

flecken festgestellt werden, die für die Entwicklung dieses Bakteriums bzw. für die Resistenzeigenschaften notwendig sein dürften. Inwieweit hier eine Anlehnung an „neue Aminosäuren“ bzw. an den von GOETSCH angeführten „T-Faktor“ besteht, bleibt zu prüfen.

Die den Peronospora-Sporen anhaftenden keimungshemmenden Stoffe — Peronospora-Sporen keimen erst nach Auswaschung durch Wasser — sind mit den oben angeführten Verbindungen identisch, wie R_f -Wert-Vergleiche ergaben.

BESPRECHUNGEN

Spectroscopic techniques for far infra-red submillimetre and millimetre waves. D. H. MARTIN. North Holland Publ., Amsterdam 1967. 369 S., mehrere Abb., Preis geb. 60.— Gulden.

Der Spektralbereich des langwelligen Infrarot, also Wellenlängen von etwa 50 Mikron bis 2 Millimeter, ist in der Zeit des Aufschwungs der Infrarotspektroskopie lange Zeit vernachlässigt worden. Die Gründe dafür sind einerseits die recht beträchtlichen experimentellen Schwierigkeiten, andererseits aber auch die doch stärker eingeschränkten Anwendungsmöglichkeiten für Probleme der gewöhnlichen Chemie. Neuerdings wendet sich nunmehr das Interesse mehr diesem Spektralbereich zu. Da kommt das von MARTIN herausgegebene Buch gerade recht, um den Interessenten eine zusammenfassende Darstellung der derzeitigen technischen Besonderheiten dieses speziellen Teils des elektromagnetischen Spektrums zu geben.

Das einleitende Kapitel von MARTIN (30 S.) diskutiert einige allgemeine Gesichtspunkte der Spektroskopie zwischen 200 und 3 cm^{-1} . Ihm folgt ein Kapitel von RICHARDS über Fourier-Spektroskopie (36 S.), d. h. über die interferometrische Methode der Spektroskopie. Die interferometrische Untersuchung wird zukünftig sicherlich eine der wichtigsten sein, jedoch müssen sich die Spektroskopiker erst noch mit den vorläufig etwas ungewohnten Formen und Bildern dieser Technik vertraut machen. Glücklicherweise hat die Gerätebauende Industrie längst Computer entwickelt, die die Umrechnung des Interferogramms in das gewohnte Spektrogramm automatisch erledigen. Das 3. Kapitel (44 S.) von WILKINSON und MARTIN ist der allen Spektroskopikern längst vertrauten Strahlungszerlegung mit Gittern gewidmet. Die gerade im langwelligen Infrarot kritische Frage der Strahlungsempfänger behandeln PUTLEY und MARTIN im nachfolgenden Kapitel (42 S.). BAKER verläßt in seiner Darstellung „Harmonische Generatoren und Halbleiterdetektoren“ (108 S.) den eigentlichen Bereich der Infrarotspektroskopie und macht mit der gänzlich anderen Technik des Wellenlängengebietes von einigen Millimetern vertraut. Die Erzeugung dieser Strahlung mit verschiedenen Röhrentypen, wie Klystrons, Wanderwellenröhren u. a. sowie Elektronenstrahlen bespricht ROBSON (48 S.). Den Beschluß bildet ein Kapitel von KROON und VAN NIEUVLAND (72 S.) über die Ausbreitung von Millimeterwellen. Ein Autoren- und ein Sachverzeichnis vervollständigen das Buch.

Die Beteiligung verschiedener Autoren, hervorragender Fachleute auf ihrem Gebiet, macht das Buch in der Diktion und Darstellung etwas uneinheitlich. Vor allem die letzten Kapitel sind für den Leser, der von der optischen Spektroskopie herkommt, schwer verdaulich. Wenn auch ausreichende Verweise auf die Originalliteratur geboten werden, bleibt hier der Wunsch nach einer etwas breiteren, ausführlicheren Darstellung. Praktisch unerwähnt bleiben alle spektroskopischen Anwendungen, wie es nach dem Buchtitel nicht anders zu erwarten ist. Alles in allem kann das Werk mit den angedeuteten Einschränkungen als gut brauchbar bezeichnet werden, vor allem wenn man es als erste Unterrichtung und als Ausgangspunkt weiterer Studien ansieht.
W. BRÜGEL, Ludwigshafen (Rh.).

Comprehensive Biochemistry, Vol. 22: Bioenergetics. Von M. FLORKIN u. E. H. STOTZ. Elsevier Publ. Comp., Amsterdam 1967. 214 S., mehrere Abb.; Preis geb. Dfl. 35.—.

Der vorliegende 22. Band aus der bekannten Reihe „Comprehensive Biochemistry“ enthält 5 Übersichtsartikel: I. Quantumchemistry, I. Mechanisms of Energy Transfer, III. Charge Transfer in Biology; a) Donor-Acceptor-Complexes in Solution und b) Transfer of Charge in the Organic Solid State und IV. Active Transport and Ion Accumulation.

Der Abschnitt Quantenchemie wurde von A. und B. PULLMAN bearbeitet, die zweifellos zu den kompetentesten Vertretern der quantentheoretischen Chemie gehören. Die Autoren geben einen Überblick über den gegenwärtigen Stand theoretischer Berechnungen molekülphysikalischer Größen (Dipolmoment, Resonanzenergie, Polarisierbarkeit etc.). Die Bedeutung theoretischer Ansätze liegt auch für biologische Makromoleküle im Bereich der universellen Behandlung und ermöglicht den Zugang zu experimentell nicht bestimmbareren Größen. Der Erfolg dieser Berechnungen wird am Beispiel der Nucleinsäuren demonstriert und kommt für eine Reihe von Substanzen in einer Tabelle zum Ausdruck, für die quantenchemische Berechnungen durchgeführt wurden.

Im zweiten Kapitel behandelt TH. FOERSTER die Mechanismen der Energieübertragung elektronischer Anregungsenergie. Die molekulare Wechselwirkung wird in der jetzt üblichen Beschreibung in starke, schwache und sehr schwache Kopplung eingeteilt. Gleizeitig wird der Begriff des Excitons verwendet, der in der Festkörperchemie und entsprechend für makromolekulare Strukturen eine theoretisch einwandfreie Beschreibung

erlaubt. Ausführlich geht der Verf. auf die von ihm entwickelte Theorie der Energieübertragung bei reiner Dipol-Dipol-Wechselwirkung ein. Die Übertragung auf biochemische Probleme kommt hier allerdings etwas zu kurz.

Im ersten Teil des dritten Kapitels gibt F. A. BULLOCK einen Überblick über Donor-Acceptor-Komplexe in Lösung. Auf etwa 27 S. bespricht er Definitionen, die quantenchemische Beschreibung sowie zahlreiche physikochemische Charakteristica derartiger Komplexe. Zwei weitere Abschnitte behandeln Methoden zur Untersuchung dieser Komplexbildung. Eine sehr umfangreiche Tabelle von 160 Komplexen kleinerer biochemisch interessanter Moleküle gibt einen Überblick über die bisher untersuchten vermutlichen Donator-Acceptor-Komplexe. Das Problem wird dann eingehend an Hand der Flavine, der Pyridin-Nucleotide sowie bei Komplexen von Metallionen diskutiert.

Im zweiten Teil des dritten Kapitels erörtert der gleiche Verf. den augenblicklichen Stand der Kenntnisse über den Ladungstransport in festen organischen Systemen, wobei auch einige biochemisch bedeutsame Makromoleküle berücksichtigt werden. Sehr vorsichtig wird mit Recht das Konzept der sog. organischen Halbleiter diskutiert, da die Begriffsbildung fast ausschließlich aus dem Gebiet der anorganischen Halbleiter übernommen wurde. Der direkte Elektronentransport über konjugierte Doppelbindungen bzw. überlappende π -Systeme erscheint in lebenden Systemen unwahrscheinlich. Die größten Leitfähigkeiten werden in Donor-Acceptor-Komplexen mit einem hohen Gehalt an freien Radikalen gefunden. Weitere Möglichkeiten des Ladungstransportes (Metallphthalocyanine) werden erwähnt. Eingehend wird die Photoleitfähigkeit besprochen, über die bereits ein umfangreiches experimentelles Material vorliegt. Besonders interessant für biologische Photoprozesse ist die Möglichkeit, Photoleitung in festen organischen Systemen mit Licht zu erzeugen, dessen Frequenz viel zu niedrig ist, um Ionisation hervorzurufen. Zur Deutung wird die Bildung von Excitonbändern bzw. als Alternative das sog. Wannier- oder Charge-Transfer-Exciton angenommen, dessen Dissoziation zur Photoleitfähigkeit führt.

Der letzte Beitrag von P. MITCHEL über „Aktiven Transport und Ionenakkumulation“ sollte nach den Ausführungen besser mit „Translokation“ überschrieben sein, da der Verf. den Begriff Transport vermeidet. Der Autor klassifiziert in primäre (kovalente Bindung) und sekundäre Translokationsmechanismen, die in „uniport“, „symport“ und „antiport“ getrennt betrachtet werden. Mit über 200 Literaturzitate wird eine nahezu lückenlose Übersicht über das theoretisch und experimentell vorliegende Material gebracht.

Gemessen an den anderen Bänden dieser Reihe ist der vorliegende sicherlich einer der anspruchsvollsten. Die dargestellten Grundlagen sind sehr knapp wiedergegeben, so daß der interessierte Leser (und hier wird ja der Biochemiker und der Biologe angesprochen) zwangsläufig auf die Fachliteratur zurückgreifen muß.

G. JACOBI, Hannover.

Comprehensive Biochemistry, volume 27: Photobiology, Ionizing Radiations. Von M. FLORKIN and E. H. STOTZ. Elsevier Publ. Company, Amsterdam 1967. 384 S., mit zahlr. Abbn.; Preis geb. Dfl. 55,—.

In der Monographie werden in 8 Kapiteln Wechselwirkungen elektromagnetischer Strahlung mit biologischem Material behandelt. — K. V. THIMANN befaßt sich in dem ersten Kapitel über Phototropismus neben photochemischen Reaktionen besonders mit den verschiedenen Arten der phototropischen Reaktionen in höheren und niederen Pflanzen und erörtert u. a. die Natur der Rezeptormoleküle und das Effektorsystem. Das 2. Kapitel von C. D. B. BRIGDE über die Biochemie des Sehprozesses enthält Beschreibungen von Struktur und Physiologie der Photorezeptoren sowie biochemische Untersuchungen über Sehpigment und ihre Photoprodukte. Eine interessante Gegenüberstellung zu diesem Artikel stellt der umfangreiche Beitrag von F. H. JOHNSON über die Biolumineszenz dar. Insbesondere werden verschiedene in der Natur vorkommende chemische Systeme diskutiert, die zur Klärung der Wirkungsmechanismen erarbeitet wurden. Von speziellem Interesse ist das 4. Kapitel von M. J. SIMON über die Photosensitivierung. Die Bedeutung von sensitivierenden Molekülen, die zur chemischen Veränderung der anderen Moleküle führen, wird speziell an Photosensitivierungseffekten von Proteinen, Nucleinsäuren und Viren gezeigt. J. K. SETLOV beschreibt Effekte von UV-Licht auf Proteine, wobei u. a. die Resonanzübertragung von Energie erörtert wird, deren Bedeutung bei Untersuchungen an Nucleinsäuren und Nucleinproteinen hervortritt. Über Photochrome und Photoperiodismen in Pflanzen wird von S. B. HENDRICKS und H. W. SIEGELMAN berichtet. Isolierung und Eigenschaften sowie Natur der Phytochrome, ihr chemischer Nachweis und die Wirkung der Photochrome werden erörtert. Das Kapitel: „Photosynthese“, von L. N. H. DUYSSENS und J. AMESZ, gibt einen allgemeinen Überblick über das umfassende Gebiet und geht speziell auf die Chemie des Chlorophylls und die photosynthetische Phosphorylierung ein. Das letzte Kapitel über die Wirkungen ionisierender Strahlen auf biologische Makromoleküle stammt aus der Feder von P. ALEXANDER und J. T. LETT. Der im Vergleich zu den anderen Kapiteln erhöhte Umfang hat zu einer ausgezeichneten Darstellung des Gebietes geführt, die als vollständig bezeichnet werden kann. Neben einer Erläuterung der Unterschiede zwischen direkten und indirekten Effekten sind die speziellen Wirkungen der ionisierenden Strahlen auf Proteine, Polysaccharide und Enzyme behandelt. Elektronenspinresonanz-Untersuchungen werden im Zusammenhang mit Veränderungen an primären und sekundären Molekülstrukturen besprochen. Besonders eingehend werden die Effekte der ionisierenden Strahlen auf Nucleinsäuren abgehandelt und die Wirkungen auf die physikochemischen Eigenschaften der Nucleoproteine und Viren erörtert.

Neben der ausgezeichneten Wiedergabe von Abbildungen und Zeichnungen seien das 28 S. umfassende Register und die z. T. umfangreichen Literaturhinweise hervorgehoben. Letztere ermöglichen, bei den Kapiteln

mit vorwiegendem Übersichtscharakter zu den speziellen Arbeiten vorzudringen. Den Herausgebern, M. FLORKIN und E. H. STOTZ, ist mit dieser Monographie eine hervorragende Darstellung der Wechselwirkungen elektromagnetischer Strahlung mit biologischem Material gelungen, die zur allgemeinen wie speziellen Unterrichtung empfohlen werden kann.

K. PETERS, Tübingen.

Tufflavas and ignimbrites. A survey of Soviet studies. — Von EARL F. COOK. Verlag Elsevier, New York 1966. 212 S., 68 Abb.; Preis geb. 7,— \$.

Besonders für das Gebiet der Ignimbrite ist es eine sehr begrüßenswerte Arbeit, aus der uns im allgemeinen aus verschiedenen Gründen unzugänglichen russischen Literatur die wichtigsten Publikationen zusammenzufassen und zu übersetzen. Diese interessanten Gesteine, banal ausgedrückt ein Zwischenglied zwischen Lavas und Tuffen, kommen einmal in der UdSSR in vielen und lehrreichen Beispielen vor, zum anderen wirken gerade russische Kollegen an der Lösung des Problems der Entstehung dieser Gesteine entscheidend mit.

Die vom Herausgeber verfaßte Einleitung gibt einen sehr prägnanten historischen Überblick über die Entwicklung der Erforschung dieses Gebietes. Hier wird auch festgestellt, daß es sich nicht, wie im Deckblatt fälschlich angeben, um Arbeiten aus den Jahren 1961–1965 handelt, sondern um Vorträge anlässlich eines Symposiums in Moskau im Jahre 1961, welches sich mit Tufflaven und Ignimbriten sowie deren Entstehung befaßte. Einige Arbeiten sind wörtlich übersetzt, andere wieder nur in einem allerdings sehr ausführlichen Auszug wiedergegeben. Neben 29 Arbeiten von diesem Symposium wird nur noch eine weitere Arbeit aus dem Jahre 1963 berücksichtigt.

VLODAWETZ, ein Kenner dieser Materie, gibt eine Einführung. Es sei hier nur herausgestellt, daß die Angabe des amerikanischen Herausgebers, die Frage der Entstehung der Ignimbrite wäre gelöst, hier klar widerlegt wird. Der Umstand, daß es immer wieder neuere Theorien über die Entstehung der Ignimbrite gibt, daß immer wieder festgestellt werden muß, daß im allgemeinen verschiedene Autoren unter Tufflaven und Ignimbriten verschiedenes verstehen, zeigt, daß die Forschung trotz gedanklicher Ansätze keineswegs entscheidend über das deskriptive Stadium herausgekommen ist. Aber gerade das macht das vorliegende kompilatorische Werk so verdienstvoll: Es werden Beispiele gezeigt und Theorien gebracht, Theorien, die zwar noch nicht unbedingt die Lösung bringen, die aber bald so zahlreich sind, daß sich unter den bereits geäußerten Theorien eigentlich auch schon die Lösung finden muß.

Im ersten Abschnitt befassen sich 7 Arbeiten mit allgemeinen Problemen. Es werden Typisierungen und Klassifikationen diskutiert, die dann in Beziehung gesetzt werden zum geologischen und petrologischen Befund.

Der zweite Abschnitt umfaßt 19 Arbeiten. Sie bringen Beispiele von Ignimbriten in der Sowjetunion. Ge-

rade dieser Abschnitt ist wohl von besonderem Wert. Das Problem der Entstehung der Ignimbrite beginnt sich allmählich vom rein Deskriptiven zu lösen. Da jede Lösung von den gefundenen Gegebenheiten ausgehen muß, sind die Beschreibungen möglichst aller bekannten Vorkommen von Bedeutung.

Abschließend befaßt sich ein Abschnitt in 4 Arbeiten mit den technologischen Eigenschaften der Ignimbrite und deren Verwendbarkeit in erster Linie als Baustoffe.

Dieses Buch ist für jeden, der sich mit der Frage der Tufflaven und Ignimbrite befaßt unentbehrlich, ebenso für jeden, der sich allgemeinen der Vulkanologie zugewandt hat. Er bringt aber auch dem Geologen und dem Mineralogen sehr viel Neues und Anregung. Und das Buch ist noch dazu von einer bemerkenswerten und dankenswerten Preiswürdigkeit.

W. WEISKIRCHNER, Tübingen.

G. E. COATES, M. L. H. GREEN, and K. WADE: **Organometallic Compounds.** 3. Auflage. Vol. 1. The Main Group Elements, by G. E. COATES and K. WADE. Methuen and Co., Ltd., London 1967. 573 p.; geb. 120 s.

COATES 'Organometallic Compounds' erschien erstmals 1956 als kleines Bändchen von weniger als 200 S. in 'Methuen's Monographs on Chemical Subjects Serie'. Die enorme Expansion der Organometallischen Chemie in den letzten Jahren spiegelt sich wider in der Tatsache, daß das Buch — nunmehr in dritter Auflage vorliegend — in zwei Bänden erscheint, die bereits handbuchartigen Charakter aufweisen. Zu G. E. COATES sind K. WADE und M. L. H. GREEN als Ko-Autoren hinzugegetreten. Der Organometallischen Chemie der Übergangsmetalle, die in der ersten Auflage des Buches 1956 noch auf 27 S. abgehandelt werden konnte, wurde jetzt ein eigener zweiter Band gewidmet, der von M. L. H. GREEN bearbeitet wurde.

Die Organometallische Chemie der Hauptgruppenelemente, z. B. von Verbindungen mit Metall-Kohlenstoffbindung, wird in vorliegendem Band von COATES und WADE auf 573 S. ausführlich behandelt. Wie in früheren Auflagen wurde die Organometallische Chemie des Elementes Bor aufgenommen, während Silicium, Phosphor und Arsen, vielleicht etwas willkürlich (vor allem im Falle des Siliciums) nicht berücksichtigt wurden. Eine Fülle von Literaturzitate eröffnet den Zugang zur Originalliteratur, und es ist bemerkenswert, daß in einem 1967 erschienenen Buch Originalarbeiten aus dem gleichen Jahr zitiert sind. Die Fülle der Literaturreferenzen macht das Buch nunmehr zu einem wertvollen Nachschlagewerk für den praktizierenden Organometallischen Chemiker; gleichzeitig hat sich allerdings der Charakter des Buches grundlegend verändert insofern, als die dritte Auflage des 'COATES' in keiner Weise mehr als Lehrbuch für Studenten in Frage kommt, wie es für die erste und zweite Auflage noch unbedingt der Fall war. Auch der neue Preis von 120 s allein für Band 1 des Werkes dürfte seiner sehr weiten Verbreitung hinderlich sein.

Die Betonung in der Behandlung der Organometallischen Chemie in vorliegendem Buch liegt nach wie vor eindeutig auf der präparativen Seite; dies macht den

großen Wert des Buches, vor allem in der neuen Erscheinungsform, als Referenzwerk aus. Andererseits ist es bedauerlich, daß valenztheoretische und mechanistische Aspekte der Organometallischen Chemie der Hauptgruppenelemente nur sehr am Rande berührt werden, obwohl Organometallische Verbindungen in valenzchemischer Hinsicht von besonderem Interesse sind. Die Berücksichtigung dieser Gebiete würde vermutlich den Rahmen des Buches in der gegenwärtigen Form erheblich übersteigen; vielleicht wäre aber auch zu überlegen, ob bei einer Neuauflage nicht die deskriptive Chemie zugunsten der theoretischen Seite etwas beschnitten werden könnte.

Das Buch von COATES und WADE vermittelt eine hervorragende Übersicht über die Entwicklung und Ergebnisse der Organometallischen Chemie bis in die neueste Zeit. Kein Chemiker, dessen Forschungsinteressen im Grenzgebiet zwischen anorganischer und organischer Chemie liegen, kann dieses Buch entbehren.

R. SCHMUTZLER, Loughborough.

Das Verhalten der Tiere. Von V. G. DETHIER u. E. STELLAR. Kosmos Studienbücher. Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart 1964. 135 Seiten, zahlreiche Abb.; Preis geb. DM 12,80.

Das Grenzgebiet zwischen Physiologie und Psychologie wird, je mehr auch der Mensch und sein Verhalten in die Betrachtungen einbezogen werden, umso mehr zum Kampfgebiet zwischen den Vertretern verschiedener Auffassungen und Geistesrichtungen. Die Darstellungen von G. DETHIER und E. STELLAR in der Übersetzung von WOLFGANG WICKLER stellt einen besonderen Glücksfall dar, weil sie in dem Übersetzer einem kompetenten europäischen Verhaltensforscher die Möglichkeit gibt, die amerikanische Darstellung nicht nur fachgerecht zu übertragen, sondern auch dort mit entsprechenden Anmerkungen und Ergänzungen zu versehen, wo sie die Ergebnisse der europäischen Verhaltensforschung allzu großzügig außer Acht läßt.

Die Darstellung baut auf einer sehr eingehenden Besprechung der Nervensysteme der Tierstämme und ihrer Leistungen auf. Fast die Hälfte des Buches ist diesem Thema gewidmet. Sie kommt völlig ohne mathematisierte Darstellungen der physikalischen und physiologischen Gesetzmäßigkeiten aus.

Daran schließen sich dann die entscheidenden Kapitel über Taxien, Reflexe, Instinkthandlungen, Prägung, Gewöhnung, Lernen und Denken die Hirnfunktionen des Menschen und die soziale Organisation. Die kompetente Übersetzung schließt sachliche Fehler und Irrtümer aus. Die komplizierten Gedankengänge lassen sich nicht immer ganz einfach darstellen, immer aber werden sie verständlich. Für den Leser ganz ohne biologische Vorkenntnisse wird das Buch deshalb vielleicht eine schwere aber interessante geistige Arbeit bedeuten. Für den biologisch interessierten, den Biologiestudenten und auch den Fachbiologen ist diese komprimierte aber klare Zusammenstellung der Ergebnisse, Gedankengänge und Probleme der Verhaltensforschung eine fesselnde Lektüre.

D. BÜCKMANN, Gießen.

Physiologie der Tiere. Von K. SCHMIDT-NIELSEN. Kosmos Studienbücher. Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart 1965. 130 S., zahlreiche Abb.; Preis geb. DM 12,80.

Die vergleichende Physiologie der Tiere wird in 7 Kapiteln über Ernährung und Energie; Atmung, Blut und Kreislauf; Temperaturproduktion und -regulation; Wasserhaushalt; Bewegung; Sinnesleistungen; Nervensystem und Hormonsystem an Hand geschickt ausgewählter Beispiele instruktiv dargestellt.

Etwas störend ist eine gewisse sprachliche Ungeschicklichkeit der Übersetzung, schwerfällige Sätze mit zahlreichen Verbalsubstantiven (z. B. S. 11 unten) und eine gewisse Unsicherheit darüber, welche Fachausdrücke nicht verdeutscht werden können. Zum Beispiel ist auf S. 15 von den „wesentlichen Aminosäuren“ die Rede, wo offensichtlich die essentiellen Aminosäuren gemeint sind; was mit „Zerreißel“ (S. 8) gemeint ist, kann nur erraten, wer den dahinter in Klammern gesetzten Fachausdruck („Detritus“) versteht, und auch der Ausdruck „gleichwarme Tiere“ für homöotherme Tiere kann im Zusammenhang des Textes zu Mißverständnissen führen, allerdings nur bei Lesern ohne jegliche Vorkenntnisse. Solche Unvollkommenheiten verdecken nicht die Geschicklichkeit des ursprünglichen englischen Textes, die wesentlichen Zusammenhänge bis zu den modernsten Forschungsergebnissen anschaulich und verständlich zu machen. Er täuscht dadurch allerdings gelegentlich darüber hinweg, wie lückenhaft und unvollkommen die Kenntnisse auf vielen Gebieten noch sind.

Entsprechend der Aufgabe der Kosmos Studienbücher, sich in erster Linie an interessierte Laien zu wenden, ist keine Vollständigkeit im Sinne eines Lehrbuches angestrebt. Da es an solchen aber in der deutschsprachigen Literatur fehlt, kann das vorliegende Buch auch für Studenten und Fachbiologen als zusätzliche und leicht faßliche Informationsquelle nützlich sein.

D. BÜCKMANN, Gießen.

The Measure of the Universe. Von J. D. NORTH. Springer-Verlag, Berlin 1967. 436 S., Preis geb. 70 s.net.

Das vorliegende Buch bringt eine theoretische Erörterung und kritische Gegenüberstellung verschiedener Auffassungen und Theorien zum Problemkreis der Kosmologie, wie sie sich in der ersten Hälfte unseres Jahrhunderts entwickelt haben. Das geschieht im ersten Teil (255 Seiten) in Form eines historischen Berichtes der wichtigsten modernen Theorien, die vorzugsweise von den Grundlagen der Gravitation angeregt sind. Ausgehend von NEWTON setzt sich der Autor mit den erweiterten Vorstellungen zur Gravitation von EINSTEIN, BIRKHOFF, WHITEHEAD — um nur einige zu nennen — auseinander, geht dann auf verschiedene kosmologische Betrachtungen zur Relativitätstheorie ein sowie auf die Probleme der kosmischen Raumvorstellungen.

Im zweiten Teil (142 Seiten) widmet sich der Autor einer natur-philosophischen Betrachtung, wenn er über die Vorstellungen zu ausgewählten Begriffen der kosmologischen Theorie wie Zeit, Raum, Unendlichkeit diskutiert.

Nur am Rande gestreift werden in beiden Teilen die Beiträge, die die Astronomie zur Kosmologie geliefert hat. Das ist um so bedauerlicher als gerade durch die Ergebnisse der Astro-Physik das Weltbild der modernen Kosmologie erst einmal zusammengebrochen ist, und wir nunmehr am Beginn einer ganz neuen Entwicklung stehen. Mag auch die Aktualität in vielen Teilbereichen fehlen, so wird das Buch trotzdem seiner Aufgabe vollauf gerecht, wenn man es zur Hand nimmt, um in erster Linie die Geschichte, dann aber auch das Gedankengut und die Sprache der Kosmologie in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts kennenzulernen.

W. LODEMANN, Tübingen.

Methoden der Organischen Chemie (Houben-Weyl, 4. völlig neu gestaltete Auflage, herausgegeben von EUGEN MÜLLER; *Stickstoffverbindungen I, Teil 2*, herausgegeben von R. STROH, bearbeitet von E. ENDERS, D. KOLBAH, D. KORUNČEV und ERW. MÜLLER, Georg Thieme-Verlag, Stuttgart 1967, 964 Seiten, 276.— DM (Subskriptionspreis 248.40 DM).

Der Band „*Stickstoffverbindungen I, Teil 2*“ umfaßt die organischen Derivate des Hydrazins. Sein Erscheinen ist deshalb besonders erfreulich, weil in ihm neben der großen Gruppe der Aryl- und Alkylhydrazine bzw. -hydrazone auch Substanzklassen von organischen NN-Verbindungen abgehandelt wurden, über die nur recht spärlich moderne referierende Literatur in Form von Übersichtsartikel und Monographien vorliegt. Der Band enthält folgende Abschnitte: ERW. MÜLLER, „Aliphatische Hydrazine und Hydrazoverbindungen“, 65 Seiten, 11 Tabellen. ERW. MÜLLER, „Diaziridine“, 9 Seiten, 2 Tabellen. D. KOLBAH und D. KORUNČEV, „Azine“, 33 Seiten, 2 Tabellen. ERW. MÜLLER, „Di-, Tri- und Tetraacylhydrazine“, 41 Seiten, 2 Tabellen. E. ENDERS, „Arylhydrazine und Arylhydrazone“, 514 Seiten, 50 Tabellen. E. ENDERS, „Aromatische Hydrazoverbindungen sowie Tri- und Tetraarylhydrazine“, 104 Seiten, 8 Tabellen. ERW. MÜLLER, „Aliphatische Azo- und Azoxyverbindungen“, 40 Seiten, 6 Tabellen. ERW. MÜLLER, „Azozylverbindungen“, 14 Seiten. ERW. MÜLLER, „Aliphatische Triazene und Tetrazene“, 8 Seiten. Im vorliegenden Band werden die Herstellung und die Umwandlung der oben aufgeführten Substanzklassen beschrieben, wobei in schon bewährter Weise detaillierte experimentelle Vorschriften mit allgemeinen Hinweisen und Angaben abwechseln. Tabellarische Zusammenstellungen erleichtern die Übersicht. Das große Kapitel *Arylhydrazine und Arylhydrazone* enthält neben der Herstellung und Umwandlung dieser Substanzen noch Abschnitte über die Herstellung von *N*-Acyl-arylhydrazinen, *N*-Alkyl-arylhydrazinen und aromatischen Enhydrazinen sowie einen speziellen Teil (ca. 130 Seiten) über Ringschlußreaktionen von Arylhydrazonen zu heterozyklischen Systemen (u. a. Indole, Indolenine, Carbazol-Derivate, 1-Arylpyrazole, 1-Aryl- Δ^2 -pyrazoline, 1-Aryl-indazole, 1,2,3-Triazole, Pyridazin- und Phthalazin-Derivate). Die Möglichkeiten zur Heterozyklen-Synthese sind übersichtlich in sehr umfangreichen Tabellen dargestellt. Ein kurzer Abschnitt über die Herstellung und Handhabung von wasserfreiem Hydrazin schließt sich an. Jedes Kapi-

tel endet mit einer Bibliographie, die auf diesbezügliche referierende Artikel und Monographien verweist. Die Literatur wurde bis 1966 erfaßt. Der Band schließt mit einem reichhaltigen Autoren- und Sach-Register (42 bzw. 84 Seiten).

Bereits beim Durchblättern des Bandes überrascht die Fülle des von den Autoren zusammengetragenen Materials, das besonders im Kapitel *Arylhydrazine und Arylhydrazone* manifestiert, in welchem Ausmaß diese Verbindungen bearbeitet wurden und welche Vielfalt an Reaktionsmöglichkeiten diese Substanzklassen bieten. Die Autoren haben es sehr geschickt verstanden, nicht nur die gängigen Umsetzungen zu beschreiben, sondern durch optimales Erfassen der Literatur auch seltenere Reaktionen zu bringen. Sie geben dadurch einen umfassenden Überblick über das reaktive Verhalten der Verbindungsgruppen. Der Band ist damit nicht nur ein wichtiges Hilfsmittel für den speziellen Vorschriften suchenden präparativ arbeitenden Chemiker, sondern erlaubt auch ein „Einlesen“ in die Chemie der abgehandelten Substanzklassen.

E. FAHR, Würzburg.

Reallexikon der Medizin und ihrer Grenzgebiete. Hrsg. unter Mitarbeit zahlreicher Fachgelehrter. Lose-Blatt-System. Bd. I: A—Carfimum. 1967. 799 S. (Urban & Schwarzenberg, München), Kunststoff-Einbanddecke. Preis DM 140.—.

Mit dem Reallexikon der Medizin und ihrer Grenzgebiete versucht der Verlag eine umfassende Dokumentation des heutigen medizinischen Wissens. Auf 800 Seiten haben im ersten Band über 250 Mitarbeiter ungefähr 32000 Stichworte zusammengetragen und kommentiert. Durch gut ausgewählte Tabellen und Abbildungen ist der Text aufgelockert. Grundsätzlich gilt, daß „jeder Begriff, ungeachtet seines Wertes, als Stichwort behandelt wird“, was das schnelle Auffinden eines gesuchten Begriffes sehr erleichtert. Dabei wird bei sinnidentischen Synonymen und Eponymen auf die Textstichworte verwiesen, die als Informationsträger und Leitworte gelten. Diese werden definiert, bei Eigennamen kurz biographisch erläutert, und ins Englische und Französische übersetzt. Soweit nötig folgt eine etymologische Erklärung der Begriffe. Die Definitionen sind streng sachlich und enthalten auf kleinstem Raum ein Maximum an Information. Für die Auswahl der Textstichworte werden, was vorbildlich ist, internationale wissenschaftliche Termini bevorzugt: bei den Enzymen die Empfehlungen der IUB, bei anatomischen Begriffen die PNA, bei Arzneimitteln die offizielle Arzneibuchnomenklatur oder der internationale Freiname. Soweit noch keine internationalen, nomenklatorischen Vereinbarungen bestehen, halten sich die Herausgeber an eingebürgerte wissenschaftliche Begriffe. Besonders erwähnenswert in diesem Zusammenhang ist die Integration einer ursprünglich vom Verlag S. Karger AG, Basel, geplanten „Enzyklopädie der medizinischen Fachausdrücke“ in dieses Werk. Dadurch wird unter anderem der Notwendigkeit Rechnung getragen, Klarheit und Eindeutigkeit unter die verwirrende Zahl der, meist noch mit regional verschiedenen Eigennamen behafteten, klinischen Syndrome zu bringen.

Die Stichworte stammen aus allen Disziplinen der Humanmedizin. Darüberhinaus werden in weiten Grenzen Begriffe aller naturwissenschaftlichen und biologischen Fächer mitverwendet, die teils methodologisch, teils fachlich die Humanmedizin tangieren. Dieser umfassende Rahmen ist gelegentlich überdimensioniert. Zum Beispiel könnten die Firmenangaben von Arzneimittelspezialitäten weggelassen werden; hierfür erscheint die „Rote Liste“. Sorgfalt muß auch darauf verwendet werden, daß durch allzu knappe Formulierung keine Unklarheiten auftreten (man findet z. B. die Arterienauskultations-Phänomene bei der Aortenklappen-Insuffizienz als Herzgeräusche angeführt) und daß, trotz des streng sachlichen Charakters des Lexikons, moderne Vorstellungen der Pathophysiologie mit erwähnt und erklärt werden (dies geschieht mitunter bei Stichworten aus der Immunologie ungenügend). Bei solchen Problemen wären auch weiterführende Literaturhinweise sehr angebracht. Besonders gut sind die Stichworte aus den Gebieten Bakteriologie, Blut, Hautkrankheiten, Chemie und Biochemie kommentiert. Aus den „Grenzgebieten“ sind auch die vollständige botanische Systematik der Arzneipflanzen mit Aufzählung ihrer Wirkstoffe sowie Hinweise auf die Veterinärmedizin interessant.

Äußerlich besticht das Werk durch seine moderne Konzeption: Die Seiten sind im Lose-Blatt-System in eine Einbanddecke geheftet. Dies bietet die Möglichkeit, eine so umfangreiche Enzyklopädie auf dem neuesten Stand zu halten und eventuell bemerkte Fehler und Unvollständigkeiten auszumerken.

Das Reallexikon ist von den Herausgebern „dem forschenden und dem praktischen Arzt“ gewidmet. Durch seinen weitgefaßten Themenkreis enthält es für beide reichlich Informationen und ist so als tägliches Nachschlagewerk hervorragend geeignet.

H.-K. MÜLLER, Kiel.

Euglena. Von J. J. WOLKEN. An Experimental Organism for Biochemical and Biophysical Studies. Second Edition. 204 pp., 88 fig., 23 tabl. Appleton-Century-Crofts, New York 1967; Preis geb. \$ 7.95.

Wenige Bücher haben je so geschickt für einen Versuchsorganismus „geworben“, wie dieses Bändchen. Die Möglichkeit, den autotrophen Flagellaten allein durch eine geschickte Wahl der Kulturbedingungen seiner Chloroplasten zu berauben und ihn so zu einer tierischen Ernährungsweise zu zwingen, haben die *Euglena* für entwicklungsphysiologische wie für biochemische Arbeiten geradezu prädestiniert.

Der Autor, der selbst seit mehr als 10 Jahren mit *Euglena* arbeitet, hat eine imponierende Übersicht über eine Fülle experimenteller Ergebnisse zusammengetragen. Wie kaum ein anderer kann er aber auch aufzeigen, weche noch weitgehend ungenutzten Möglichkeiten dieser kleine Flagellat für ganz andere Fragestellungen bietet. Schon ein flüchtiger Blick auf das Inhaltsverzeichnis läßt ahnen, daß diese Fragen von der Erforschung der zellulären Feinstruktur über biochemi-

sche Probleme bis hin zu diversen molekularbiologischen Aspekten reichen.

Trotz seiner mehr als 300 Literaturzitate ist das Bändchen keine „*Euglena*-Monographie“; es ist vom Verfasser auch sicherlich nicht als solche gedacht. In seinem ganzen Aufbau spiegelt es die besonderen Interessen eines Autors wider, dessen experimentelles Geschick und dessen oft kühne Hypothesen viel dazu beigetragen haben, diesen Organismus „populär“ zu machen. Es ist zu hoffen, daß dieses mit ebenso viel Begeisterung wie Sachkenntnis geschriebene Büchlein der *Euglena* neue Freunde gewinnt.

H. METZNER, Tübingen.

Cellular Biology of the Uterus. Von R. M. WYNN. Appleton Century Crofts, New York 1957. 524 S., zahlreiche Abb.; Preis geb. \$ 22.50.

Der vorliegende Band füllt eine Lücke im gegenwärtigen Schrifttum der Fortpflanzungsbiologie von Säugtieren. Es ist ein besonderer Verdienst des Herausgebers, daß er eine Reihe namhafter Autoren gewinnen konnte, um aus der Vielzahl von Forschungsarbeiten der letzten Jahre ein Kompendium der Zellbiologie des Uterus unter besonderer Betonung morphologischer und funktioneller Zusammenhänge auszuarbeiten. Der Versuch, eine klare, abgeschlossene Darstellung der Problematik dieses Organsystems zu erreichen, kann als gelungen bezeichnet werden.

In den ersetzten Kapiteln des vorliegenden Buches werden die klassischen Aspekte des Sachgebietes (vergleichende Embryologie, Gefäßanatomie und -physiologie) kurz abgehandelt. Einen wesentlich breiteren Raum nehmen die Kapitel über die Regulation und Synthesemechanismen des uterinen Metabolismus ein, die unter den modernen Gesichtspunkten der molekularen Biologie dargestellt werden. Weitere Kapitel befassen sich mit der Dezidualisierung sowie mit der Ultrastruktur und der Biochemie des Myometriums.

Die Art der Darstellung, die weit über das Gebiet der Uterusphysiologie hinausgeht, ist nicht nur für den Mediziner hochaktuell, sondern dürfte auch das Interesse des Naturwissenschaftlers beanspruchen, da die am Beispiel des Uterus aufgezeichneten Zusammenhänge von Morphologie, Funktion und genetischer Kontrolle allgemeinverbindlich sind.

Eine große Fülle ausgezeichneter Abbildungen sowie Diagramme und Tabellen tragen zum Verständnis bei. Die rund 1500 Literaturzitate geben dem Leser die Möglichkeit, sich weiter in das Studium dieses Sachgebiets zu vertiefen. H. D. SCHLUMBERGER, Tübingen.

Genetik: Grundlagen, Ergebnisse und Probleme in Einzeldarstellungen. Herausgegeben von H. STUBBE. Beitrag 6: Die Chromosomenmutationen, von RIGOMIR RIEGER und ARND MICHAELIS, VEB G. Fischer Verlag, Jena 1967, 432 S., 129 Abb. und 35 Tabn., DM 51,50.

Thema des Buches sind die chromosomalen Strukturumlagerungen, ihre Entstehung, ihr Nachweis und ihre Konsequenzen für die Zelle und den Organismus. Dazu wird als Grundlage ein 50-seitiger Überblick über die derzeitigen (spärlichen und umstrittenen) Vorstellungen über die strukturelle und funktionelle Organisation

der Chromosomen geboten. Die beiden Autoren haben das riesige zum Thema vorhandene Material mit großer Gründlichkeit zusammengetragen (das Literaturverzeichnis ist 62 S. lang!), dann aber sorgfältig gesichtet und kritisch zu einem Gesamtbild vereint. Dabei wird überall auf die Problematik und auf die reichlich vorhandenen Lücken unserer Kenntnisse hingewiesen. Im einzelnen werden behandelt: Entstehung von Chromosomenumlagerungen und ihr cytologischer und genetischer Nachweis, spontan entstehende und experimentell induzierte Chromosomenaberrationen sowie deren Verhalten in der Meiose. Das klar und übersichtlich gegliederte Buch enthält zahlreiche Abbildungen, darunter aufschlußreiche Fotos und besonders klare Schemata und ist sehr gut im Druck. Die beiden bekannten Autoren waren für das Thema besonders kompetent und so besitzen wir nun eine vorbildliche Darstellung eines wichtigen Kapitels der Cytogenetik.

O. HESS, Freiburg.

Methods of Enzymology, Vol. X. Von R. W. ESTABROOK und M. E. PULLMANN. Academic Press, New York 1967. 818 S., zahlr. Abbn.; Preis geb. \$ 29.50.

Methods of Enzymology, Vol. XI. Von C. H. W. HIRS. Academic Press, New York 1967. 988 S., zahlr. Abbn.; Preis geb. \$ 33.—.

Die „Methods in Enzymology“ sind in jedem biochemischen Labor zu finden und benötigen als das Standardwerk der praktischen Enzymologie keinerlei Einführung. Die in der letzten Zeit in unregelmäßigen Abständen erschienenen Zusatzbände umfassen jeweils ein spezielles Gebiet der Enzymologie, das in den ersten Bänden aus den Jahren 1955–1963 nur in einzelnen Kapiteln zu Wort kam, inzwischen aber einen eigenen Band rechtfertigt.

Der Band X „Oxidation and Phosphorylation“ wird von vielen besonders begrüßt werden. Allein die Literatur über die Ergebnisse der Mitochondrienforschung erscheint so unübersichtlich, daß der Außenstehende nur mit Mühe die zugehörige Methodik findet. In diesem Band hier wird endlich diese Methodik in klarer Weise zusammengefaßt. In 125 Artikeln kommen alle Aspekte zu Wort: Allgemeine Methoden zur Bestimmung von Respirations- und ATP-Bildungsraten und zur Verwen-

dung von Hemmstoffen in der ganzen Elektronentransportkette und in Teilsequenzen; die detaillierte Beschreibung der Herstellung von Mitochondrien aus Organen von Tieren, aus Pflanzen und aus Mikroorganismen; die Herstellung submitochondrialer Partikel, der inneren und äußeren Membran, von Komponenten makro- und mikromolekularer Größe aus der Elektronentransportkette und von Kopplungsfaktoren; Angaben zur Gewinnung und Untersuchung von Mikrosomen und schließlich spezielle Methoden, wie etwa die Bestimmung von Aktionsspektren, die Verwendung von Mutanten, Antikörpern und von ionenspezifischen Glaselektroden. Nur im letzten Kapitel über die Reversibilität der Elektronentransportkette und über andere Synthesekapazitäten von Mitochondrien (wie etwa Proteinbiosynthese) werden auch die Ergebnisse der Mitochondrienforschung mit einbezogen, sonst steht die experimentelle Vorschrift im Mittelpunkt.

Der Band XI „Enzyme Structure“ ist verglichen mit Band X nicht so einzigartig, sondern wird vielleicht der Vollständigkeit halber herausgegeben. Er bringt den derzeitigen Stand der Methoden der Proteinchemie, wie sie zunehmend für die enzymologische Praxis an Bedeutung gewinnen. In 92 Artikeln werden — wie üblicherweise bei der chemischen Charakterisierung eines Proteins vorgegangen wird — die Aminosäurenanalyse, Endgruppenbestimmung, Ketten- oder Untereinheitentrennung, die Spaltung der Peptidketten, Trennung der Teilstücke voneinander und Aminosäuresequenzbestimmung besprochen. Es folgen spezifische Reaktionen für bestimmte Aminosäuren und funktionelle Gruppen, einige spezielle Beispiele spezifischer Modifikationen (etwa die Stabilisierung des Dihydroxyaceton-Transaldolase-Komplexes durch Na-Borhydrid-Reduktion) und schließlich einige Methoden zur Untersuchung von Konformationsänderungen. Dieser Band kann öfters auf noch aktuelle Artikel in den vorausgegangenen Bänden verweisen.

Beide neuen Bände sind von 143 bzw. 93 Autoren, darunter die führenden Fachleute dieser Gebiete, zusammengestellt worden. Dies gewährleistet, daß die „Methods in Enzymology“ unangefochten das Standardnachschlagewerk der Enzymologen bleibt.

A. TREBST, Göttingen.