

## BESPRECHUNGEN

**Methoden der organischen Chemie (Houben-Weyl), 4.** völlig neu gestaltete Auflage, herausgegeben von EUGEN MÜLLER; **Band V/1a** Kohlenwasserstoffe Teil 1, Alkane, Cycloalkane; bearbeitet von F. ASINGER und H. H. VOGEL; Georg-Thieme-Verlag, Stuttgart 1970, 692 S., 8 Abbn.; Preis geb. DM 252,— (Subskriptionspreis DM 226,80).

Der vorliegende Band behandelt in bekannter Gründlichkeit die gesättigten offenkettigen und cyclischen Kohlenwasserstoffe mit Ausnahme der Drei- und Vierlinge, außerdem monophenylsubstituierte Alkane mit überwiegend paraffinischem Charakter, d. h. mit 5 und mehr C-Atomen im Alkylrest. Der größte Teil des Bandes ist der präparativen Herstellung dieser Verbindungen gewidmet, getrennt nach rein paraffinischen (396 S.) und phenylsubstituierten (136 S.) Kohlenwasserstoffen. Die Unterteilung nach den Synthesewegen (Erhaltung oder Veränderung des Kohlenstoffgerüsts) und nach den möglichen Ausgangsstoffgruppen zeigt die Ähnlichkeiten der Methoden zur Herstellung unsubstituierter und phenylsubstituierter Kohlenwasserstoffe, die sich ohne diese Trennung noch besser gegenseitig ergänzt hätten. Weitere Kapitel beschreiben die Darstellung definierter Stereoisomere (28 S.) sowie die Wege zu den verschiedenen isotopenmarkierten Verbindungen (53 S.). Kurz wird auf die Abtrennung einzelner Kohlenwasserstoffe aus Gemischen (5 S.) und auf die Reaktionen der Alkane (11 S.) eingegangen.

Es war nicht immer leicht, die Gliederung über ein derartiges Stoffgebiet konsequent durchzuhalten; so erfolgt die Einordnung teils nach den eingesetzten Ausgangsstoffen, teils auch nach den Zwischenstufen der Reaktionen. Abweichungen vom einheitlichen Schema sind jedoch meistens durch Querhinweise gekennzeichnet.

Die einzelnen Abschnitte enthalten außer den präparativ wichtigen Angaben über Vor- und Nachteile der Methoden auch Hinweise auf die Kinetik und den Mechanismus der Reaktionen, soweit sie zum Verständnis notwendig sind. An Hand allgemeiner Vorschriften und einiger ausgesuchter Beispiele wird die Arbeitsweise erläutert, wobei auch die grundlegenden Originalarbeiten zurück bis Mitte des letzten Jahrhunderts genannt sind. Daran schließen sich jeweils tabellarische Übersichten an (zus. ca. 330 S.), die die Anwendungsbreite der genannten Reaktionswege mit neuen Literaturangaben (bis 1969) aufzeigen. Leider sind diese Tabellen nicht alle einheitlich durchgeführt; die übersichtliche Ordnung nach der Summenformel fehlt oft ebenso wie der Hinweis auf die bereits im Text genannten Vorschriften.

Die Literaturangaben sind mit durchschnittlich fast 7 Zitaten pro Seite recht zahlreich, wobei allerdings die einzelnen Originalarbeiten nicht nur auf mehreren Seiten, sondern oft auch auf derselben Seite mehrfach aufgeführt sind. Die zusammenfassende Bibliographie ist mit 2 Seiten etwas kurz und außerdem recht unübersichtlich geraten. Das Autoren- und Sachregister um-

faßt 29 bzw. 23 Seiten; ein Formelregister würde die Suche nach komplizierteren Verbindungen erleichtern, die nur z. T. unter den verschiedenen möglichen Bezeichnungen aufgeführt sind. Einige Druckfehler, die auch durch ein zweiseitiges Korrekturblatt nicht beseitigt werden konnten, sind nur dann ärgerlich, wenn Autorennamen oder Literaturzitate davon betroffen sind, während sie sich sonst beim Vergleich des Textes mit den Formelgleichungen meist leicht aufklären lassen.

V. SCHUMACHER, Stuttgart.

**Methoden der organischen Chemie (Houben-Weyl), 4.** völlig neu gestaltete Auflage, herausgegeben von EUGEN MÜLLER; **Band V/1c** Kohlenwasserstoffe Teil 3, bearbeitet von U. BAHR, H. VON BRACHEL und H. WOLLWEBER, Georg-Thieme-Verlag, Stuttgart 1970, 1296 S., 5 Abbn.; Preis geb. DM 458,— (Subskriptionspreis DM 412,20).

Der die konjugierten Diene umfassende Band ist einer der umfangreichsten der bis jetzt erschienenen. Außer den reinen Kohlenwasserstoffen wurden auch ihre Substitutionsprodukte aufgenommen. Das Stoffgebiet erstreckt sich vom Butadien bis zu den Steroiden von halogen- und sauerstoffhaltigen Dienen bis zu ihren sila- und germacyclischen Umwandlungsprodukten.

Der Band ist in zwei fast völlig getrennte Teile gegliedert. Auf den ersten 973 S. werden von H. v. BRACHEL und U. BAHR die Herstellung und Umwandlung von Dienen besprochen, im zweiten Teil auf 159 S. von H. WOLLWEBER die Diels-Alder-Reaktionen.

Die „Herstellung der Diene“ (852 S.) ist eingeteilt nach den Verfahren unter Erhaltung oder Veränderung des Kohlenstoffgerüsts. Die weitere Unterteilung erfolgt nach den direkten Ausgangsstoffen der jeweiligen Reaktionen, und zwar auch dann, wenn es sich hierbei nur um gefaßte oder nicht gefaßte Zwischenprodukte handelt. Eine große Zahl von Anmerkungen verweist jedoch auf die in den Vorstufen eingesetzten Verbindungen sowie von diesen auf die Stelle der genaueren Ausführungen. Die Darstellungsmethoden aus Heterocyclen sind getrennt zusammengefaßt; ein weiterer Abschnitt gibt ergänzende Hinweise zur *cis-trans*-Isomerie der Diene sowie zu ihrer Reindarstellung und Stabilisierung.

Die einzelnen Kapitel enthalten nach grundsätzlichen Betrachtungen und mechanistischen Überlegungen jeweils nähere Angaben für die präparative Durchführung der Reaktionen; auf gefährliche und explosive Verbindungen wird besonders hingewiesen. Fast 300 Arbeitsvorschriften beschreiben für ausgewählte Beispiele die labormäßige Darstellung von Dienen; bei einigen wichtigen Grundstoffen sind auch Methoden zur Herstellung größerer Mengen angegeben. Die Grundlagen technischer Verfahren werden kurz erwähnt und mit ausführlichen Patentangaben belegt, die oft sogar die einander entsprechenden Parallelpatente von mehreren Ländern enthalten. Angenehm fällt die kritische Betrachtung der Literaturangaben auf: Verschiedenartige

Vorschriften werden gegeneinander abgewogen, auf Unklarheiten oder mögliche Fehler der Originalarbeiten wird hingewiesen. 90 Tabellen (275 S.) sowie weitere tabellenartige Zusammenstellungen zeigen die Anwendungsbreite der Reaktionen, wenn auch die Ordnung mancher Tabellen wegen der Vielfalt der Substituenten nicht leicht durchschaubar ist.

Trotz der klaren Grundordnung läßt sich bei einer derartigen Fülle des Materials eine gewisse Unübersichtlichkeit nicht vermeiden, da die verschiedensten Reaktionswege zu den substituierten Dienen führen. Sehr nützlich ist das ausführliche Sachregister (70 S.), in dem allerdings nur die jeweiligen Hauptprodukte aufgeführt sind, selbst wenn besonders erwähnenswerte Zwischen- oder Nebenprodukte auftreten. Während mit seiner Hilfe auch kompliziertere Einzelverbindungen leicht zu finden sind, ist es erheblich schwieriger, einen Überblick über die Synthesemöglichkeiten ganzer Verbindungsklassen zu bekommen. Hier könnte eine zusätzliche, nach Stoffgruppen geordnete Übersicht Abhilfe schaffen.

Bei den „Umwandlungen der Diene“ (121 S.) sind die Reaktionen aufgeführt, die unter Veränderung des Doppelbindungssystems ablaufen. Die Gliederung dieses Teils erfolgt nach den Konstitutionsänderungen, wobei photochemische Reaktionen und die Reaktionen des Cyclopentadiens gesondert behandelt werden. Da viele der Reaktionen bei der Herstellung der Diene oder in anderen Bänden des Houben-Weyl abgehandelt wurden, sind hier die Querhinweise besonders zahlreich. Einige Kapitel beschränken sich ganz auf Verweise, während die Besonderheiten der in erster Linie hier eingeordneten Reaktionen ausführlich dargestellt werden. Unverständlich ist, warum im Register auch von diesem Teil ausschließlich die Reaktionsprodukte genannt sind und die Diene fehlen, deren Umwandlungen besprochen werden.

Der zweite Hauptteil behandelt die *Diels-Alder*-Reaktionen der Diensysteme; die Reaktionen der heteroatomhaltigen Diene sind in einem 9-seitigen Anhang zusammengefaßt. Im Kapitel „Grundlagen“ (59 S.) werden nach einer kurzen Einführung in den Reaktionsmechanismus (3 S., 54 Literaturangaben) die Regeln über die Stereochemie der Reaktion und die Reaktivitäten der verschiedenen substituierten Reaktionskomponenten besprochen. Im folgenden Abschnitt „Spezielle Formen der *Diels-Alder*-Reaktionen“ (88 S.) werden besonders die Reaktionen von potentiellen Dien und Dienophilen und die Einflüsse der verschiedenen Reaktionsbedingungen behandelt. 76 Arbeitsvorschriften geben die notwendigen präparativen Angaben für typische Beispiele.

Zusätzlich zum Gesamtregister enthält der Band ein spezielles Sachregister für die *Diels-Alder*-Reaktionen, das nach den Dien und Dienophilen geordnet ist. Dadurch sind die meisten Reaktionen des zweiten Hauptteils und einige der bei den Herstellungsmethoden genannten *Diels-Alder*-Reaktionen über ihre Ausgangsstoffe zu finden. Leider ist dieses Register nicht ganz vollständig; vor allem die Verbindungen, deren Strukturformel ohne Namensbezeichnung er-

wähnt ist, sind nur teilweise aufgeführt. Auf knapp 2 S. sind zusammenfassende Bibliographien angegeben. Dagegen sind die Literaturangaben mit durchschnittlich 8 Zitaten pro Seite im ganzen Band sehr zahlreich; sie sind in einem 70-seitigen Autorenregister erfaßt. Die Literatur ist im ersten Hauptteil bis 1967, im zweiten sogar nur bis 1966 vollständig erfaßt, doch sind zahlreiche Zitate bis zum Jahre 1968 und ein halbes Dutzend Zitate aus dem Jahre 1969 aufgenommen. Die sehr sorgfältige und gründliche Bearbeitung dieses umfangreichen Werkes läßt jedoch den zeitlichen Rückstand der Literaturrefassung entschuldigen.

V. SCHUMACHER, Stuttgart.

**Chemie der Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel, Band 2.** Von R. WEGELER. Springer-Verlag, Berlin 1970. XXIX, 550 S. m. 24 Abbn.; Preis geb. DM 148,—.

Dem kürzlich erschienenen ersten Band des in dieser Zeitschrift schon ausführlich beschriebenen Gesamtwerks „Chemie der Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel“ ist schon wenige Monate später der zweite Band gefolgt. Er umfaßt zusätzlich die restlichen Gruppen von Pflanzenschutzmitteln, nämlich Fungizide, Herbizide und Phytohormone (= natürliche Pflanzenwachstumsstoffe), in gleicher Gliederung wie die Mittel gegen tierische Schädlinge im ersten Band. Aus der großen Fülle des in den letzten Jahren lawinenartig angehäuftes Stoffes werden wieder die wichtigsten Daten chemisch-technischer, biologischer und toxikologischer Art in knapper, aber sehr übersichtlicher und instruktiver Form dargeboten. Außer sämtlichen derzeitigen Handelsprodukten sind auch in diesem Fall zahlreiche noch in der Erprobung befindliche Neuentwicklungen berücksichtigt worden, um die künftige Marktsituation schon mit zu erfassen und um richtungswisende Tendenzen der phytopharmazeutischen Forschung aufzuzeigen. Dies trifft z. B. im besonderen Maße für die systemischen Fungizide und die Phytohormone zu, deren kommerzielle Bedeutung heute wohl noch nicht allzu groß ist, von denen aber mit Sicherheit anzunehmen ist, daß sie schon in Kürze den Katalog der Chemotherapeutika erheblich erweitern werden.

Besonderer Wert und hochaktuelles Gewicht kommt dem Schlußkapitel „Rückstände von Pflanzenschutzmitteln in Nahrung und Umwelt“ zu. In selten fundierter Form werden sämtliche analytischen, toxikologischen und gesetzlichen Fragen dieses im Rahmen der derzeitigen Diskussion um einen verantwortlichen Umweltschutz „brisanten“ Themas trotz des Zwangs zur Knappheit erschöpfend behandelt. Angesichts der heute oft polemisch ausgetragenen Kontroversen über Pflanzenschutz und Umweltgefährdung ist dieses Kapitel für jeden, der sich um objektive Information und Klärung der Problematik bemüht, ein ganz besonderer Gewinn.

Jedem Kapitel auch dieses zweiten Buches schließt sich wieder ein umfangreicher Literaturnachweis an, wodurch dieses nunmehr komplette Werk als umfassende Dokumentation des chemischen Pflanzenschutzes beispielhaft ist. Es dürfte daher für alle Forschungs-

Lehr- und Beratungskräfte der Phytomedizin wie auch für Studenten und für junge Nachwuchskräfte der phytopharmazeutischen Industrieforschung ein unentbehrlicher Ratgeber sein, der bisher gefehlt hat.

R. DIERCKS, München.

**Gaschromatographie der Pflanzenschutzmittel.** Von W. EBING. Paul Parey, Berlin 1970. 43 S.; Preis DM 21,—.

Die Gaschromatographie hat sich im letzten Jahrzehnt als eine automatisierbare Schnellmethode mit breitem Anwendungsgebiet sowohl in der Mikroanalyse als auch bei der präparativen Stofftrennung in außerordentlichem Tempo und Umfang durchgesetzt. So wird sie heute auch für den Nachweis und die quantitative Bestimmung von Pflanzenschutzmittelrückständen weit verbreitet eingesetzt. Der auf dem Pflanzenschutzmittelgebiet tätige Praktiker wird es deshalb dankbar begrüßen, wenn ein bewährter Analytiker eine Übersicht über die derzeitigen Möglichkeiten der gaschromatographischen Rückstandsanalytik zusammengestellt hat.

Das vorliegende Heft umfaßt 900 Literaturangaben, tabellarisch zusammengestellt nach Wirkstoffen, Nachweisgrenzen, Geräteangaben und besonderen Schwerpunkten. Die sehr übersichtlich dargestellte, tabellarisch-schematische Wiedergabe der wichtigsten Parameter der Rückstandsanalytik wird durch ein Verzeichnis der behandelten Wirkstoffe und der Erstautoren ergänzt. Besonders bemerkenswert erscheint, daß sich der Herausgeber verpflichtet, diesen Referentendienst durch Supplementbände nach Auswertung der jeweils nächsten 200 bis 300 Arbeiten aktuell zu erhalten. Damit würden diese Literaturreferate für jeden sich mit Pflanzenschutzmitteln befassenden Chemiker ein wichtiges Hilfsmittel werden.

R. FRANCK, Berlin.

**Developments in Water Quality Research.** Von H. I. SHUVAL. Ann Arbor-Humphrey Science Publ. Inc., Ann Arbor 1970, XIV, 312 S., 81 Abbn.; Preis geb. \$ 17.50.

Die in diesem Buch zusammengefaßten 20 Referate sind Forschungsberichte, die 1969 auf einer Tagung in Jerusalem vorgetragen wurden. Die Untersuchungen betrafen folgende 3 Hauptgebiete: Fragen der Roh- und Trinkwasserqualität (7 Referate), Behandlung und Wiederverwendung von Abwasser (11 Referate), Probleme der Verunreinigung des Meerwassers (2 Referate).

Etwa die Hälfte der Beiträge stammen aus der Feder israelischer Autoren. Die übrigen Artikel wurden von Amerikanern und Südafrikanern beigegeben. Der Auswahl der Referenten entsprechend wurden bevorzugt Themen behandelt, die einerseits den israelischen Verhältnissen entsprechen und andererseits ganz allgemein in mit Wasser knapp versorgten Ländern besondere Aktualität genießen. 3 Artikel befassen sich mit der Geruchsbildung und -bekämpfung in Wasser und Abwasser, in 3 weiteren Aufsätzen werden stickstoffhaltige Bestandteile des Wassers besprochen. Organisatorische Probleme, die im Rahmen der Trinkwasserversorgung und Abwasserbeseitigung oder -verwendung auftreten können, werden in mehreren Beiträgen auf-

gezeigt. Das gleiche gilt für Fragen der Trink- und Abwasserhygiene.

Das gut ausgestattete Buch kann jedem an den genannten Problemen Interessierten empfohlen werden.

J. SANDER, Tübingen.

**Readings in Molecular Biology.** Selected from "Nature" by W. B. GRATZER, MacMillan and Co, Ltd., London 1970, 225 S.; Preis geb. S 20,—.

Die Zeitschrift „Nature“ nimmt eine Sonderstellung im wissenschaftlichen Blätterwald ein. Nicht nur wegen der Aktualität der Forschungsberichte, sondern auch wegen ihres umfangreichen wissenschaftspolitischen und kommentatorischen Teils. Die Kommentare („News and Views“) zu neueren wissenschaftlichen Arbeiten sind oft journalistische Glanzstücke und weit entfernt von den trockenen Zusammenfassungen experimentellen Fleißes, die man anderswo findet. Das ist um so bemerkenswerter, als „News and Views“ auch von hohem informatischem Wert ist.

Es lag daher in der Luft, die besten Kommentare herauszusuchen und gesondert als eine Art Lesebuch zu publizieren. Diese Aufgabe hat W. B. GRATZER für den MacMillan-Verlag unternommen. Er hat nicht mehr getan, als etwa 80 von Januar 1969 bis August 1970 in „Nature“ erschienene Artikel nach Kapiteln zu ordnen. Das Ergebnis ist ein faszinierender Einblick in das „zweite goldene Zeitalter der Molekularbiologie“. Das Buch „Readings in Molecular Biology“ ist empfehlenswert für jeden, der sich einen Eindruck von den jüngsten Fortschritten auf den Gebieten wie Replikation, Transkription, Translation, Nukleinsäurestruktur und den anderen großen Problemen der Molekularbiologie verschaffen will.

R. KNIPPERS, Tübingen.

**Basic Exercises in Immunochemistry.** Von A. NOWOTNY. Springer-Verlag, Berlin 1970; Preis DM 38,—.

In 68 Übungen werden die Studenten mit den Methoden und dem Handwerkszeug des Immunchemikers vertraut gemacht. Die Übungen — zu denen Abtrennung, Reinigung, qualitative und quantitative Analyse von antigenen Naturprodukten, Herstellung, Reinigung und Markierung von Globulinen und Antisera, Messung der Antikörpersynthese, viele verschiedene, direkte und indirekte in vivo- und in vitro-Nachweise von Immunreaktionen zählen — sind sehr klar und ausführlich beschrieben. Biologen und Mediziner auch ohne große biochemische oder labortechnische Vorkenntnisse können diese Übungen ausführen; während eines Biochemiestudiums sollten sie sowieso obligatorisch sein.

Das Büchlein beschreibt die Versuche und die wenigen notwendigen Geräte, aber nur wenige Grundlagen; es muß notwendig ergänzt werden durch eine gute Einführung in die Immunologie (z. B. HUMPHREY-WHITE: Immunology for Students of Medicine, Blackwell 1970) oder eine entsprechende Vorlesung.

Das vorliegende Buch, in Deutschland auf teurem Hochglanzpapier in englischer Sprache gedruckt, scheint mehr für den Export hergestellt worden zu sein. Es wird meines Wissens bisher in keiner deutschen Universität ein solcher einführender Kursus angeboten;

vielleicht hilft dieses allen Dozenten der Biologie und Biochemie empfohlene Buch, diese Lücke sichtbar zu machen.  
Kl.-U. HARTMANN, Tübingen.

**Physical Principles of Biological Membranes.** Von F. SNELL, J. WOLKEN, G. J. IVERSON, and J. LAM, Gordon and Breach, London 1968. VII, 444 S. m. zahlrn. Abb.; Preis \$ 8,—.

Der vorliegende Band gehört zu jenen Büchern, deren ständig wachsende Zahl die Expansion der Membranforschung widerspiegelt: zu den Verhandlungen von Konferenzen, die speziell biologischen Membranen gewidmet sind. In diesem Fall handelt es sich um Vorträge, die auf der „Coral Gables Conference on the Physical Principles of Biological Membranes“ im Dezember 1968 an der Universität von Miami gehalten worden sind. Der Titel drückt einigen Optimismus aus, und zwar den, daß die physikalischen Eigenschaften einfacher Membranmodelle, speziell von Lipidfilmen auch die Eigenschaften biologischer Membranen seien. Ein großer Teil des Buches ist nämlich dem wohl verbreitetsten Membranmodell, der Lipid-Doppelschicht (lipid bilayer) gewidmet. — Neben theoretischen Überlegungen, z. B. über die die Doppelschicht stabilisierenden molekularen Kräfte (OHKI) und über die Permeationseigenschaften von Monolayern (BLANK et al.), stehen experimentelle Untersuchungen an Doppelschichten über elektrische Eigenschaften (KALKWARF et al.) und Ionentransport (LÄUGER). Die Fähigkeit bekannter macrocyclischer Antibiotica („Actine“), Alkaliionen die Permeation durch Lipidschichten zu erleichtern, wird in Beziehung gesetzt zu ihrer Fähigkeit, diese Ionen aus wäßrigen in lipophile Phasen zu überführen (SZABO et al.). — Ein zweiter Komplex von Vorträgen versucht, aus Beobachtungen an biologischen Membranen allgemeine Prinzipien abzuleiten (cooperativer Kationenaustausch während der Nervenerregung: TASAKI et al.; ADAM). — Die besondere Struktur von Wasser in Phasengrenzflächen wird von DROST-HANSEN mit Membranphänomenen in Verbindung gebracht (Nicht-Linearität der Temperaturabhängigkeit einiger Effekte als higher order phase transitions). — Eine dritte Gruppe von Vorträgen hat Eigenschaften jeweils spezifischer biologischer Membranen zum Gegenstand: Membranen von Bakterien (SALTON), Mitochondrien (GREEN et al.), Plasmamembranen (WALLACH et al.), Photorezeptoren (WOLKEN), Chloroplasten (JUNGE et al.). Die Reaktionen transportierter Moleküle (besonders Aminosäuren) mit ihren Transportproteinen diskutiert CHRISTENSEN. Als Modelle eiweißhaltiger Membranen werden vesiculäre Microsysteme aus Polyaminosäuren besprochen (FOX et al.). — Die Vielfalt der — in meist gut lesbarer Form — behandelten Themen gibt einen guten Überblick über die verschiedenen Aspekte der Membranforschung. Dem Leser wird bewußt — und das ist ein wesentlicher Eindruck, den das Buch hinterläßt —, daß wir von einem einheitlichen Membranmodell noch weit entfernt sind. So zeigen die Beiträge: Für den Modell-Theoretiker sind die Membranen hauptsächlich Lipidschichten, für den Biologen komplizierte lipidhaltende Proteinstrukturen.

Die Summe des in diesem Buch Gebotenen läßt sich kaum besser ziehen als mit der folgenden Bemerkung, die D. GREEN in einer der den Vorträgen folgenden Diskussionen gemacht hat: „On the one hand one has physical methods of great precision where very precise calculations are made, and on the other hand complete ignorance about the system one works with.“

P. DANCKER, Heidelberg.

**Die Brutvögel Mitteleuropas.** Von WALTER WÜST. Bayerischer Schulbuchverlag, München 1970. 519 S., 263 farbige Abb.; Preis geb. DM 78,—.

Dieses Buch ist eine wertvolle Quelle für alle, die sich in kurzer und übersichtlicher Form über das wichtigste unterrichten wollen, wobei Verbreitung und ökologische Abhängigkeit im Vordergrund stehen; Fortpflanzungsbiologie, Ernährungsweise und Zugverhalten sind ebenso gekennzeichnet. Der sachliche Inhalt ist, wie bei WÜST zu erwarten, untadelig; immerhin kam gelegentlich durch Ungeschick des Lektors eine schiefe Angabe hinein (vgl. Zahlen des Vorkriegs-Storchbestands). Die morphologischen Hinweise beschränken sich auf das Nötigste, weil die sehr bemerkenswerten Bilder aus dem Pinsel von BINDER für die meisten Arten Genaueres aussagen. Die Bilder sind auch ästhetisch sehr befriedigend dargestellt und drucktechnisch aufs beste bewältigt. Indes gefallen die Maßstäbe nicht; einige Kleinvögel sind übergroß, und wenn im gleichen Bildfeld die Größen sich nicht entsprechen, so kann dies sehr stören. Indes hat dieser Mangel seine Vorgeschichte, weil ein Teil der Bilder der früheren „Tierkunde“ des Verf. entnommen und nicht angepaßt wurde. Eine Eigenart des Buches ist das Bestreben, folkloristische Interessen zu berücksichtigen und alle möglichen Volksnamen anzuführen; „die Summe der Namen eines Vogels verrät viel über ihn selbst“, was man, selbst überrascht, tatsächlich bestätigt sieht. Zeitgemäß ist das Eingehen auf die Schutzbedürftigkeit in einem besonderen Abschnitt. Eine Schlußtafel stellt für alle Arten vergleichend die Zeitdauer für Aufenthalt, Brut und Mauser zusammen. Das Buch füllt eine Lücke, da andere Vogelbücher knapper gehalten sind oder ein vielbändiges und daher weit teureres Werk darstellt. Die Kosten dieses Bandes sind im Verhältnis zum technischen Aufwand nicht zu hoch.

E. SCHÜTZ, Ludwigsburg.

**Bibliographie zur Flora von Mitteleuropa.** Von U. HAMANN und G. WAGENITZ. Carl Hanser-Verlag, München 1970. 328 S.; Preis DM 46,—.

Jeder in Mitteleuropa auf dem Gebiete der Floristik, Pflanzensoziologie, Vegetationsgeschichte und Ökologie arbeitende Botaniker war gezwungen, große Mühe auf das Zusammensuchen der Literatur zu verwenden. Diese Arbeit wird durch die vorliegende Bibliographie beträchtlich erleichtert. Über die Hälfte des Umfangs nehmen die Literaturlisten zur Floristik, Soziologie und Ökologie ein. Dann folgen Vegetationsgeschichte, Nomenklatur, Morphologie, Karyologie, Phytochemie, Nutzpflanzen, Pflanzenkrankheiten, Ethnobotanik und Botanische Technik. Insgesamt werden 3200 Titel auf-

geführt. Den Schluß bildet ein über 2000 Namen enthaltendes Autorenregister. Zeitschriftenaufsätze sind bibliographisch genau angegeben, während man bei selbständigen Büchern die Angabe des Umfangs (Seitenzahl) vermißt. Selbstverständlich konnte keine vollständige Literaturdokumentation geboten werden, sondern nur eine Auswahl-Bibliographie, die sich außerdem auf die Blütenpflanzen beschränkt. Das Schwergewicht liegt auf neueren Werken und zusammenfassenden Darstellungen, von denen man ohne Mühe zum älteren Schrifttum und zur Spezialliteratur findet.

K. MÄGDEFRAU, Tübingen.

**Experimente zur Pflanzenphysiologie.** Von P. SCHOPFER. Rombach u. Co., Freiburg 1970, 418 S.; Preis DM 19,80.

Obwohl vom Autor nicht ausdrücklich betont, liegt das Schwergewicht des vorliegenden Buches auf Grundversuchen für Praktika der ersten und mittleren Semester. Dazu braucht man Versuche mit wenig apparativem Aufwand, Zuverlässigkeit ihres Verlaufs und solche, die trotz ihrer Einfachheit immer noch den Bezug auf moderne Probleme der Pflanzenphysiologie wiedergeben. Das vorliegende Buch von P. SCHOPFER erfüllt diese Anliegen sehr gut. So werden z. B. Dis-similation und Photosynthese mit vorwiegend einfachen Apparaten demonstriert. Nur 3 der 15 hier wiedergegebenen Versuche erfordern kostspieliges oder umständlicheres Zubehör (wie Warburg-Apparatur oder Isotopenausrüstung), das wohl nicht in jedem Grundpraktikum oder Schullabor zur Verfügung steht. Die wiedergegebenen Versuche (einen Teil hat der Rezensent selbst durchgeführt) ermöglichen dem Anfänger schnelle Resultate und umfassen alle wichtigen Gebiete der Pflanzenphysiologie (ausgenommen Bewegungsphysiologie) ohne unnötige Weiterungen in rein biochemische Versuche (wie Enzymologie oder Kinetik). Besonders lobenswert ist die breite experimentelle Anleitung für Wachstum, Differenzierung und Steuerung der Entwicklung durch Licht. Mit letzterem führt uns der Autor in das Arbeitsgebiet des Freiburger Instituts. Hier schließt das Buch genau die vielgenannte „Lücke“, die andere brauchbare Praktikumbücher gelassen haben. Der kurze Anhang gibt hierzu noch wertvolle technische Details (z. B. Konstruktion von Bestrahlungsfeldern zur Untersuchung der Phytochromeffekte).

Die experimentellen Angaben sind knapp und präzise, wengleich man sich bewußt bleibt, daß bei der unmittelbaren Ausführung der Versuche wohl noch dieser oder jene Hinweis wünschenswert gewesen wäre. Zu empfehlen ist allerdings eine noch genauere Aufführung der Geräte und des Glasmaterials (Zahl, Größenangaben) vor jeder Versuchsbeschreibung. Das erleichtert die technische Vorbereitung. Auch sollte die ungefähre Dauer des Versuchs genannt werden. Man könnte hierfür die theoretischen Ausführungen vor den einzelnen Kapiteln etwas kürzen, da ein Lehrbuch ohnehin zur Hand genommen werden muß.

Die Zahl der durchweg klaren Zeichnungen sollte konsequent erhöht werden, so daß möglichst jeder Versuch eine erläuternde Skizze erhält. Es ist natürlich einsichtig, daß ein solcher Wunsch sehr schwer mit

einem noch vertretbaren Preis in Einklang zu bringen ist. In der Aufgabenstellung erscheint die häufige Verwendung der duzenden Befehlsform nicht mehr angebracht und sollte allgemein durch das neutralere „man“ oder „Sie“ ersetzt werden. P. BÖGER, Bochum.

**Bild der Wissenschaft. Die Architektur der Erde.** Von P. JORDAN, A. LOMBARD und J. BUDELT, Deutsche Verlagsanstalt, Stuttgart 1970; Preis DM 19,80.

Die Deutsche Verlagsanstalt Stuttgart hat aus der Zeitschrift „Bild der Wissenschaft“ eine Reihe von Arbeiten namhafter Geophysiker, Geologen, Physiker und Meteorologen zu einer Anthologie über die Architektur der Erde zusammengestellt. Sie gibt einen ausgezeichneten Überblick und eine allgemeinverständliche Neuorientierung über den heutigen Stand der Wissenschaft vom Urzustand unseres Planeten sowie der seit Jahrtausenden von Jahren anhaltenden Veränderungen im Innern und auf der Oberfläche der Erde.

So beschäftigt sich JORDAN mit der Erdgeschichte und Dirac-Hypothese. Die Dirac'sche Hypothese, nach der sich die Gravitationskonstante und damit die Anziehungskraft der Erde im Laufe von Jahrtausenden verringert hat, ist dazu geeignet, eine Reihe von noch ungeklärten Fragen, insbesondere über die Entstehung der permokarbonischen Eiszeit und der Eiszeit im Diluvium zu klären.

LOMBARD zeigt, wie man mit Hilfe der neueren Forschungsmethoden und Untersuchung der Schichtstrukturen unserer Erde zu einer Rekonstruktion des Urzustandes unseres Planeten kommen kann. Die Schichtung umfaßt sowohl die Mechanismen der Einschichtung der Sedimente, wie die Ablagerungen an Binnenseen, am Meer, an Flüssen und auch an Gletschern, als auch die Feinstruktur im Innern dieser einzelnen Schichtungen.

Während diese Vorgänge in der Erdkruste bis zur Entstehung der Erde vor 4 bis 5 Milliarden Jahren zurückreichen, ist der Werdegang der heute sichtbaren Ebenen, Berg- und Talformen, in einem viel jüngeren Zeitraum von etwa 500 000 Jahren entstanden, in einer Periode des Eiszeitalters, in der mehrfach Kalt- und Warmzeiten abwechselten. Mit den neuesten Ergebnissen dieses Forschungszweiges der Geomorphologie befaßt sich BÜDEL. Er zeigt, wie die Gestaltung und das Relief der Erdoberfläche in erster Linie von exogenen Faktoren, wie Vorgänge in der Atmosphäre, und von der Sonnenenergie abhängen.

Eines der interessantesten geophysikalischen Probleme stellt das Magnetfeld der Erde mit seinen verschiedenartigen Veränderungen in Raum und Zeit dar. Das auf der Erde beobachtete Magnetfeld läßt sich bekanntlich in mehrere Anteile, wie das durch elektrische Ströme im äußeren Erdkern gebildete nahezu konstante Magnetfeld und das durch die von der Sonne ausgehenden Sonnenwinde oder durch solare Störungen indizierte und damit kurzfristigen Änderungen unterworfenen Magnetfeld zerlegen.

SIEBERT beschäftigt sich mit dem ungestörten Magnetfeld der Erde und seinen säkularen Änderungen, bei dessen Erforschung durch die Erweiterung des Beob-

achtungsznetzes, insbesondere auch durch Flugzeug- und Satellitenmessungen, wesentliche Fortschritte erzielt werden konnten.

SEIBOLD gibt einen sehr klaren Überblick über die *Meeresströmungen und ihre geologische Wirkung*. Die Kenntnis über die Entstehung der Meeresströmung sowohl auf der Oberfläche als auch in der Tiefe der Meere ist von besonderer Bedeutung, da der enge Zusammenhang zwischen Wasser und Sedimentbewegung eine zukünftige Entwicklung abschätzen läßt und dadurch auch zweckdienliche Maßnahmen im Wasser- und Küstenschutz vorbereitet werden können.

FAUST, der mit einem besonderen Forschungsobjekt über Raketenmeteorologie beauftragt ist, beschäftigt sich mit den Energiequellen in der Atmosphäre und der Entstehung der Hoch- und Tiefdruckgebiete. Die neueren Erkenntnisse in den hohen Atmosphärenschichten, z. B. die Entstehung der Nullschicht, werden in allgemeinverständlicher Weise behandelt und auch die Entstehungsursachen von Hoch- und Tiefdruckgebieten in ein neues Licht gerückt.

Der kürzlich verstorbene Geophysiker ISRAEL gibt einen Überblick über den neuesten Stand seines Spezialgebietes, der Gewitterphysik. Sein Aufsatz über *Blitze und gewittrige Entladungen* veranschaulicht mit ausgezeichneten Aufnahmen und graphischen Darstellungen die Entstehung des luftelektrischen Potentialfeldes und seiner Aufrechterhaltung durch den globalen Gewitter-Generator.

Selten gibt es ein Gebiet, bei dem jede neue Expedition so viele neue Ergebnisse zeitigt wie in der Antarktis. BARDEN schildert die neuesten Forschungsergebnisse über *die Oasen der Antarktis*, wobei unter Oasen die aus der mächtigen Eisdecke hervorragenden dunklen Felsgebiete verstanden werden. In der Antarktis herrschen bekanntlich die extremsten Klimabedingungen auf der Erde. In bioklimatischem Sinne dürften dort die höchsten Abkühlungsgrößen gemessen werden, da die Temperaturen bis zu 97 Grad (kürzlich in Vostok gemessen) absinken und gleichzeitig sehr starke Winde vorherrschen können. Im Sommer sind die relativ hohen Intensitäten der Sonnenstrahlung zu erwähnen. BARDIN schildert unter anderem die trotz dieser extremen Klimaverhältnisse vorhandene Fauna und Flora in den Oasen der Antarktis.

Zum Schluß behandelt SCHIFFERS das Wasser der Sahara, ein Problem von besonderer Bedeutung im Hinblick auf die Ansiedlung von Industrien zur Ausnutzung der Bodenschätze. Es werden die seitherigen z. T. widersprechenden Ergebnisse über die Niederschlagsverhältnisse und das Grundwasser eingehend behandelt. Trotz mancher günstigen Prognose bleibt nach den Worten des Verfassers die Wasserversorgung in der Sahara noch lange ein zentrales Problem, das nur durch internationale Zusammenarbeit gelöst werden kann.

K. DAUBERT, Tübingen.

**Strahlenkunde der Erde.** Von R. SCHULZE. Steinkopff-Verlag, Darmstadt 1970. XIV, 217 S. m. 108 Abbn.; Preis geb. DM 66,—.

Das Buch behandelt das Verhalten und die Wirkung sämtlicher Strahlenarten, sowohl der elektromagnetischen Wellen als auch der Korpuskularstrahlen, vor allem auf die Biosphäre. Ausführlich wird auf die Quellen der Strahlung in den verschiedenen Spektral- bzw. Energiebereichen eingegangen, dann das Durchdringungsvermögen durch die Erdatmosphäre beschrieben. Diese wirkt ja sowohl als Strahlenschutz als auch als Strahlenquelle. Nachdem im ersten Teil des Buches umfassend alle Strahlenwirkungen auf den Menschen erwähnt werden, wendet sich der zweite Teil überwiegend der Sonnen-, Himmels- und der atmosphärischen Gegenstrahlung zu. Hier erscheinen zahlreiche Tabellen und Grafiken aus dem eigentlichen Arbeitsgebiet des Verfassers und bilden sicher eine Fundgrube für den am Strahlenklima interessierten Leser. Weiter geht er dann zu Anwendungsgebieten wie Beleuchtungsfragen, Lichtschutzmittel und zu Strahlungsproblemen der Landwirtschaft. Etwas kurz erscheint dem Rezensenten das Kapitel über die Strahlungsmeßgeräte, jedoch kann hier die reichlich zitierte Literatur weiterhelfen. Leider sind einige Fehler, so z. B. bei den Umrechnungsfaktoren für verschiedene Maßeinheiten, oder bei der Definition der Albedo nicht ausgemerzt. Auch eine straffere und systematischere Gliederung des Stoffes und die Vermeidung einiger in der Physik heute nicht üblicher Begriffe und Definitionen würde den Wert des Buches erhöht haben. Trotzdem wird die Fülle des Dargebotenen jedem Leser Gewinn bringen.

R. MÜHLEISEN, Weißenau.