

## Buchbesprechungen

BALDWIN, ERNEST, 1968: Das Wesen der Biochemie (übersetzt von J. DAHMER). 119 S., 18 Abbildungen, 2 Tabellen; flexibles Taschenbuch. Georg Thieme Verlag, Stuttgart. DM 7.80.

BALDWIN bezeichnet die Biochemie als eine Naturwissenschaft, die versucht, in der Sprache der Chemie die Fragen zu beantworten «Woraus besteht es?» und «Wie funktioniert es?». Er gibt deshalb in diesem Buche eine Darstellung von Stoffen, aus denen Lebewesen bestehen, und behandelt einige chemische Vorgänge, die dem Leben und seiner Erhaltung zugrunde liegen. Dabei wird offensichtlich, wie sich manche Zweige moderner biologischer Arbeitsmethoden immer mehr rein chemischen Arbeitsmethoden nähern. Ein energisch angestrebtes Ziel dieser Forschungsrichtungen ist bekanntlich, den Begriff «Leben» immer besser zu verstehen. So kompliziert solche Forschungen sind, haben sie doch bereits schönste Früchte von überraschender Einheitlichkeit reifen lassen. Immer wieder finden wir von den höchsten bis zu den primitivsten Lebewesen Lebensvorgänge und chemische Mechanismen, die einander sehr ähnlich sind. Konnte man aber früher eine Substanz als lebend definieren, wenn sie sich auf Kosten einer anderen Substanz gleichartig vermehrt, so ist diese Definition heute bereits fraglich: Dürfen wir die kristallisierbaren Viren als lebend bezeichnen? Ein früher klar scheinendes Forschungsziel wird also erneut verschwommen. Wieder drängt sich die Frage auf, ob zu «Leben» mehr gehört als chemische Atome und Moleküle. Das Buch von BALDWIN befasst sich nicht mit diesem Problem.

Unter den Titeln verschiedener Kapitel des Buches seien hier erwähnt: Atmungsfunktion des Blutes; Proteine; Enzyme; Kohlehydrate; Fette; das Kraftwerk in der Zelle; Nucleinsäuren und Nucleoproteine. Dabei will das Buch keinesfalls ein vollständiges Lehrbuch der Biochemie sein, das grossenteils aus Formeln besteht. Es ist zum Lesen geschrieben, und man darf dem Autor gerne bestätigen, dass es zum Lesen anreizt, sowohl den Studenten, der ob allem Fachwissen die Übersicht nicht verlieren darf, als auch den allgemein interessierten Naturwissenschaftler, der die neueren Forschungsergebnisse der Biochemie verstehen will.

E. A. THOMAS

Biologisches Zentralblatt, 86. Band/Supplement, zum 65. Geburtstag von H. STUBBE. 552 Seiten, VEB Georg Thieme, Jena. MDN 116.—.

Zum 65. Geburtstag von HANS STUBBE ist ein Supplementband zum Biologischen Zentralblatt erschienen, dem Genetiker und andere Biologen aus aller Welt ihre neusten Ergebnisse anvertraut haben. Da STUBBE von Haus aus Botaniker ist, überwiegen die genetischen Arbeiten an Pflanzen. Ein Themenkreis der klassischen Genetik sind die Farbmутanten. Eine grosse Arbeit befasst sich mit Farbmутanten bei der Kulturtomate. In diesem Fall sind u. a. Chromosomenfragmente Träger beteiligter Loci. Diese Fragmente werden in Meiose und Mitose unregelmässig verteilt. Daher kommt es zu aberranten Aufspaltungsverhältnissen und zur Scheckung der Blätter. Eine andere Gruppe Untersuchungen beschäftigt sich mit Bakteriengenetik, speziell mit einem immer stärker beachteten Phänomen: den Episomen. Episomen sind Erbfaktoren, die sowohl in Chromosomen eingebaut als auch autonom existieren können und die nicht mendeln. Sie kommen auch in höheren Lebewesen, z. B. bei *Drosophila melanogaster*, vor. Die vorliegende Arbeit ist ein zusammenfassender Bericht über die episomalen Resistenz-Übertragungs-Faktoren bei Bakterien. Die Chromosomen-

analyse nimmt in diesem Buch einen beträchtlichen Raum ein. Die Frage, wie weit die Karyotypen verwandter Arten den Gang der Artbildung erkennen lassen, wird einige Male behandelt. Eine Anzahl Aufsätze hat die Mutationsforschung zum Gegenstand. Aber auch physiologische und morphologische Untersuchungen und eine sehr informative verhaltensphysiologische Studie über Lautäusserung bei Säugern sind vorhanden. Ich möchte noch eine Arbeit erwähnen, die ein Thema von allgemeinem Interesse von allen Seiten beleuchtet: die Phenylketonurie.

Für alle, die an Genetik oder damit zusammenhängenden Gebieten interessiert sind, ist nach meiner Meinung dies Buch eine willkommene Gelegenheit, alte Kenntnisse wieder in Erinnerung zu rufen und sich ein Bild der Genetik von heute zu verschaffen. Die meisten der 37 Arbeiten sind so geschrieben, dass sie auch von Nicht-Genetikern mit Gewinn gelesen werden können.

ELISABETH JUNGEN-HAUSCHTECK

BINZ, AUGUST, 1968: Schul- und Exkursionsflora für die Schweiz mit Berücksichtigung der Grenzgebiete, bearbeitet von A. BECHERER. 13. Aufl. Verlag Schwabe & Co., Basel/Stuttgart. 448 S. mit 376 Figuren. Ln. Fr. 14.—.

Die dreizehnte Auflage dieses handlichen Buches ist durchgehend neu bearbeitet worden. Dies betrifft die neu revidierten Diagnosen aller Arten mit zahlreichen Verbesserungen, die Durchsicht der deutschen Artnamen und Korrekturen hinsichtlich der Blütezeiten. Neu ist aber auch eine Berücksichtigung der Grenzgebiete im ganzen Umkreis der Schweiz unter Einbeziehung von Arten, die in Grenznähe, aber bisher nur ausserhalb der Schweiz vorkommen. Im ganzen vergrösserte sich die Artenzahl in der BINZ-Flora um über 100 Arten.

Im Hinblick darauf, dass in einer Schulklasse meistens verschiedene Auflagen in den Händen der Benutzer sind, verzichtete der Autor auf grössere Änderungen in den Bestimmungsschlüsseln. Auch die bisherige Anordnung und Reihenfolge der systematischen Gruppen sowie die taxonomische Fassung der Familien und Gattungen blieb unverändert. Hingegen ist es sehr zu begrüssen, dass die Zahl der aufgeführten Synonyme vergrössert worden ist, was dem Benutzer das Studium älterer und ausländischer Schriften erleichtert. Bei der Bearbeitung der 13. Auflage stützte sich der Autor auf zweckdienliche Mitteilungen einer grösseren Zahl von Fachkollegen, die namentlich aufgeführt sind.

E. A. THOMAS

BURCKHARDT, J. J., 1968: Lesebuch zur Mathematik; Quellen von EUKLID bis heute. (Einzelschriften zur Gestaltung des mathematisch-physikalischen Unterrichtes, Heft 5.) 80 S., 34 Fig.; Räber Verlag, Luzern, Fr. 13.80.

Wohl müsste man Bedenken hegen, dass im Zuge der tiefgreifenden Wandlung des mathematischen Denkens im 20. Jahrhundert die Beziehungen der aktuellen Mathematik zu ihrer Geschichte noch dürtiger werden möchten, als sie es bereits sind. Denn modernem Denken müssen sich die andersgearteten und oft umständlichen Denkgewohnheiten früherer Zeiten je länger je mehr verschliessen. Zudem zeichnet sich der Unterricht an den Mittel- und Hochschulen im Bereiche der Mathematik und der Naturwissenschaften ohnehin durch die Abwesenheit der historischen Dimension aus; die spärlichen Rückblicke in die Entwicklungsgeschichte eines Faches entbehren erst noch oft der sachlichen Dokumentation. Um so erfreulicher ist es, wenn Sammlungen gut ausgewählter Originaltexte dieser bedauerlichen Lage der Dinge entgegenwirken. Das vorliegende Buch unterscheidet sich von bereits bestehenden, gleichartigen Werken durch die Weite der Auswahl. Zunächst sind zwei Eckpfeiler gesetzt. Einerseits ist EUKLID mit vier Leseproben vertreten. Wir sind dabei der Ansicht, dass trotz des unhaltsamen Vordringens abbildungsgeometrischer Methoden das euklidische Denk- und Darstellungsverfahren seiner geistesgeschichtlichen Bedeutung wegen nach wie vor bekannt zu sein verdient. Das Gegenstück zu EUKLID stellen moderne Mathematiker, die man kaum schon der Geschichte zuzählen möchte. Wir finden die einführende Darstellung der Grundregeln des Aussagenkalküls aus D. HILBERTS «Grundzüge der theoretischen Logik», einen

äusserst diskussionswürdigen Text von JOHN V. NEUMANN «Der Mathematiker» und nicht zuletzt auch einen Abriss der elementaren Mengenlehre, so wie sie DEDEKIND 1888 konzipierte, was die Terminologie betrifft zwar überholt, hingegen völlig modern, was die symbolische Schreibweise anbelangt. Als Abschluss der Sammlung wird eine skizzenhafte Darstellung der linearen Programmierung geboten. Die wenigen Seiten, die wohl populär gehalten sind, aber auch durchaus das Grundsätzliche als ein Beispiel abstrahierenden Modelldenkens deutlich zur Geltung bringen, sind einem Buche von G. B. DANTZIG entnommen. Zwischen diese Eckpfeiler eingestreut liegen, nunmehr ganz den Neigungen des Herausgebers entsprechend, die restlichen Texte: Ausgehendes Mittelalter vertreten durch einen Text aus dem Bamberger Rechenbuch (1483), die Renaissance durch DÜRER und dann die Zeit um 1800 mit Namen wie EULER, GAUSS, MONGE, STEINER. Es ist an sich zu bedauern, dass aus dem 17. Jahrhundert keine geeigneten Proben beigebracht werden konnten, da Schüler insbesondere auch mit den Bahnbrechern aus dieser Zeit vertraut sein sollten. Es ist nicht zu hoffen, dass die negative Bewertung des Epitheton «barock» im Aufsatz von JOHN V. NEUMANN zu einem Verdikt über diese faszinierende Epoche geführt hat.

PAUL WOLFER

ERISMANN, THEODOR H., 1968: Zwischen Technik und Psychologie. Grundprobleme der Kybernetik. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York. 178 pages, 64 figures. DM 19.80.

L'auteur s'est essentiellement donné pour but dans son livre l'étude et la représentation de fonctions psychiques par le biais de la cybernétique, en prenant pour élément fonctionnel de base le neurone. Il en arrive finalement à la comparaison du cerveau de l'être vivant avec le cerveau électronique, après avoir examiné notamment les problèmes de la perception de bonnes formes et de la mémoire, tels qu'ils ont été étudiés par des psychologues et qu'ils peuvent l'être à la base de circuits neuronaux hypothétiques. L'auteur a fait preuve d'esprit critique et de prudence dans ses hypothèses et dans ses conclusions. Sur le plan de la cybernétique, ce livre est fascinant et il prend une bonne place parmi les nombreux ouvrages paraissant depuis quelque temps sur cette discipline considérée en rapport avec le comportement humain. On peut admettre que le lecteur cybernéticien puisera de nombreux renseignements précieux sur quelques résultats de la psychologie expérimentale et de la neurophysiologie. Le lecteur psychologue ou neurophysiologue d'autre part, trouvera ici une formulation de ses problèmes en termes nouveaux pour lui, sinon différents dans la quantité ou la qualité des informations spécifiques qu'ils apportent. Cependant, on ne peut s'empêcher de s'interroger sur l'apport d'un tel ouvrage, en dehors et au-delà de la culture générale scientifique. Il ne nous est pas possible de prévoir la réponse du cybernéticien. Celle du psychologue par contre, est assez claire: Comme la neurophysiologie le fait depuis LASHLEY, la cybernétique, depuis WIENER et surtout ASHBY, a exercé un vif attrait sur le psychologue. Mais alors que la première de ces disciplines lui fournissait des informations élémentaires (au sens propre) des plus précieuses, la cybernétique n'a semble-t-il pas encore dépassé le stade de la simulation, par des machines, de phénomènes psychiques simples et déjà bien étudiés expérimentalement. L'auteur est heureusement conscient de cet état de fait et il utilise abondamment le conditionnel. C'est d'ailleurs l'esprit critique de l'auteur qui permet de recommander son livre; on ne risque pas de prendre des vessies pour des lanternes. A l'époque où la machine électronique prend une importance croissante en psychologie expérimentale, c'est là une qualité précieuse et rare.

ETIENNE PERRET

ESSER, KARL und KUENEN, RUDOLF, 1967: Genetik der Pilze. Springer, Berlin, Heidelberg, New York, 497 S. 1965 und englische Übersetzung: Genetics of fungi (übersetzt von ERICH STEINER), 500 S. DM 74.—

Pilzliche Organismen nehmen als Untersuchungsobjekte bei der Abklärung genetischer Probleme einen hervorragenden Platz ein. Einige Arten, so die beiden Ascomyceten *Neurospora crassa* und *Neurospora sitophila*, sind zu eigentlichen «Haustieren» der Genetiker geworden.

Das 1965 herausgegebene Buch der beiden Autoren «Genetik der Pilze» (in deutscher Sprache) geht weit über die Darstellung der Verhältnisse bei einer speziellen Organismengruppe hinaus und berührt zahlreiche wichtige Aspekte der allgemeinen Genetik. Die nun ebenfalls vorliegende englische Übersetzung entspricht dem deutschen Text weitgehend, doch wurde jedem Kapitel noch eine Ergänzung durch die in der Zwischenzeit herausgekommene Literatur beigegeben.

Es kommt nicht von ungefähr, dass sich bei diesem Buch eine Übersetzung in das Englische aufgedrängt hat. Die vorliegende Zusammenstellung war dringend notwendig, und zwar sowohl für den Genetiker, für den sich am Beispiel der Pilze manche Zusammenhänge klar herausarbeiten lassen, wie auch für den Mykologen, der bei seinen experimentellen Arbeiten immer wieder mit genetischen Problemen konfrontiert wird.

Das Buch umfasst sieben Kapitel: Ontogenese, Fortpflanzung, Replikation, Rekombination, Mutation, Funktion und extrachromosomale Vererbung. In der Übersetzung folgt als Anhang eine Zusammenstellung der wichtigsten Kultursammlungen und deren Publikationsorgane.

Gliederung, Darstellung mit Abbildungen und Tabellen sowie die Wahl der Beispiele sind ausgezeichnet. Das Werk gehört seinem Umfange nach nicht nur in die Handbibliothek des Genetikers und des Mykologen, sondern auch in die jedes Biologen, der sich in irgend einer Weise mit Pilzen beschäftigt.

E. MÜLLER

FLÜGEL, ERIK und FLÜGEL-KAHLER, ERENTRAUD: Stromatoporoidea (Hydrozoa palaeozoica). Fossilium Catalogus, I: Animalia, Partes 115 bis 116, Teil 1: S. 1—416, Teil 2: S. 417—681. 's-Gravenhage (W. Junk) 1968.

Gegenwärtig steht der Paläontologe einer ungeheuren Stoff-Fülle gegenüber. Um die damit verbundenen Schwierigkeiten zu meistern, hat sich der Fossilium Catalogus zum Ziel gesetzt, alle bisherigen Ergebnisse über Fossilien, die in der Literatur niedergelegt sind, zu erfassen und sie in gedrängter Form der Forschung bereitzustellen. Zu Beginn des Jahres 1968 konnte Pars 115 und Pars 116 des Fossilienkataloges herausgegeben werden, die der Ordnung Stromatoporoidea gewidmet sind. Die koloniebildenden Stromatoporen werden als eine erloschene Gruppe der Hydrozoen angesehen. Sie gehören zu den häufigsten Fossilien paläozoischer Riffe. Zeitlich reicht die Ordnung vom mittleren Ordovizium bis ins tiefe Unter-Karbon. Die Stromatoporen schieden ein kalkiges Skelett aus, das durch horizontale Laminae (Blätter) und vertikale Pilae (Säulchen) gegliedert wird. Es bildet bald krustenartige Überzüge, bald massige bis 2 m grosse Stöcke. Zur Bestimmung der Mikrostruktur der Skelettelemente, um Gattungen und Arten unterscheiden zu können, sind Dünn- bzw. Anschliffe notwendig.

Das Werk gliedert sich in vier Abschnitte: in einen Katalog der Arten, einen solchen der Gattungen, in Bemerkungen zu höheren systematischen Einheiten und in ein Literaturverzeichnis. Die Verfasser berücksichtigten über 1000 Literaturangaben. Bis zum 15. März 1968 betrug die Zahl der aufgestellten «Arten» 1721, diejenige der Gattungen 99. Von den bisher bekannt gewordenen Arten stammen 52% aus der Sowjetunion, 15% aus Nordamerika und 33% aus Westeuropa, Nordafrika, Australien und Ostasien. Während die Untersuchung der klassischen Stromatoporengelände Westeuropas in den letzten Jahrzehnten nur langsam fortgeschritten ist, wurde das Studium der Stromatoporen von den russischen und amerikanischen Paläontologen ungemein gefördert, weil viele Erdöllagerstätten an Riffe gebunden sind.

Der Bearbeiter eines Fossilienkataloges übernimmt immer eine höchst zeitraubende Aufgabe, von der er zum vorneherein weiss, dass keine aufsehenerregenden Entdeckungen zu erwarten sind. Um so höher ist es einzuschätzen, dass sich immer wieder Forscher bereitfinden, sich dieser notwendigen Arbeit zu unterziehen und sie in nützlicher Frist zu beenden. Die Verfasser des vorliegenden Kataloges, ERIK und ERENTRAUD FLÜGEL-KAHLER (Darmstadt), haben von 1962 bis 1967 eine bewundernswerte Leistung vollbracht und das Ziel, die Arten- und Literaturfülle der Stromatoporen überschaubar zu machen, voll und ganz erreicht. Der FLÜGELSche Katalog hat jeder modernen Bearbeitung der Stromatoporen als Grundlage zu dienen.

EMIL KUHN-SCHNYDER

GLUBRECHT, H., ERNST, D., HINSCH, H., KNÄLMAN, M., SCHEUERMANN, W., SIEBERT, W., 1968: Molekulare Struktur und Strahlenwirkung. 228 Seiten, 111 Abbildungen, 14 Tabellen; Verlag: Georg Thieme, Stuttgart. DM 32.—.

Genau wie in der allgemeinen Biologie wendet sich auch in der Strahlenbiologie ein grosser Teil des Interesses den Vorgängen im molekularen Bereiche zu. Am Anfang der biologischen Strahlenwirkungskette müssen Veränderungen molekularer Strukturen stehen, deren Erforschung nicht nur der Strahlenbiologie, sondern auch der Molekularbiologie zugute kommen wird. Die Vorträge, die 1966 anlässlich der Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Biophysik in Hannover gehalten und von Prof. GLUBRECHT und Mitarbeitern in verdienstvoller Weise herausgegeben wurden, widerspiegeln diese Tendenz. Sie kommt auch in dem Titel «Molekulare Struktur und Strahlenwirkung» zum Ausdruck. Die 32 veröffentlichten Vorträge zeigen neben interessanten Ansätzen aber auch die Schwierigkeiten der richtigen Interpretation und besonders der Übertragbarkeit der Reaktion von Modellsystemen auf Vorgänge in der Gesamtzelle. In vitro-Reaktionen stimmen sowohl qualitativ als auch quantitativ öfters nicht mit den in vivo beobachteten Effekten überein.

Mit einer zunächst philosophischen geistreichen Plauderei, die fliessend in eine Betrachtung über die Bedeutung der Strahlenchemie für die Strahlenbiologie und zu Problemen der sensibilisierten und unsensibilisierten Photoreaktionen übergeht, gibt der Strahlenchemiker G. O. SCHENCK die Einleitung. Eine Reihe von Arbeiten beschäftigt sich mit der Untersuchung der Zwischenprodukte in bestrahlten Flüssigkeiten, also mit dem indirekten Effekt der Strahlenwirkung. Die Methoden sind verschieden; so wies W. F. SCHMIDT kurzlebige Zwischenprodukte durch die Veränderung der elektrischen Leitfähigkeit bestrahlter Flüssigkeiten nach, ebenso W. JACOBI und A. JAHNS, die zur interessanten Vermutung gelangen, dass der Anregung in bestrahlten Flüssigkeiten grössere Beachtung zukommt als der Ionisation. Naturgemäss wird der Strahlenschädigung der DNS und ihrer Aktivität grössere Beachtung geschenkt, wie es die Arbeiten über Phagen-DNS (T. COQUERELLE, L. BOHNE), DNS-Aktivität (U. HAGEN et al.), Purinnukleotide (K. KECK) usw. zeigen. W. VIEMETTER schenkt in seiner Übersicht über Mutation und DNS-Replikation hauptsächlich dem «Chromosom» der *Escherichia coli*-Zellen, das aus einem 1,1 mm langen ringförmigen und 25 Angström dünnen Faden besteht, seine Aufmerksamkeit. W. SCHEUERMANN zeigte aber, dass die Probleme der molekularen Chromosomenstruktur von Eukaryonten weit schwieriger sind als diejenigen der Bakterien- und Phagengenetik und betont, dass die Zahl der ungelösten Probleme noch unübersehbar gross sei. Einen Ladungstransport über Protonen-Brücken behandelt in Untersuchungen an Eiskristallen N. RIEHL, die Bildung und Wandlung von Radikalen in schwefelhaltigen organischen Substanzen R. KOCH und Mitarbeiter. Die Themata dieser «Stichproben» illustrieren die Fülle ungelöster und in Lösung begriffener Probleme. Ein Tagungsbericht ist naturgemäss heterogen, und die gedrängte Darstellung kann keinen Anspruch auf Vollständigkeit (z. B. in der Methodik) geben. Diese manchen als Nachteile erscheinenden Gegebenheiten werden aber doppelt wettgemacht durch die Anregungen, die sie den aktiven Forschern bieten, und durch die Lebendigkeit des Bildes, das sie über einen aktuellen Forschungsstand vermitteln. Es ist deshalb sehr zu hoffen, dass der Georg Thieme Verlag sich weiterhin in verdankenswerter Weise den Tagungsberichten der Gesellschaft für Biophysik annimmt.

HEDI FRITZ-NIGGLI

HESS, DIETER, 1968: Biochemische Genetik. Eine Einführung unter besonderer Berücksichtigung höherer Pflanzen. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York. 353 S., 140 Abb. Ln. Fr. 85.10.

In den letzten Jahren hat die Molekularbiologie eine gewaltige Entwicklung durchgemacht. Eine grosse Anzahl von Resultaten der molekularen Genetik ist vor allem an Viren und Mikroorganismen erarbeitet worden. Es ist aber für die weitere Zukunft sehr wichtig, herauszufinden, ob diese Erkenntnisse auch auf höhere Organismen übertragen werden können, und festzustellen, welche zusätzlichen Erscheinungen bei höheren Pflanzen und Tieren auftreten.

Das vorliegende Buch befasst sich nun mit der biochemischen Genetik der höheren Pflanzen, die im deutschen Sprachbereich in bezug auf Lehrbücher bis anhin stiefmütterlich behandelt worden ist. Das Werk ist in drei grosse Teile gegliedert. Im ersten Teil befasst sich der Autor mit den phänotypischen Merkmalen der Gene und versucht, vom Merkmal aus den Weg zum Gen hin aufzuzeigen. Nach einem einleitenden Kapitel über die Methodik der Aufklärung von Biosynthese-Wegen wird die Genwirkung im Zusammenhang mit diesen beschrieben. Bemerkenswert sind die Aufzeichnungen über Biosynthese und Genetik des Chlorophylls, der Terpenoide, der Phenole und ihrer Derivate.

Im zweiten Teil werden die Nukleinsäuren als Träger genetischer Informationen vorgestellt, wobei die an niederen Organisationsstufen erhaltenen Daten über Replikation, Transskription und Translation hinreichend erläutert und mit den Vorgängen in höheren Pflanzen verglichen werden. Zudem werden die Plastiden als Träger extrachromosomaler Erbfaktoren diskutiert.

Der dritte Teil schliesslich handelt von der differentiellen Genaktivität und deren Regulation bei höheren Pflanzen und zum Teil bei Insekten. Auf rund 70 Seiten wird, soweit bekannt, über den Wirkungsmechanismus tierischer Hormone und Phytohormone in bezug auf Induktion und Repression berichtet. Dabei kommt auch das aktuelle Problem der Bedeutung der Histone und des Heterochromatins zur Sprache. Im Anschluss daran wird versucht, die genetischen Befunde an höheren Pflanzen mit dem Jacob-Monod-Modell zu vergleichen.

Übersichtliche Gliederung des Inhaltes und prägnante Formulierung des Textes zeichnen das Werk aus. Stellenweise leidet jedoch die Verständlichkeit unter der allzu knappen Ausdrucksweise. Hervorzuheben ist der umfangreiche Literaturnachweis, der zahlreiche Bücher und Übersichtsreferate berücksichtigt. Das Buch ist hauptsächlich für den fortgeschrittenen Studenten der Biologie bestimmt. Ausserdem ermöglicht es dem biochemisch interessierten Wissenschaftler, einen Einblick in die vielfältigen Forschungsergebnisse der biochemischen Genetik zu erhalten. Alles in allem steht mit dieser Neuerscheinung ein langerwartetes Buch zur Verfügung, dessen einziger Nachteil der verhältnismässig hohe Preis ist.

THOMAS BAUMANN

HÖLL, KARL, 1968: Wasser, Untersuchung — Beurteilung — Aufbereitung; Chemie — Bakteriologie — Biologie. 4., völlig neu bearbeitete und erweiterte Auflage, 393 S., 24 Abb.; Verlag Walter de Gruyter & Co., DM 44.—.

Die erste Auflage ist unter dem Titel «Wasseruntersuchungen» mit nur 132 Seiten noch während des Zweiten Weltkrieges (1943) erschienen. Die zweite und dritte Auflage brachten bereits eine wesentliche Erweiterung der chemischen Untersuchungsmethoden und der Beurteilung von Trinkwasser, Brauchwasser, Schwimmbadwasser und Abwasser. In der vierten Auflage ist nicht nur der bisherige Stoff von 231 Seiten auf 280 Seiten erweitert, sondern neu ein zweiter Teil «Bakteriologie des Trinkwassers» und ein dritter Teil «Biologie des Wassers» beigefügt worden.

Der erste Teil ist wieder von Dr. K. HÖLL bearbeitet und möglichst weitgehend dem neuesten Stand des Wissens angepasst. Unter anderem ist der Abschnitt über Untersuchung und Beurteilung von Abwasser erweitert, und in einem kleinen Abschnitt «Die dritte Abwasserreinigungsstufe» weist der Autor auf die Notwendigkeit der Entfernung der Phosphate aus dem Abwasser hin. Das schweizerische Verfahren (Thomas-Prozess), das sich bereits in einem Dutzend Gemeindekläranlagen bewährt hat, ist dabei noch nicht erwähnt.

Was den Korrosionsschutz der Leitungsrohre durch Phosphat-Impfung und allgemein die Verwendung von Phosphaten zur Wasseraufbereitung betrifft, bestehen in der Schweiz aus hygienischen Gründen sehr einschränkende Vorschriften, die auch im Hinblick auf die Gewässer-Eutrophierung sehr nützlich sind (Eidg. Gesundheitsamt, Kreisschreiben Nr. 16 vom 26. April 1966); ein Hinweis auf die Gefahr der Phosphatierung von Trink- und Brauchwasser wäre erwünscht.

Es stellt eine willkommene Bereicherung des Buches dar, dass Dr. med. H. PETER im zweiten Teil die bakteriologische Methodik und Beurteilung erläutert; für die Bestimmung der Keimzahl wird dabei immer noch der Gelatine-Nährboden in den Vordergrund gestellt. Auch dem Nachweis von Bakteriophagen ist ein kleiner Abschnitt gewidmet; dass die aufgeführten Methoden für die Praxis bedeutsam sind, ist hier noch nicht überzeugend. Weitere Forschungsarbeit ist erwünscht.

Für die Biologie des Wassers gelang es Dr. HÖLL, in Dr. D. LÜDEMANN einen Mitarbeiter zu gewinnen, der bereits durch die Neubearbeitung von H. BEGERS Leitfaden der Trink- und Brauchwasserbiologie bekannt geworden ist. Tatsächlich gelang es LÜDEMANN, auf wenigen Seiten Wichtiges über die Wasserbiologie zu sagen. Es ist sehr erfreulich, dass er sich stark auf das Saprobiensystem von KOLKWITZ und MARSSON stützt. Im Abschnitt über biologische Trinkwasseruntersuchung wird auf Organismen der Wassergewinnungs- und Aufbereitungsanlagen, aber auch auf Mängel an Quelfassungen und Wasserwerksanlagen hingewiesen. Die Möglichkeiten zur Bekämpfung von Organismen in Trinkwasserversorgungsanlagen sind mit Sorgfalt besprochen.

Durch die Neubearbeitung und Erweiterung nimmt die vierte Auflage des Buches von K. HÖLL eine zentrale Stellung in der deutschsprachigen Literatur der Wasserpraxis ein, und wir möchten beifügen, dass das Werk wirklich preiswert ist.

E. A. THOMAS

HOFFMANN, PAUL, 1968: Zur Physiologie der Photosynthese bei höheren Pflanzen. VEB Gustav Fischer Verlag, Jena. 35 Abb., 17 Tab., 6 Taf. 151 S., MDN 35.—.

In der Reihe «Botanische Studien» erscheinen Abhandlungen aus dem Gesamtgebiete der Botanik, deren Umfang denjenigen eines Zeitschriftenbeitrages überschreitet. Das vorliegende 18. Heft «Zur Physiologie der Photosynthese bei höheren Pflanzen» von P. HOFFMANN umfasst mit seinen 150 Seiten die wesentlichen Aspekte dieser heute eher vernachlässigten Forschungsrichtung, die aber die wissenschaftliche Grundlage für die Kenntnis der Physiologie der Stoffproduktion und Ertragsbildung bildet. Nach einer einleitenden Zusammenfassung der heutigen Kenntnisse der Biochemie des Elektronentransportes und der CO<sub>2</sub>-Fixierung folgt die Beschreibung der Methoden; hier wird auf die sorgfältig kontrollierte Anzucht der Versuchspflanzen besonders Gewicht gelegt. Die Hauptarbeit ist die Analyse der verschiedenen äusseren und inneren Photosynthesefaktoren. Als äussere Faktoren werden Licht, CO<sub>2</sub>-Versorgung, Wassergehalt, Temperatur, Salznahrung und Zufuhr verschiedener Wuchsstoffe in bezug auf Entwicklung, Bildung von Chlorophyll und Gaswechsel der Pflanzen untersucht und mit der morphologisch-anatomischen Entwicklung der Versuchspflanzen in Verbindung gebracht. Die Analyse der inneren Faktoren umfasst Chlorophyllbildung und Chloroplastenstruktur und die Untersuchung des Pflanzenmaterials auf die als Elektronentransportüberträger möglichen Chinone, ferner die Zusammenhänge zwischen Ascorbinsäure und photosynthetischen Gaswechselreaktionen. Ausführlich werden die heute noch grösstenteils unklaren Beziehungen zwischen Atmung und Photosynthese diskutiert und schliesslich auch genetische Faktoren wie Ploidiegrad und Hybridisierung in bezug auf die Chlorophyllbildung und Photosyntheseleistung untersucht. Aus den vielen beschriebenen Analysen und der umfangreichen Diskussion wird deutlich, dass hinsichtlich der Kenntnisse der Physiologie der Photosynthese und der Ertragsbildung noch viele Probleme der Abklärung bedürfen. Der Verfasser schliesst treffend mit einem Zitat des Pioniers der Photosyntheseforschung, PRIESTLEY: Speculation is a cheap commodity. New and important facts are most wanted, and therefore of most value.

R. BACHOFEN

KURT, F., 1968: Das Sozialverhalten des Rehes *Capreolus capreolus* L. Eine Feldstudie. *Mammalia depicta*. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin. 102 Seiten, 30 Abbildungen und 22 Tabellen. Kartoniert. DM 28.—.

In den Jahren 1963 bis 1965 beobachtete der Autor Rehe in einem alpinen Gebiet Graubündens und im schweizerischen Mittelland. Im Verlauf der Studie wurden 250 Rehe markiert und über 50 Rehkitze künstlich aufgezogen. Die Arbeit befasst sich mit der Bildung, Zusammensetzung und Auflösung von Rehgruppen = Sprüngen sowie mit dem Wechsel von Ausdehnung und Anordnung der Wohnräume im Laufe des Jahres. Ausführlich werden die Verhaltenselemente beschrieben, mit denen die Rehe den innerartlichen Zusammenhalt sichern, und eingehend wird die Ontogenese der Verhaltenselemente bei Kitzen dargestellt. Im Gegensatz zu den meisten Paarhufern, bei denen die Mutter-Kitz-Bindung in wenigen Stunden nach der Geburt gefestigt ist, dauert diese kritische

Periode bei den Rehen 3—4 Wochen. Während sich das männliche Kitz im Alter von 9—10 Monaten endgültig von der Mutter trennt und meist einzeln oder in andern Mutter-Kitz-Gruppen lebt, bleibt die Tochter noch über Jahre hinweg mit der Mutter in Kontakt und bewohnt das gleiche Sippenrevier. Das mit zahlreichen Tabellen, Skizzen und Photographien versehene Werk vermittelt eine umfassende Information über die Sozialstruktur unseres häufigsten Wildes. Es ist nicht nur für Zoologen, Jagdwissenschaftler, Jäger und Förster von besonderem Interesse, sondern vermittelt jedem Tierfreund die Grundlagen zu eigenen Beobachtungen an Rehen.

CAESAR CLAUDE

MEIER, C. A., 1968: Die Empirie des Unbewussten, mit besonderer Berücksichtigung des Assoziations-Experimentes von C. G. JUNG. 253 S., 11 Abb. und 2 Tafeln. Rascher Verlag, Zürich und Stuttgart. Fr. 24.—.

C. A. MEIER, Professor für Psychologie an der Freifächerabteilung der Eidgenössischen Technischen Hochschule, Zürich, hat es unternommen, ein «Lehrbuch der komplexen Psychologie C. G. JUNGS» zu schreiben. Dabei stellte sich ihm die Aufgabe, die Ergebnisse der Jungschen Psychologie nicht nur als solche darzustellen, sondern dem Leser auch zu zeigen, wie sie sich innerhalb der Geistes- und Kulturgeschichte entwickelt haben und welchen Platz sie in JUNGS Gesamtwerk einnehmen, das in einer sich über Jahrzehnte erstreckenden Forschertätigkeit entstanden war. Dem hier anzuzeigenden ersten Band des Lehrbuchs sollen weitere Bände folgen, in denen sich C. A. MEIER mit der Bedeutung des Traumes, der Psychologie des Bewusstseins, der Beziehung zwischen Bewusstsein und Unbewusstem etc. befassen wird.

Das Unbewusste als solches ist nicht erkennbar, doch kann es an seinen mannigfachen Wirkungen auf das Bewusstsein erfahren werden. Im Kapitel «Die schöpferischen Wirkungen des Unbewussten» wird die Erfahrung des aus dem Unbewussten stammenden schöpferischen Einfalls anhand zahlreicher Aussagen von Künstlern und Wissenschaftlern verdeutlicht. Bekannt ist z. B. GOETHE'S Vers aus den «Zahmen Xenien»: «All unser redlichstes Bemühn / Glückt nur im unbewussten Momente. / Wie möchte denn die Rose blühn, / Wenn sie der Sonne Herrlichkeit erkennte!»

Doch manifestiert sich das Unbewusste nicht nur positiv in schöpferischen Einfällen, sondern von jenem unbekanntem Bereich der Psyche gehen auch recht unliebsame Wirkungen aus. Ein jeder hat sie an Fehlleistungen wie Versprechen, Verlesen, Verschreiben, Vergessen etc. schon erfahren. Auch in Fehlhandlungen, die gelegentlich zu Unfällen führen, an Zufällen, die ein Schicksal bestimmen, können Einwirkungen des Unbewussten nachgewiesen werden. Als Veranschaulichung der Fehlleistungen führt C. A. MEIER die zum Teil berühmten gewordenen Beispiele aus FREUD'S «Zur Psychopathologie des Alltagslebens» an. FREUD hatte als erster ihren Zusammenhang mit Inhalten des Unbewussten erkannt und erforscht. — Die Fehlleistung des Vergessens hatte auch NIETZSCHE in einem bitteren Wort analysiert: ««Das habe ich getan», sagt mein Gedächtnis. «Das kann ich nicht getan haben» — sagt mein Stolz und bleibt unerbittlich. Endlich — gibt das Gedächtnis nach» («Jenseits von Gut und Böse»).

Den Hauptteil des Buches bildet eine ausführliche Darstellung des Assoziationsexperiments, dessen sich C. G. JUNG während vieler Jahre bediente. Die Vorgeschichte, die Versuchsanordnung, die Auswertungen und die Resultate des Experiments werden behandelt und an einigen Beispielen deutlich gemacht. Das Kapitel ist um so wertvoller, als die Publikationen, in denen sich JUNG mit seinen Experimenten befasste, nur noch in Bibliotheken erhältlich sind und weil hier ein JUNG zur Sprache kommt, der wenig bekannt ist: der exakte Naturforscher und Psychiater, der auf experimenteller Basis die Existenz des sogenannten «Komplexes» im Unbewussten und dessen Wirkungen nachweist und noch heute gültige psychologisch-theoretische Schlussfolgerungen aus den Testergebnissen zieht. Diese Untersuchungen, welche in die Jahre seiner Tätigkeit als Assistenzarzt am Burghölzli zu Beginn des Jahrhunderts fallen, bildeten den Anfang seiner Entdeckungen im Bereich der bewussten und der unbewussten Psyche.

Eine Bereicherung der klaren und übersichtlichen Darstellung liegt in den Analogien modernen psychologischen und antiken philosophischen Gedankenguts, die C. A. MEIER hie und da in seine Darstellung einfließt.

ANIELA JAFFÉ



PFEFFER, K. H., 1967: Beiträge zur Geomorphologie der Karstbecken im Bereich des Monte Velino (Zentralapennin). Frankfurter Geographische Hefte Nr. 42, Verlag W. Kramer, Frankfurt a. M. DM 14.—.

GERSTENHAUER, A., 1966: Beiträge zur Geomorphologie des mittleren und nördlichen Chiapas (Mexico) unter besonderer Berücksichtigung des Karstformenschatzes. Frankfurter Geographische Hefte Nr. 41. DM 19.—.

Das Geographische Institut der J.-W.-Goethe-Universität hat seit Jahren unter der Leitung von Prof. Dr. H. LEHMANN wichtige Beiträge zur Karstforschung geliefert. Bei den hier besprochenen Arbeiten handelt es sich um eine Dissertation (PFEFFER) und eine Habilitationsschrift (GERSTENHAUER).

Die Untersuchung im Zentralapennin bezieht sich auf die Genese von bedeutenden Karstbecken, welche in der bisherigen Literatur verschieden dargestellt wurde. Bemerkenswert scheinen uns vor allem auch sogenannte Nebenergebnisse: Nachgewiesen wurde auf Grund fossiler interglazialer Bodenprofile die Existenz von zwei Vereisungen (Würm, Riss). Die gegenseitige Zuordnung von Flächenresten kann wegen jungen Verstellungen nicht auf Grund der absoluten, sondern nur der relativen (zu den Poljen) Höhenlage erfolgen. Wertvoll sind die genauen Angaben über Korngrößenuntersuchungen, im besonderen die Dispersionsmittel, welche verwendet wurden. Ergebnis der Arbeit: Die Anlage der Poljen erfolgte schon im Oberpliozän. Die Arbeit über Chiapas (Mexiko) befasst sich in der ersten Hälfte mit der regionalen Beschreibung der geomorphologischen Teilgebiete. Von besonderem Interesse ist jedoch vor allem der zweite Teil. Die Probleme der Kalklösungen im allgemeinen und im Falle des tropischen Kegelkarstes sowie die besonderen Bodenbildungen werden eingehend abgehandelt. Es liegt im Charakter einer Habilitationsschrift, dass die einschlägige Literatur in vollem Umfange ausgewertet wird; aus diesem Grunde kann diese Publikation als eine neueste Darstellung allen jenen dienen, welche sich über Fragen der tropischen Karstverwitterung orientieren wollen.

HANS BOESCH

V. KOENIGSWALD, G. H. R., 1968: Die Geschichte des Menschen. 160 Seiten, 91 Abbildungen, Ganzleinen. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York (Verständliche Wissenschaften Bd. 74, Neuauflage). DM 12.80.

Die Anthropologie, die Abstammungslehre des Menschen, erfreut sich immer grösserer Popularität. In Tageszeitungen, Illustrierten, im Radio und Fernsehen hören wir von neuen Entdeckungen. Oft aber vergehen Jahre, bis die wissenschaftliche Beurteilung der Funde abgeschlossen ist. Es ist aus diesem Grunde wichtig, dass dem interessierten Laien die Möglichkeit geboten wird, sich von Zeit zu Zeit über den neuesten Stand der Forschung zu informieren, besonders aber so, dass er sich über die Zusammenhänge klar werden kann. Dies ist dem berühmten Autor mit der vorliegenden Neuauflage vortrefflich gelungen. In systematischem Aufbau zeigt er uns zuerst die Differenzierung der Wirbeltiere und führt uns dann über die Hominoiden zu den Hominiden, deren höchste Stufe der heutige Mensch ist. Seine kulturelle Entwicklung wird in einem letzten Kapitel ebenfalls kurz beschrieben.

Diese gestraffte, systematische Zusammenstellung ermöglicht es jedem, sich in das interessante Gebiet einzuarbeiten, wobei ihm die zahlreichen Originalabbildungen gute Dienste leisten werden.

P. LEUMANN

MÜLLER, E. und LÖFFLER, W., 1968: Mykologie. 302 Seiten, 170 Abbildungen. Georg Thieme Verlag, Stuttgart. DM 9.80.

Dieser Grundriss stellt eine Einführung in die Ökologie, Cytologie, Morphologie, Stoffwechselphysiologie, Genetik sowie Systematik der Pilze dar und behandelt auch wesentliche Aspekte der angewandten Mykologie. Jedermann wird die exakten Definitionen morphologischer Begriffe, die

instruktiven Ausführungen über Nutzenwendungen und Schädwirkungen dieser Organismen und die klare, übersichtliche Darstellung des Systems der Pilze zu schätzen wissen. Eine repräsentative Auswahl allgemein- und systematisch-mykologischer Literatur sowie eine Liste der wichtigsten den Problemen der Pilzkunde gewidmeten Periodica erleichtern dem besonders Interessierten eine rasche Vertiefung in dieses Sachgebiet. Das vorliegende Werk ist sowohl Studierenden der Biologie und der Medizin als auch Lehrern und Praktikern als attraktives kleines Lehrbuch zu empfehlen, wenn es auch dem Anfänger wegen Angabe einer Vielfalt von Daten von grundlegender biologischer Allgemeingültigkeit (vor allem in den Kapiteln über Physiologie und Cytologie) gelegentlich Mühe bereiten muss zu entscheiden, inwiefern jeweils spezifisch mykologische Informationen präsentiert werden.

DORIS RAST

SCHWENKE, W., 1968: Zwischen Gift und Hunger. Schädlingsbekämpfung gestern, heute und morgen. (Verständliche Wissenschaft, naturw. Abt. Bd. 96.) 131 Seiten, 46 Abbildungen, geheftet. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York. DM 7.80.

Was sind Schädlinge? Der Mensch masst sich hier oft ein persönlich-utilitaristisches Urteil an. Was dem einen ein Uhl ist dem andern ein Nachtigall; das Reh, für den Landwirt ein Schädling, geniesst des korrekten Jägers Hege und Pflege. Unkräuter werden in Kulturen zu Schädlingen der Nutzpflanzen. Viren, Bakterien und Pilze treten sowohl in der Natur als auch bei Kulturpflanzen in einer sehr grossen Zahl und Verbreitung als Krankheitserreger auf. In der wirtschaftlichen Bedeutung etwa gleich, aber an Artenzahl und Vielfalt der Schadensweise überlegen treten für Pflanzen aller Art schädliche Tiere auf, wofür das Bändchen von SCHWENKE zahlreiche Beispiele abbildet. Eigene Kapitel sind dem Pflanzenschutzdienst, der physikalischen und chemischen Bekämpfung, aber auch den Nebenwirkungen der chemischen Bekämpfung sowie der biologischen und integrierten Bekämpfung gewidmet.

Als begleitend für die Schädlingsbekämpfung sieht der Autor die Berücksichtigung und Lösung folgender Teilaufgaben: Verminderung der Ernteverluste, Erhaltung der Natur, Sicherung der menschlichen Gesundheit. Er kommt zum Schluss, der Forderung der Hygieniker, zumindest die Grundnahrungsmittel und die Luft von Bekämpfungsmittelrückständen frei zu halten, sei so bald wie möglich zu entsprechen; für das optimal Erreichbare ist ein Kompromiss zwischen dem Pflanzenschutz, dem Naturschutz und dem Menschenschutz nötig.

Jedem Naturwissenschaftler, der in irgendeiner Weise mit dem Problem der Schädlingsbekämpfung in Berührung kommt, kann dieses kleine und straff gefasste Buch zur Lektüre empfohlen werden.

E. A. THOMAS

TCHERNOV, E., 1968: Succession of Rodent Faunas during the Upper Pleistocene of Israel. Morphologie, Taxonomie und Systematik der Nagetierfauna in Israel während des jüngeren Pleistozäns. Mammalia depicta. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin. 152 Seiten, 130 Figuren und Diagramme und 40 Tabellen. Kartoniert DM 46.—.

Während fossile Reste von Landwirbeltieren aus dem Miozän Israels selten sind und aus dem Pliozän ganz fehlen, sind die Funde aus dem Pleistozän häufig. TCHERNOV bearbeitet ein umfangreiches Material von Nagetierresten aus vier Höhlen des jüngeren Pleistozäns. Die Funde umfassen einen Zeitraum von 120000 Jahren, vom Acheuléen bis heute. Unter Beiziehung der Kenntnisse über Vegetations- und Klimaänderungen gibt er ein Bild vom Wechsel der Nagetierfaunen Israels innerhalb dieses Zeitraums.

Die eingehende Beschreibung der gefundenen Schädelreste bildet den Hauptteil der Arbeit. Dabei werden die Ergebnisse anderer Autoren kritisch miteinbezogen. Viele klare Zeichnungen von Unterkiefern und Zahnstrukturen ergänzen die detaillierten Beschreibungen. Von besonderem Interesse sind die Ausführungen über die Blindmulle der Gattung *Spalax* und die Wühlmäuse der Gattung *Microtus*. Das zahlreiche Material dieser beiden Gattungen erlaubt die Variabilität der Arten zu erfassen und die allmählichen Veränderungen des Schmelzschlingennusters und der Schädelproportionen festzustellen. Einige Druckfehler und Verwechslungen von Diagrammtexten wirken störend.

Im letzten Abschnitt befasst sich der Autor mit den Klima- und Biotopänderungen während des jüngeren Pleistozäns und den damit verbundenen Wechsellagen in der Faunenzusammensetzung Israels. Nach der Ansicht TCHERNOVS hatten die Eiszeiten nur einen geringen Einfluss auf die Faunenentwicklung in Israel. Massgebend war vielmehr ein fortschreitender Austrocknungsprozess während des Pleistozäns. Die Eiszeiten bewirkten eine Temperaturniedrigung und damit eine Verlangsamung der Austrocknung, ohne sie jedoch aufzuhalten. Während die Fauna Israels im Miozän absolut tropisch war, machen heute die tropischen Formen nur noch 20—25% der Arten aus. Den Hauptteil der rezenten Fauna Israels bilden Tiere paläarktisch-asiatischen Ursprungs. Der Rückgang der tropischen Elemente ging parallel mit dem Verwüstungsprozess. Im Laufe des Pleistozäns haben sich waldbewohnende Arten ca. 300 km nordwärts zurückgezogen. Dafür sind in neuerer Zeit vier Arten von Wüstenformen der Gattungen *Gerbillus* und *Acomys* von Süden her nach Israel vorgestossen. Wegen der vielen wissenschaftlichen Begriffe wendet sich das Buch vor allem an Paläontologen und Zoologen, die sich für die Evolution der Nagetiere interessieren. Die Darlegungen im letzten Teil über die Zusammenhänge zwischen Klima, Vegetation und Fauna sind für jeden Biologen lesenswert.

C. CLAUDE

THOMAS, J. B., 1968: Einführung in die Photobiologie. 320 Seiten, 84 Abb., flexibles Taschenbuch. Georg Thieme Verlag, Stuttgart. DM 9.80.

Der Autor dieses Buches ist Professor der Biophysik an der Universität Utrecht und publizierte die Originalausgabe unter dem Titel «Primary Processes in Biology» (1965), während Dr. G. SCHOSER, Universität Tübingen, die Übersetzung besorgte.

Das Buch gibt einen allgemeinen Überblick über die verschiedenartigen biologischen Photoprozesse, wobei in einem ersten, 56 Seiten umfassenden Teil die physikalischen, chemischen und biologischen Grundlagen der Prozesse diskutiert werden. Die in diesem Teil des Buches gegebenen Formeln und schematischen Darstellungen sind nach Möglichkeit vereinfacht, um den ohnehin komplizierten Stoff etwas leichter verständlich zu machen.

Der zweite Teil unter dem Titel «Biologische Photophänomene» gibt im grössten Kapitel (92 Seiten) eine schöne Übersicht über die Photosynthese, dabei die photosynthetischen Pigmente und die photorezeptiven Strukturen aufführend; manche Vorschläge über die Natur der Prozesse sind aufgeführt, auch wenn sie noch nicht sichergestellt sind.

Als photobiologischen Vorgang aus dem Tierreich behandelt ein Kapitel das Sehen, einen kybernetischen Vorgang, im Gegensatz zu den typisch energetischen Vorgängen der Photosynthese. Ein vorwiegend botanisch interessierter Leser kann dieses Kapitel überspringen und wird sich mehr für die folgenden Kapitel über Phototaxis, Photokinese, Photodienese (lichtinduzierte Protoplasmaströmung), Phototropismus, Photomorphogenese (hier weit gefasst als Wirkung des Lichtreizes oder des Wechsels von Licht und Dunkelheit, bei Pflanzen und bei Tieren), Biolumineszenz (bei Bakterien, Pilzen, Leuchtkäfern und anderen Tieren) interessieren. Eine viersellige tabellarische Übersicht über die wichtigsten photobiologisch wirksamen Pigmente und ihre Funktionen beschliesst den Text. In über 800 Literaturzitaten sind auch die Titel der Arbeiten aufgeführt. Das inhaltsreiche, aber doch eine gute Übersicht gebende Buch ist sehr preiswert.

E. A. THOMAS

WILLIAMS, D. H. und FLEMING, I., 1968: Spektroskopische Methoden in der organischen Chemie, übersetzt von ZEEH, B.; 223 S., 97 Abb., 45 Tabellen. Georg Thieme Verlag, Stuttgart. DM 9.—.

Das Buch enthält ein kurzes einführendes Kapitel über die modernen physikalischen Methoden in der organischen Chemie. Es stellt im weiteren einen Leitfaden zur Interpretation von Ultraviolett-, Infrarot-, kernmagnetischen Resonanz- und Massenspektren dar. Die theoretischen Grundlagen der einzelnen Messmethoden werden mit Absicht knapp behandelt, ebenso beschränken sich die Angaben über die Instrumentierung auf das Wesentlichste oder sind bei einigen Messverfahren ganz weggelassen worden. In einem abschliessenden Kapitel werden für die Strukturauflklärung von Verbindungen durch kombinierte Anwendung aller vier Methoden Beispiele gegeben sowie Aufgaben gestellt.

Nicht nur für Fachleute, die mit den behandelten Methoden vertraut sind, sondern auch für Studenten in höheren Semestern und vor allem für berufstätige Chemiker aus allen möglichen Spezialrichtungen, die in ihrer Tätigkeit damit gelegentlich in Berührung kommen oder sich mit der Einführung einzelner Methoden in ihrem Laboratorium befassen, kann das Studium des Leitfadens von grossem Wert sein. Es werden ziemlich eingehende Kenntnisse in der theoretischen organischen Chemie vorausgesetzt.

H. R. HEGI

WOLF, K. L., 1968: Tropfen, Blasen und Lamellen. Von den Formen flüssiger Körper. 84 Seiten, 79 Abbildungen, broch.; Verständliche Wissenschaft, naturwiss. Abt., Bd. 97 Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York. DM 7.80.

Der gleiche Autor hat im Springer-Verlag ein zweibändiges Werk (1957/59) «Physik und Chemie der Grenzflächen» herausgegeben. Im vorliegenden Heft berichtet er über Tropfbarkeit, Kohäsion und Oberflächenspannung mit Beispielen und gibt die mathematische Definition für den Krümmungsdruck. Zwei weitere Abschnitte dienen dem Verständnis der Blasen und Schäume sowie der Gerüstlamellenkörper. Es ist offensichtlich, dass ähnliche physikalische Prinzipien eine Rolle spielen bei vielen Wachstumsvorgängen von Mikroorganismen, etwa beim Sprossen der Hefen oder bei der Vermehrung vieler einzelliger Grünalgen. Kompliziertere Gerüstlamellenkörper erinnern an die Formen von Planktonorganismen, Abbildung 47 z. B. an *Stauastrum*. Biologisch interessant sind besonders auch die Ausführungen über den Tropfenrand, z. B. hinsichtlich des Verhaltens von Wasserlinsen und ähnlichen Objekten an der Wasseroberfläche. Wie zu erwarten wird ausgeführt, warum die Wasserläufer, weitverbreitete Insekten der Gattungen *Gerris*, *Hydrometra*, *Gyrinus* und anderer, fähig sind, sich auf der Wasseroberfläche zu bewegen. Von hydrobiologischem Interesse ist auch der letzte Abschnitt, wo im Prinzip der Minimalanordnung ein physikalisches Verständnis für viele zierliche Formen planktischer Algen gegeben wird. Da die Oberflächenhaut des Wassers ein typischer Biotop für viele Wasserorganismen darstellt, die unter dem Begriff Neuston zusammengefasst werden, ist dieses physikalisch gehaltene Heftchen auch für den Limnologen von Interesse.

E. A. THOMAS