BESPRECHUNGEN

Chemie der Heterocyclen. Von A. ALBERT. Verlag Chemie GmbH, Weinheim/Bergstr. 1962. VI, 399 S. mit 27 Abb.; Preis geb. DM 46,—.

In einem Werk, das auf 360 S. über die „Chemie der Heterocyclen", also über wohl ein rundes Drittel der organisch-chemischen Verbindungen überhaupt, einführend berichten will, wird man auf das Hervorkehren der allgemeinen, leitenden Gesichtspunkte gefaßt sein, die das Verhalten der Heterocylen übersehen und verknüpfen lassen — unter Verzicht auf spezielle, „zufällige" Eigenschaften einzelner Substanzen. In dieser Erwartung wird man durch das Werk von A. ALBERT nicht getäuscht. Es ist sein tragendes Bestreben, die Beziehungen zwischen Struktur und Eigenschaften hervortreten zu lassen. Dem dient auch die Kapiteleinteilung, die übrigens bereits erkennen läßt, daß es sich hier um einen neuen Wurf auf dem Gebiet der Lehrbücher über Heterocyclen handelt. Sie werden in die drei Hauptgruppen Heteroparaffine (Kap. II), Heteroaromaten (Kap. III bis VI) und Heteroäthylene Kap. VII) eingeteilt; die mittlere Hauptgruppe weiterhin in „π-Mangel-*N*-Heteroaromaten" (Kap. IV; Typ Pyridin), „π-Überschuß-Heteroaromaten" (V, Typ Pyrrol) und „π-Überschuß-*O*- und *S*-Heteroaromaten" (VI, Typ Thiophen). (Der Heterocyclenchemiker ist ja infolge seiner speziellen Nomenklaturprobleme in sprachlich-ästhetischer Hinsicht besonders hart im Geben und Nehmen.) Man findet also z. B. Dihydropyridine (S. 245) an ganz anderer Stelle als Pyridin (S. 99), da erstere im Sinne dieser Vorschläge zu den Heteroäthylenen gehören. Über Problematisches an dieser Einteilung und die Fälle von Klassifizierungs-Schwierigkeiten spricht S. 243. Die Kapitel IV bis VII, die den größten Teil des Buches ausmachen, sind klar und übersichtlich unterteilt. Es folgen 3 allgemeine Kapitel, nämlich über Spektren (Kap. VIII), Ionisationskonstanten (IX), Reduktions-Oxydations-Potentiale und Dipolmomente (X) — wie die vorhergehenden mit nicht zu langen, sehr instruktiven Tabellen. Mit den beiden letzten Kapiteln „Ableitung der physikalischen und chemischen Eigenschaften komplizierter heterocyclischer Verbindungen aus ihren Formeln" und (nicht ganz so gelungen) „Bemerkungen zur Planung neuer Synthesen" bringt der Verfasser ein für ein solches Werk verheißungsvolles Novum.

Die lebendige, frische Sprache und damit die leichte Lesbarkeit sind in der Übersetzung von F. ARNDT voll erhalten geblieben. Es ist keine Heterocyclen-Stenographie entstanden, als die man das inhaltstrotzende kleine Werk von KATRITZKY/LAGOWSKI bezeichnen möchte. Sehr angenehm fällt auch die Fülle lehrreicher, wissenswerter Bemerkungen, Beziehungen, Tatsachen, Vergleiche und Anregungen auf.

Daß Vieles fortgelassen ist, z. B. die Zitierung der ganzen Literatur vor 1930, ist nur gut. Dagegen gibt es auch einige Lücken, die in einer Neuauflage geschlossen werden sollten. Die *N*-Methylen-Aktivität von Oniumsalzen und die sich aus ihr ergebenden zahllosen, häufig wieder zu Heterocyclen führenden Synthese-Möglichkeiten sind nicht einmal erwähnt. Es fehlt die fesselnde Chemie der Ringöffnungsreaktionen in der Pyridiniumreihe. Die theoretisch und praktisch gleich wichtige, kaum von vornherein selbstverständliche Tatsache, daß in Quartärsalzen von *N*-Heterocyclen die α- und γ-ständige Methylgruppe „lebhafter reagiert" als in den zugehörigen tert. Aminen, wird (S. 96) nur mit den drei Worten „wie zu erwarten" begründet, obwohl die Erörterung dieser Erscheinung dem Anliegen des Buches besonders gedient hätte. Der Pentazolchemie — einem lehrreichen Beispiel dafür, wie man aus intimem Verstehen der Heterocyclen völlig neue, hochinteressante Gebiete deduktiv erschließen kann, sind (S. 195) ganze $2^1/_2$ Zeilen gewidmet. Mehr Platz dafür ließe sich etwa durch Opfern der Sätze über die anregende Wirkung des Coffeins (S. 197) gewinnen. An mehreren Stellen sind die Formelreihen nicht an die passendste Stelle gesetzt. Das Sachverzeichnis ist verbesserungsbedürftig, es registriert nur Einzelheiten, aber kaum die leitenden Gesichtspunkte und ihre Anwendung bei den Einzelstoffen.

Im ganzen überwiegt aber entschieden der Eindruck, daß hier eine wertvolle wahre Neuschöpfung vorliegt.

F. KRÖHNKE, Gießen.

An Introduction to the Organic Chemistry of High Polymers. Von C. S. MARVEL. John Wiley & Sons Inc., New York 1959. VIII, 82 S. mit mehreren Formeln; Preis geb. $ 4,50.

Das Buch enthält eine knappe Darstellung der Begriffe, Methoden und Ergebnisse der Chemie makromolekularer Stoffe. Es werden lediglich die durch Synthese aus niedermolekularen Ausgangsmaterialien zu erhaltenden hochpolymeren Stoffe behandelt, nicht aber die makromolekularen Naturstoffe und ihre Konstitutionsaufklärung. Besondere Berücksichtigung finden die bei der Herstellung der technisch bedeutungsvollen Kunststoffe verwandten Reaktionen. Die Hauptkapitel sind den Kondensations-Reaktionen, der Radikal-Polymerisation, der durch Ionen eingeleiteten Polymerisation, der Copolymerisation und den Polymerisations-Reaktionen von Dienen gewidmet. In der Einleitung sind die grundlegenden Begriffe klargestellt, den Schluß bilden einige kurze Bemerkungen über polymeranaloge Reaktionen.

Die Darstellungsweise ist klar und prägnant. Das Buch kann zur ersten Einführung bestens empfohlen werden und wird sicher manchen Studenten für die Probleme der makromolekularen Chemie begeistern.

R. KÖHLER, Düsseldorf.

Einführung der Äthinyl- und Alkinyl-Gruppe in organische Verbindungen. Von W. ZIEGENBEIN, Verlag Chemie GmbH., Weinheim/Bergstr. 1963. VIII, 187 S.; Preis geb. DM 24,—.

Das vorliegende Werk von W. ZIEGENBEIN, das in der Reihe der Monographien zur „Angewandten Chemie" erschienen ist, gibt einen sehr guten Überblick über die präparativen Methoden zur Einführung der Acetylengruppierung in organische Verbindungen. Die chemische Literatur der letzten 20 Jahre zeigt, wie mannigfaltig diese Verbindungen für synthetische Probleme anwendbar sind, so daß die vorliegende Zusammenstellung ganz allgemein für den präparativ arbeitenden Chemiker von großem Nutzen sein wird. Praktisch alle wichtigen Methoden sind durch experimentelle Arbeitsvorschriften ergänzt. Zu begrüßen ist auch die Verarbeitung der Patentliteratur, die oft nicht ohne weiteres jedem zugänglich ist. Leider hat es der Umfang des Bandes offenbar nicht zugelassen, auch die Reaktionen der Acetylenverbindungen zu behandeln. — Man vermißt in der Monographie das Sachregister, so daß die Auffindung einer bestimmten Verbindung bzw. der Vergleich verschiedener Methoden zur Darstellung einer Substanz etwas schwierig ist. Im ganzen ist jedoch der vorliegende Band zweifellos eine große Hilfe für den präparativ arbeitenden Chemiker. F. BOHLMANN, Berlin.

Comprehensive Biochemistry Vol. 3. Von M. FLORKIN und E. H. STOTZ. Verlag Elsevier Publ. Comp., Amsterdam 1962. XIII, 324 S. mit einigen Abb.; Preis geb. DM 36,—.

Das Verständnis der modernen Biochemie setzt ein gründliches Vertrautsein mit den physikalisch-chemischen Grundlagen voraus. Dieser Erkenntnis folgend, werden diese Grundlagen in der 4 Bände umfassenden 1. Abteilung des Sammelwerkes „Comprehensive Biochemistry" dargestellt.

Der vorliegende 3. Band bringt ausgewählte Methoden der Moleküluntersuchung. In 9 Kapiteln werden von verschiedenen Autoren Kristallographie und Röntgenstrahlenbeugung (G. J. BULLEN), Emissionsspektroskopie (N. H. NACHTRIEB), UV- (R. A. MORTON) und IR-Spektroskopie (L. J. BELLAMY), Fluoreszenz (A. EHRENBERG und H. THEORELL), Elektronen- (S. I. WEISSMAN) und Kernspinresonanz (C. D. JARDETZKY und O. JARDETZKY) und die Bestimmung von Daten großer Teilchen in Lösung (CH. SADRON und M. DAUNE) behandelt.

Die Herausgeber sind sich darüber durchaus im klaren, daß einer jeden solchen Auswahl eine gewisse Willkür anhaftet. Die getroffene Auslese dürfte aber die für den Biochemiker wichtigsten Methoden umfassen. Vielleicht wird mancher das Fehlen der Polarimetrie mit ihren modernen Entwicklungen bedauern. Auch die Flammenemissions-Analyse wird nur recht flüchtig gestreift. Dafür erscheinen die Kapitel über Kristallographie und Röntgenstrahlenbeugung, die zusammen $^1/_6$ des Textes ausmachen, umfangreicher, als es ihrer Bedeutung für den Biochemiker entspricht.

Die Art der Darstellung dürfte den Stoff schon für Studenten der mittleren Semester verständlich machen. Dem Leser wird das Wesentliche jeder Methodik vermittelt. Zahlreiche Zitate von Originalarbeiten und Hinweise auf Monographien erleichtern bei jedem Kapitel das weitere Eindringen in die Materie.

Trotzdem erschiene bei der großen Zahl von Darstellungen, die jede der Methoden sowohl in Lehrbüchern der Physikalischen Chemie als auch in spezielleren Werken gefunden hat, das ganze Unternehmen recht unnötig, wenn nicht bei vielen (leider nicht bei allen) Abschnitten die Bedeutung dieser Methoden im Rahmen der Biochemie herausgearbeitet worden wäre. In besonders ausführlicher Weise wird auf den Biochemiker interessierende Anwendungen in den Kapiteln über IR- und UV-Spektroskopie und über Fluoreszenz eingegangen. So wird das Buch vor allem derjenige mit Vorteil benützen, der von der medizinischen oder biologischen Richtung zur Biochemie gelangt. Aber auch der fertig ausgebildete Biochemiker findet darin manches Interessante und kann sich rasch über die Prinzipien der neuesten Untersuchungsmethoden informieren. Die gute Ausstattung des Werkes ist erwähnenswert.

F. FIEDLER, München.

Comprehensive Biochemistry Vol. 4. Von M. FLORKIN und E. H. STOTZ. Verlag Elsevier Publ. Comp., Amsterdam 1962. XIII, 282 S. mit einigen Abb.; Preis geb. DM 30,50.

Der 4. und letzte Band der ersten Sektion, „Separation Methods", enthält je ein Kapitel von L. C. CRAIG über Gegenstromverteilung, E. und M. LEDERER über Chromatographie (unterteilt in Adsorptions-, Ionenaustausch- und Verteilungschromatographie) und von P. CHOVIN über Gaschromatographie.

Diese Methoden sind ohne Zweifel wesentlicher Teil biochemischer Arbeitstechnik. Die Artikel in Band 4 sind übersichtlich, kompetent und wertvoll; aber sie sind nicht unersetzlich. Denn alle interessierten Arbeitskreise werden doch Spezialbücher über Chromatographie anschaffen müssen. Man könnte deshalb diesen Band ganz weglassen oder, besser, ihn zu einer ganzen Sektion über biochemische Arbeitsmethoden erweitern.

In das Dilemma, sich bei der Behandlung der Grundlagen der Biochemie auf wenige Punkte beschränken zu müssen, geriet die ganze 1. Sektion, und sie wird deshalb naturgemäß umstritten bleiben. Es sollte deshalb kein Urteil über „Comprehensive Biochemistry" gefällt werden, bevor nicht die eigentlichen biochemischen Sektionen erschienen sind. A. TREBST, München.

Comparative Biochemistry. Vol. IV. Von M. FLORKIN und H. S. MASON. Verlag Academic Press, New York 1962. XXXII, 841 S. mit mehreren Abb.; Preis geb. $ 26,—.

In diesem vierten Band mit dem zweiten Teil von „Constituents of Life" wird die vergleichende Betrachtung von Verbreitung, Biogenese und Stoffwechsel von Zellbausteinen fortgesetzt. Wie in den vorangegangenen Bänden sind die Beiträge von kompetenten Fachleuten geschrieben worden.

T. L. V. ULBRICHT beginnt den Band mit „The Optical Asymmetry of Metabolites". J. S. BRIMACOMBE und M. STACEY besprechen die Struktur und den Auf- und Abbau von „Cellulose, Starch and Glycogen"; F. F. NORD und W. J. SCHUBERT den mikrobiellen Abbau von

Cellulose und die Biosynthese des Lignins in „The Biochemistry of Lignin Formation"; G. Brawerman und H. S. Shapiro die Lokalisation und den Vergleich der Struktur und Eigenschaften von „Nucleic Acids" und L. M. Henderson, R. K. Gholson und C. E. Dalgliesh den Biosyntheseweg über Shikimisäure und, länger, den Abbau aromatischer Aminosäuren in „Metabolism of Aromatic Amino Acids". A. Vegotsky und S. W. Fox geben in „Protein Molecules: Intraspecific and Interspecific Variations" eine aufschlußreiche Zusammenstellung der Sequenz oder der terminalen Aminosäurereste von Peptidhormonen, Antibiotika, Enzymen und anderen Proteinen, soweit bekannt. Verschiedene Struktur-Proteine diskutieren A. G. Matoltsky in: Structural and Chemical Properties of Keratin-Forming Tissues, M. G. M. Pryor in: Sclerotization und K. M. Rudall in: Silk and Other Cocoon Proteins. C. Grégoire und H. J. Tagnon geben einen Vergleich der Biochemie von „Blood Coagulation" und T. P. Bennett und E. Frieden den von „Metamorphosis and Biochemical Adaptation in Amphibia". Vorkommen, Biosynthese und Abbau von drei weiteren Naturstoffklassen werden von C. Rimington und G. Y. Kennedy in: Porphyrins: Structure and Metabolism und von T. W. Goodwin in: Carotenoids: Structure, Distribution and Function zusammengefaßt. Das Kapitel Comparative Biochemistry of the Alkali Metals von H. B. Steinbach beschließt den Band.

Nicht immer wird in diesen Kapiteln der Standpunkt der vergleichenden Biochemie sofort deutlich. Auch die Zusammenstellung der Beiträge mag heterogen erscheinen. Aber „Comparative Biochemistry" ist kein Lese- oder Lehrbuch. Es bringt in vielen in sich abgeschlossenen Kapiteln ausführlich das bis jetzt vorliegende Grundlagen-Material jeweils eines Ausschnitts mit einer eingehenden Berücksichtigung der Literatur. Hierauf aufbauend kann und sollte jetzt eine Zusammenfassung des derzeitigen Standes der vergleichenden Biochemie geschrieben werden. Bis dahin ist der 4. Band ein wertvolles Nachschlagewerk über das Vorkommen von Naturstoffen, aus dem sich jeder noch selbst ein Übersichtsbild formen muß. A. Trebst, München.

Die Naturwissenschaften im Unterricht an landwirtschaftlichen Berufs- und Fachschulen. Von M. Schmiel. Werk-Verlag Dr. Edmund Banaschewski, München 1962. 260 S.; Preis geb. DM 15,40.

Der Verfasser, Dozent an der Pädagogischen Hochschule für landwirtschaftliche Lehrer, Wilhelmshaven, umreißt einleitend die Bedeutung der Naturwissenschaften für die Landwirtschaft, um dann die Grundlagen für die Gestaltung des naturwissenschaftlichen Unterrichts an den verschiedenen landwirtschaftlichen Schulen abzuhandeln. Es wird aufgezeigt, auf welche Vorarbeiten der Volksschule aufgebaut werden kann. Daraus ergeben sich Folgerungen für das Vorgehen bei der Vermittlung naturwissenschaftlicher Kenntnisse im Unterricht, wobei die Vor- und Nachteile der Hilfsmittel bei der Erkenntnisgewinnung und ihr Einsatz im Unterricht eingehend besprochen und abgewogen werden. Diese Abschnitte werden sehr breit behandelt und verlieren sich zuweilen in unterrichtstechnischen Einzelheiten. Hier wäre vielleicht eine Straffung im Text wünschenswert.

Ein besonderer Abschnitt ist der Vermittlung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in der Landwirtschaftlichen Berufsschule sowie deren Abteilung „Ländliche Hauswirtschaft" gewidmet. Hier werden dann auch Versuchsanleitungen für einfachere chemische Experimente gegeben, die ein gewisses Eindringen in naturwissenschaftliche Erscheinungen ermöglichen.

Da physikalische Gesetzmäßigkeiten in diesem Schulzweig meist noch recht wenig erarbeitet werden, stehen hier nur die Elektrizität und der Schlepper sowie andere Kraftfahrzeuge auf dem Lehrplan.

Wesentlich eingehender wird dann ein Unterrichtsvorschlag für den naturwissenschaftlichen Unterricht in der Landwirtschaftsschule entwickelt. Auch hier steht die Chemie bei weitem im Vordergrund mit der Angabe zahlreicher Experimente, die als Demonstrations- oder Schülerexperimente gedacht sind. Auf S. 133, Versuch 220 S, sollte das „doppeltkohlensäurehaltige Wasser" durch eine gebräuchlichere Ausdrucksweise ersetzt werden. Auf S. 140, Versuch 257, fiel die Mengenangabe 10 „Kubikzentimeter" Zigarrenasche und auf S. 150, Versuch 324 S, entsprechen 1 „Kubikzentimeter" Harnstoff auf.

Die Gestaltung des Unterrichtsfaches „Physik und Maschinenkunde" lehnt sich an die Sammlung „Physik in Versuchen" des Verlages Phywe AG., Göttingen, an, beansprucht aber bei weitem nicht den Raum, die dem Chemieunterricht eingeräumt wird.

Ein weiterer Abschnitt ist dem naturwissenschaftlichen Unterricht in der Abteilung Hauswirtschaft der Landwirtschaftsschule gewidmet, in dem wiederum die Chemie im Vordergrund steht.

Auf den Unterricht an anderen landwirtschaftlichen Fachschulen (Landbauschulen, Ackerbauschulen usw.) wird kurz eingegangen.

H. Bellinger, München.

Nachdruck — auch auszugsweise — nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlages gestattet
Verantwortlich für den Inhalt: H. Friedrich-Freksa
Satz und Druck: Konrad Triltsch, Würzburg