auf 124 Seiten wiederzugeben, ohne oberflächlich zu bleiben. So ist es nicht verwunderlich, daß man beim Lesen des Buches viele Lücken unangenehm empfindet. So ist z.B. die Charakterisierung von Nitriden der Übergangsmetalle allein mit der Bezeichnung „Einlagerungs- oder metallische Nitride“ ganz unzureichend. Oder, bei der Behandlung der NaN<sub>3</sub>-Synthese vermisst der Referent ein wenn auch nur kurzes Eingehen auf den Reaktionsmechanismus (Verwendung von <sup>15</sup>N zur Auf-

klärung). Andererseits werden viele physikalische Eigenchaften tabellarisch wiedergegeben, z. T. ohne diskutiert zu werden. Dies gilt z. B. für die Wiedergabe der Bildungskonstanten von Metallsalz-Ammoniakaten. Ohne Diskussion hat eine solche Tabelle wenig Wert, handelt es sich doch bei dem Buch nicht um ein Nachschlagewerk. Es muß aber betont werden, daß manche interessanten neueren Ergebnisse in dem Buch zu finden sind, das sich durch Klarheit der Stoffanordnung und der Ausdrucksweise auszeichnet. — Nach Ansicht des Referenten wird mit dem vorliegenden Buch eine bestehende Lücke in der Fachliteratur nicht befriedigend ausgefüllt.

*O. Schmitz-Du Mont* [NB 275]

**Analytical Methods for Pesticides, Plant Growth Regulators, and Food Additives** (in 4 Bänden). Herausgeg. v. *G. Zweig*. Band I: Principles, Methods, and General Applications. Academic Press, New York-London 1963. 1. Aufl., XIV, 637 S., zahlr. Abb. u. Tab., geb. \$ 24.—.

Die geltenden Lebensmittelgesetze machen in steigendem Maße die routinemäßige Kontrolle landwirtschaftlicher Erzeugnisse und daraus gefertigter Lebensmittel auf Rückstände von Schädlingsbekämpfungsmitteln und Wuchsstoffen erforderlich sowie auf Chemikalien, die unseren Nahrungsmitteln bei der gewerblichen und industriellen Herstellung und Verarbeitung zugesetzt werden.

In dem vorliegenden ersten Band des von *G. Zweig* herausgegebenen Werkes über Rückstandsanalyse behandeln 27 namhafte amerikanische Autoren aus Universitäts-, Industrie- und Regierungslaboratorien an vielen praktischen Beispielen die Prinzipien der Formulierungs-, Rückstands- und „food-additive“-Analyse, der Extraktions- und Vorreinigungs-Versahren und der toxikologischen Tests. Weitere Abschnitte sind der Einrichtung von Laboratorien zur Rückstands-Untersuchung und speziellen Verfahren gewidmet, z. B. der Spektralphotometrie, Gas- und Papierchromatographie, der Gesamthalogen-Analyse, den Isotopenmethoden, dem Bioassay, ferner der statistischen Versuchsauswertung und Sonderfragen aus einzelnen Industriezweigen der Nahrungsmittelproduktion.

Die folgenden Bände sollen die Rückstandsanalytik der Insektizide (Bd. II), der Fungizide, Nematizide, Bodenbegunsstoffe, Rodentizide, Nahrungs- und Futtermittelzusatzstoffe (Bd. III) und der Herbizide (Bd. IV) behandeln. Da schon lange ein dringender Bedarf nach einem zuverlässigen und modernen Laboratoriumsbuch über Rückstandsanalytik besteht, wird jeder einzelne dieser Bände ohne Zweifel von der Fachwelt mit größtem Interesse erwartet und begrüßt werden.

*H. Maier-Bode* [NB 273]

**Steroid Chromatography.** Von *R. Neher*. Elsevier Publishing Company, Amsterdam-London-New York 1964. 2. durchges. u. erweit. Aufl., XIII, 389 S., 31 Abb., 78 Tab., geb. DM 33.50.

In der nun stark erweiterten zweiten Auflage seiner Monographie gibt *R. Neher* einen Überblick über die Säulen- (77 S.), Papier- (152 S.), Dünnschicht- (41 S.) und Gaschromatographie (36 S.) von Steroiden. Nach einer kurzen Einführung in die einzelnen Methoden werden die üblichen Adsorbentien, Lösungsmittel, Reagentien, etc. besprochen, worauf das Verhalten der verschiedenen Steroid-Klassen — oft in übersichtlicher Tabellenform — bei der Chromatographie ausführlich dargelegt wird. Die Beispiele aus der umfangreichen Literatur sind kritisch ausgewählt worden (eine lückenlose Literaturzusammenstellung ist nicht beabsichtigt gewesen), und im Anhang werden auch noch wichtigere Arbeiten dieses Jahres zumindest dem Titel nach angegeben. Das Buch bietet, besonders in den ersten beiden Teilen, eine Fülle von Material, das leider im recht ausführlichen Register nicht immer völlig erfaßt wird. Das Buch ist durch die detailliert beschriebenen Trennungen und die vielen eingestreuten Kniffe aus der Erfahrung des kompetenten Autors auch dem versierten Praktiker von Nutzen.

Die Ausstattung des Buches ist ausgezeichnet, die Zahl der Druckfehler und Falschzitierungen gering (so sind z. B. die Lösungsmittelsysteme der Tab. 63 und der Tab. auf S. 210 im Text durcheinandergebracht). Die Formulierung des Digoxigenins mit einem  $3\alpha$ -OH und die Verwendung von  $\zeta$  an Stelle von  $\xi$  für die Angabe unbekannter Konfigurationen sind aber systematische Fehler; die allgemeinen Angaben auf Seite 56 und 57 widersprechen z. T. den Aussagen der Tabellen.

Das Neher'sche Buch kann allen, die sich mit der Trennung oder dem Nachweis von Steroiden beschäftigen (Chemiker, Biologen, Mediziner), bestens empfohlen werden. Ein Vielfaches der Zeit, die man für das gründliche Studium dieser Monographie benötigt, wird bei Beachtung der vom Verfasser gegebenen Hinweise während der Chromatographie wieder eingebracht werden können.

*G. Snatzke* [NB 276]

**Massenspektrometrie.** Von *C. Brunnée* und *H. Voshage*. Teil I: Physikalische und apparative Grundlagen; Teil II: Anwendungen. Verlag Karl Thieme KG., München 1964. 1. Aufl., XII, 316 S., zahlr. Abb., mehrere Tab., geb. DM 54.—.

Vor etwa 10 Jahren erschien das Buch von *H. Ewald* und *H. Hinterberger* über Methoden und Anwendungen der Massenspektroskopie. Seitdem ist im deutschsprachigen Schrifttum keine Monographie über Massenspektroskopie herausgekommen. Schon allein aus diesem Grunde ist das Buch von *C. Brunnée* und *H. Voshage*, das vor wenigen Monaten erschien, zu begrüßen. Es bringt, geschrieben von zwei erstklassigen Fachleuten, sowohl die physikalischen und apparativen Grundlagen als auch die Anwendungen der Massenspektrometrie. Nach einem einleitenden Abschnitt werden in weiteren Kapiteln die Massentrennung, die Probenzuführung und der Ionennachweis behandelt. In physikalisch einwandfreier, aber stets allgemein verständlicher Form werden die physikalischen und apparativen Grundlagen klar und ausreichend ausführlich dargelegt. Der zweite Teil des Buches ist den Anwendungen der Massenspektrometrie gewidmet, mit Abschnitten wie Isotopenhäufigkeitsbestimmungen, Präzisions-Massenbestimmung, quantitative Analysen, qualitative Analysen, physikalisch-chemische Untersuchungen und Untersuchungen über die Wechselwirkung von Ionen mit Materie.

Es ist verständlich und mag den Verfassern verziehen werden, daß sie ihrem eigenen Arbeitsbereich in ihrem Buch eine bevorzugte Behandlung zuteil werden lassen. So erscheinen der Abschnitt über Isotopenhäufigkeitsbestimmungen im Vergleich zu den anderen Abschnitten etwas überbetont und die Atlas-Werke, Bremen, durch häufige Erwähnung im Text und in den Abbildungen gegenüber anderen Geräteherstellern zu stark bevorzugt.

Alles in allem ist jedoch das Buch von *C. Brunnée* und *H. Voshage* als Einführung und Übersicht über das Gesamtgebiet der Massenspektrometrie für einen breiten Interessentenkreis, für Physiker, Chemiker und Ingenieure, ebenso wie für Geologen und Mineralogen und auch für klinische Mediziner und Biologen unbedingt zu empfehlen.

*H. Kienitz* [NB 335]

**Crystallographic Data on Metal and Alloy Structures.** Zusammengestellt von *A. Taylor* und *B. J. Kagle*. Dover Publications Inc., New York; Constable & Co. Ltd., London 1963. 1. Aufl., 263 S., kart. \$ 2.25.

Die vorliegenden Tabellen wurden nach Angaben der Autoren aus der Originalliteratur, der ASTM-Kartei, Pearson's Handbook of Lattice Spacings and Structures of Metals and Alloys, Structure Reports, Strukturbericht und Landolt-Börnstein zusammengestellt. Die Spalten enthalten nacheinander: Chem. Formel (alphabetisch), gelegentlich den Mineralnamen, das Kristallsystem, Hinweise auf den Strukturtyp, falls vorhanden ASTM-Indexdaten/Raumgruppe/Gitterkonstanten/Zahl der Formeleinheiten je Elementarzelle. Der Inhalt ist in drei Teile gegliedert: Tabelle 1 enthält ca. 2300 „Legierungen und intermetallische Verbindun-