

## Buchbesprechungen

BINZ, AUGUST, 1970: Schul- und Exkursionsflora für die Schweiz, mit Berücksichtigung der Grenzgebiete. Bearbeitet von Dr. A. BECHERER. 14. Auflage, Neubearbeitet. Verlag Schwabe & Co., Basel/Stuttgart. 421 Seiten, Fr. 14.50.

Die neue Auflage ist wenig verändert, doch sind Verbesserungen und Ergänzungen vorgenommen worden unter Berücksichtigung von Mitteilungen von zehn Fachleuten. An neuen Pflanzen sind aufgenommen worden: *Bromus madritensis* (Madrider Trespe), *Aegilops cylindrica* (Walzenförmiger Walch), *Carex caespitosa* (Rasen-Segge), *Paronychia polygonifolia* (Knöterichblättrige Paronychie), *Iberis intermedia* ssp. *Timeroyi* (Timeroys Bauernsenf) und *Thlaspi alliaceum* (Lauch-Täschelkraut). Das Büchlein ist wieder gediegen ausgestattet.

E. A. THOMAS

CHRISTEN, HANS RUDOLF, 1970: Grundlagen der organischen Chemie, 1. Auflage, 928 Seiten, rund 100 Tabellen, fast 200 Abbildungen, zahlreiche Formeln. Verlag Sauerländer, Aarau. Fr. 88.—.

Dr. H. R. CHRISTEN, Professor an der Kantonsschule Winterthur, ist den Chemikern bereits durch seine «Grundlagen der allgemeinen und anorganischen Chemie» bekannt. Der neue Band «Grundlagen der organischen Chemie» schliesst sich dem ersten Band an; so wird man für manche Grundlagen wie Bindungslehre, Thermodynamik, Kinetik mit Vorteil den ersten Band beziehen.

In den vorhandenen Lehrbüchern der organischen Chemie ist der gesamte Stoff nach den Substanzklassen gegliedert. Das Besondere des Buches von H. R. CHRISTEN liegt darin, dass er die organischen Reaktionen und deren physikalisch-chemische Grundlagen in den Mittelpunkt seiner Darstellung aufbaut. In einem einführenden ersten Teil gewinnt der Leser einen Überblick über die verschiedenen Verbindungstypen sowie über wichtigste Reaktionen und Darstellungsmethoden. In diesem Sinne werden hier die Kohlenwasserstoffe verhältnismässig eingehend besprochen; daran angeschlossen sind die Alkohole, Phenole, Äther, Schwefelverbindungen, stickstoffhaltige Verbindungen mit Erläuterungen über Spiegelbildisomerie sowie die Aldehyde und Ketone mit deren Derivaten.

Dem zweiten Teil des Buches legt der Autor volumenmässig und inhaltlich das Hauptgewicht zu, indem gerade hier die wichtigsten Reaktionstypen der organischen Chemie erläutert werden mit häufigen Hinweisen auf präparatives und analytisches Vorgehen. So finden sich in diesem Teil 14 verschiedene Abschnitte, die unter anderem folgende Gebiete behandeln: Struktur und Reaktivität, Eliminationsreaktionen, Nucleophile Substitutionen und Additionen, Elektrophile Substitutionen und Additionen, Radikalreaktionen, Oxydationen und Reduktionen und Umlagerungen.

Der dritte Teil des Buches gibt Einblicke in heterozyklische Verbindungen, Lipide, Kohlenhydrate, Proteine, synthetische hochmolekulare Stoffe und Farbstoffe. Ein Anhang A weist auf die organisch-chemische Literatur hin (8 Seiten) und ein Anhang B auf Literaturangaben zu den einzelnen Kapiteln des Buches. Zahlreichen Abschnitten des Buches sind Übungsaufgaben angeschlossen, wobei im Anhang C für eine Anzahl ausgewählter Aufgaben die Lösung angegeben ist. — Angenehm fällt auf, dass Tabellen und Abbildungen sowie auch wichtige Formeln durch die Verwendung von Grüntönen hervorgehoben sind. Schliesslich sei das Sachregister von 24 Seiten hervorgehoben, das eine Übersicht über das inhaltsreiche Buch sehr fördert.

Es ist erstaunlich, mit welcher Sorgfalt, Sachkenntnis und Konsequenz H. R. CHRISTEN auch diesen zweiten Band geschaffen hat, wobei er mit vielen Fachkollegen zusammenarbeitete. Das Werk dürfte den Studierenden organisch-chemischer Richtungen das Einarbeiten in ihr Fachgebiet

sehr erleichtern. Aber auch Biologen und Mediziner sind dem Autor dankbar, dass er ihnen den Einblick in die neuesten organisch-chemischen Forschungsmethoden erleichtert.

E. A. THOMAS

FLOREY, E., 1970: Lehrbuch der Tierphysiologie. Eine Einführung in die allgemeine und vergleichende Physiologie der Tiere (übersetzt und mit dem Verfasser bearbeitet von VERA BOECKH). 574 S., 491 Abbildungen, 45 Tabellen. Georg-Thieme-Verlag, Stuttgart. DM 39.80.

Das Buch ist nach den Worten des Autors eine für den Studenten unterer Semester bestimmte Ausgabe und soll in die allgemeine und vergleichende Physiologie einführen. FLOREY hatte nicht die Absicht, ein eigentliches Nachschlagewerk der Tierphysiologie zu schreiben, sondern will mit seinem Buch auf anspruchsvollere Texte vorbereiten. Ein umfangreiches Literaturverzeichnis nach jedem Kapitel gibt dem interessierten Leser reichlich Hinweise auf ausführlichere Werke und Originalliteratur.

Folgende Themenkreise werden im Buch behandelt (unvollständige Übersicht): Osmoregulation und Ionenregulation, Atmung, Kreislaufsystem, Verdauungssystem, tierische Pigmente, Farbwechsel und Chromatophoren, Nervensystem, Neurosekretion, Struktur und Funktion der Muskeln, Physiologie der Sinnesorgane, Neurochemie und Neuropharmakologie. Es werden keine Themen berührt, die zur eigentlichen Zellphysiologie gehören, und es fehlt etwas über Fortpflanzung und Wachstum. Besonderes Gewicht legt der Autor auf Nerven- und Muskelphysiologie (210 S.). In den einzelnen Kapiteln ist eine grosse Zahl von Abbildungen zu finden. Der dazugehörige ausführliche Text ermöglicht, schwierigere Sachverhalte gut zu verstehen. Das Buch ist in einer leicht verständlichen Sprache abgefasst, was für eine Übersetzung besonders bemerkenswert ist.

Im allgemeinen sind die eigentlichen Kapitel der Tierphysiologie in bezug auf Stoffauswahl, Stoffumfang und Klarheit der Darstellung sehr gut gelungen. Die Kapitel, die eine Einführung in die physiologisch-chemischen Grundlagen der Physiologie geben sollen, können ein gutes Fachlehrbuch nicht ersetzen, da eine ausführliche Darstellung des Stoffes den Rahmen einer Einführung sprengen würde. FLOREY wollte durch diese Kapitel dem Studenten helfen, Tatsachen, die in Grundvorlesungen geboten worden sind, auf physiologische Situationen anzuwenden. Dieses Ziel wird leider nicht immer erreicht, da zu oft lediglich eine knappe Darstellung des chemischen Stoffes geboten wird. Es wäre wohl besser, wenn in einem solchen Lehrbuch auf ein Lehrbuch der jeweiligen Fachrichtung hingewiesen würde, damit der Student dort die notwendigen Kapitel nachlesen kann (z. B. KARLSON: Kurzes Lehrbuch der Biochemie. 7. Aufl. Thieme, Stuttgart 1969).

Zusammenfassend ist zu sagen, dass das Buch zu relativ geringem Preis einen sehr guten Einblick in das grosse Gebiet der Zoophysikologie gibt. Es leistet nicht nur dem Studenten der Naturwissenschaften und Veterinärmedizin gute Dienste, sondern sollte auch in Bibliotheken von Mittelschulen nicht fehlen (vor allem wegen der reichen Bebilderung). Sicher können aber zudem Biochemiker und Biophysiker darin wertvolle Anregungen finden.

F. SCHANZ

GERMAN, RÜDIGER, 1970: Studienbuch Geologie. Eine Einführung, unter besonderer Berücksichtigung der exogenen Dynamik. 161 Seiten, 135 Abbildungen, 50 Tabellen, brosch.; Ernst Klett Verlag, Stuttgart. DM 15.—.

Der Autor legt bei dieser ersten Einführung besonderen Wert darauf, die geologischen Erscheinungen in ihren naturwissenschaftlichen Zusammenhang zu stellen und ihre Genese aufzuzeigen. Die verwendeten Fachausdrücke werden jeweils kurz erklärt, da das Buch speziell für interessierte Laien, Schüler und Studenten der Anfangssemester gedacht ist.

Da nach Erfahrung des Autors die Vorgänge an der Aussenseite der Erdkruste, die sich laufend vor unseren Augen abspielen, für den Anfänger leichter verständlich sind als diejenigen der endogenen Dynamik, behandelt er im ersten Teil des Buches allgemeine Vorgänge, die von aussen auf die Erdkruste einwirken. Diese fast zwei Drittel des Buches umfassende Teil gliedert sich in die Abschnitte «Der Fluss», «Der See», «Das Eis», «Der Wind», «Das Meer», in denen also vorwiegend geographische, limnologische und ozeanologische Forschungsobjekte berührt werden; bei der beschränkten Zielsetzung des Buches ist allerdings ein tieferes Eindringen in die verschiedenen Wissensgebiete nicht möglich.

Für die geologischen Vorgänge im engeren Sinne bleibt im zweiten Teil des Buches verhältnismässig wenig Platz. Hier sind die Kräfte geschildert, die vom Innern der Erde auf die Kruste einwirken (Erdbeben, Vulkanismus, Krustenbewegungen, Bauformen der Erdkruste, Festlandwerdung, Geosynklinale und Gebirgsbildung, Aufbau der Erde). Weitere zwanzig Seiten geben Aufschluss über die Erdgeschichte Mitteleuropas, und in einem kleineren letzten Kapitel wird auf Arbeitsgebiete der angewandten Geologie hingewiesen wie Erzlagerstätten, Kohle, Salz, Erdöl und Erdgas, Kies und Wasser sowie Böden.

Die reichhaltig dargebotenen Abbildungen und Tabellen erleichtern die Übersicht über die Erd- und Wasser-Wissenschaften. So ist das Buch zweifellos geeignet, beim Laien und Anfänger die Freude an diesem Teil der Naturwissenschaften zu wecken und zu fördern. Ein fünfseitiges Literaturverzeichnis erlaubt ein weiteres Eindringen in manche Fachgebiete, wobei allerdings Hinweise auf einschlägige Limmologiebücher fehlen. – Das Bändchen kann einem weiten Kreis von Naturwissenschaftlern empfohlen werden.

E. A. THOMAS

HEITLER, WALTER, 1970: Naturphilosophische Streifzüge. F. Vieweg, Braunschweig, 128 S., Fr. 24.40.

Die zwölf Aufsätze und Vorträge, die WALTER HEITLER unter dem Titel «Naturphilosophische Streifzüge» gesammelt hat, bilden gewissermassen die Fortsetzung seines bekannten Buches «Der Mensch und die naturwissenschaftliche Erkenntnis», das wegen seines aussergewöhnlichen Widerhalls bereits ins Englische, Italienische, Dänische, Norwegische und Japanische übersetzt worden ist. Aussergewöhnlich sind auch die Themen, die WALTER HEITLER in seinem neuen Werk aufgreift, so die Fragen: «Gilt die Gleichung: Leben = Physik + Chemie?» oder «Ist ein lebender Organismus eine Maschine?» Wer die Tragweite der Antworten richtig einschätzen will, tut gut daran, sich zu erinnern, dass WALTER HEITLER selber sehr aktiv an der Entwicklung der modernen Physik beteiligt war und im Jahre 1968 für seine Verdienste mit der Max-Planck-Medaille ausgezeichnet worden ist.

HEITLER geht von der Tatsache aus, dass die moderne Naturwissenschaft das Menschenbild gründlich geändert hat. Der moderne Mensch ist nicht mehr «Ebenbild Gottes», sondern in seiner Körperlichkeit zu Recht ein Objekt der Naturwissenschaft. Diese Wissenschaft erscheint jedoch HEITLER nur insofern wahr, als sie in jeder Phase erkennt, dass es ausser Körper und Funktion auch andere Schichten des Lebendigen und des menschlichen Seins gibt. Eine Wissenschaft, die so tut, als ob es nur die physikalischen und chemischen Prozesse im Körper gäbe, kann nach HEITLER höchstens halb wahr sein. HEITLER weist daraufhin, dass es sehr wahrscheinlich ist, dass die physikalischen Vorgänge im Organismus eine über die Quantenmechanik hinausgehende Unbestimmtheit zeigen, wie es die BOHRsche These fordert. Deshalb kann nach HEITLER auch die Evolution des Lebendigen nicht ohne weiteres durch eine Theorie erklärt werden, die dafür ausschliesslich physikalisch-chemische Prozesse verantwortlich macht.

Diese Feststellung mag manchem reaktionär erscheinen, in einer Zeit, in der sich der Mensch über kurz oder lang anschiekt, seine eigene Erbstruktur mit materialistisch-mechanistischen Methoden zu verbessern. Trotzdem kommt HEITLER auf der Basis nüchterner, mathematischer Überlegungen zum Schluss, dass es bei der physikalisch-chemisch an sich schon unwahrscheinlich hohen Ordnungsstruktur, die im menschlichen Organismus herrscht (Gehirn usw.), noch viel unwahrscheinlicher ist, dass menschliche Eingriffe eine noch höhere und bessere Ordnung zu schaffen vermögen. Diejenigen, die vor den grauenhaften Missbildungen und Nieten warnen, die beim Abenteuer der künstlichen Genmanipulation entstehen könnten, finden wertvolle Unterstützung in HEITLERS Aussage, dass der Mensch nur dann in mündiger Freiheit die Verantwortung für sich selbst und für seine Umwelt übernehmen kann, wenn er die Erkenntnis gewonnen hat, dass er mehr ist als ein blosses materielles Zufallsprodukt. Ob die vielen andern, die nicht vor dem Abenteuer der Genmanipulation zurückschrecken möchten und die sogar vorgeben, dass gerade diese der einzige Ausweg sei, die Menschheit vor den Folgen der Wissenschaft zu retten, die These HEITLERS beherzigen werden?

An anderer Stelle befasst sich HEITLER mit dem Bildungswert der Naturwissenschaften, der hauptsächlich in den Möglichkeiten der Erziehung zur ethischen Ehrfurcht vor dem Vorgegebenen liegt. Er meint einleitend, dass die Leistung der GOETHESchen Naturbetrachtung an Umfang und

Weite bis jetzt nicht zu vergleichen ist mit dem ungeheuren Erfolg von NEWTONS Naturwissenschaft. Und doch erscheint ihm das Wenige sehr viel. Es liegt im Bereich von Gestalt und Qualität. In einer Periode, in der ihre Wissenschaft oft als abgeschlossen und überholt abgetan wird, mag es für Morphologen ermutigend sein, von einem Physiker zu hören, dass dieses Feld der Qualitäten und Gestalten in der Hauptsache noch nicht gepflügt ist.

Es ist besonders zu schätzen, dass HEITLER im naturwissenschaftlichen Unterricht nicht die Aneignung irgendwelcher Tatsachen und Begriffe als Hauptsache ansieht, sondern im Entdecken von Zusammenhängen und im Nachvollzug des schöpferischen Einfalls den wesentlichen Kern erblickt. Deshalb erscheint ihm eine Mechanisierung des Unterrichtes, die diesen Sinn für das Entdecken abstumpft, das Gegenteil von Erziehung. Letztlich geht es auch beim naturwissenschaftlichen Unterricht um eine ethische Grundhaltung gegenüber der Natur und Menschheit, um das Erkennen des Masses der Wissenschaft. Für dieses Mass sollte nach HEITLER gelten, dass sie wie bei KEPLER allein dem «Heile der Seelen» zu dienen hat, das heisst dem Menschsein, das den ganzen Menschen begreift.

Wer glaubt, dass dieses Mass nun darin besteht, die Naturwissenschaft als diabolisch zu verwerfen, dürfte HEITLERS naturphilosophische Streifzüge gründlich missverstanden haben. Das tiefe Anliegen des Buches ist es, unsere Einstellung zur Natur in vielen Richtungen zu öffnen, auch für Gedanken und Erkenntnisse, die nicht in den modernen, materialistisch-positivistischen Dogmatismus hineinpassen. Diese Richtungen können auch an die Grenzen wissenschaftlicher Aussage-möglichkeit, hin zum Bereich des Transzendentalen führen. Eines kann aus HEITLERS Aufsätzen und Vorträgen jeder lernen: Ehrfurcht vor der Ordnung, in der der Mensch lebt und für die er als Wissen-schafter in besonderer Weise verantwortlich wird.

H. ZOLLER

HÖLL, KARL, 1970: Wasser. Untersuchung – Beurteilung – Aufbereitung – Chemie – Bakteriologie – Biologie. 5., völlig neubearbeitete und erweiterte Auflage. Mit 24 Abbildungen in 129 Einzeldarstellungen. 423 Seiten. DM 52.—.

Obschon das Buch von Dr. KARL HÖLL (Mitarbeiter Dr. med. HELMUT PETER und Direktor Dr. DIETRICH LÜDEMANN) in erster Linie dem Trinkwasser gewidmet ist, werden auch die Gebiete Betriebs-, Bade-, Fluss- und Abwasser eingehend behandelt. Wie sehr dieses Buch einem Bedürfnis entspricht, geht daraus hervor, dass die vor zwei Jahren erschienene vierte Auflage bereits vergriffen ist, ein zweifellos gutes Zeugnis für die Qualität des Werkes.

In der Neuauflage sind zahlreiche neueste Publikationen aus dem Gebiet der Wasserforschung mitberücksichtigt, so dass der Umfang des Buches von vorher 393 Seiten auf 423 Seiten angewachsen ist. Diese Erweiterungen sind an zahlreichen Stellen in folgerichtiger Weise eingeflochten. So wird einerseits dargelegt, unter welchen Umständen eine Polyphosphatbehandlung des Trinkwassers von Vorteil sein kann, andererseits welche nachteiligen Folgen dabei entstehen; zu solchen nachteiligen Folgen gehört ein stimuliertes Wachstum allfällig vorhandener Bakterien sowie das Hervorrufen von unerwünschten Algenentwicklungen im Schwimmbadwasser oder in den Gewässern nach Zufuhr von phosphatreichen Abwässern.

In den letzten Jahren hat die Zahl öffentlicher und privater Schwimmbäder stark zugenommen, so dass der Schwimmbaduntersuchung vermehrte Bedeutung zukommt. Es ist deshalb erfreulich, dass im chemischen und im bakteriologischen Teil des Buches der Abschnitt über Schwimmbadwasser unter Verwendung der jüngsten Fortschritte neu bearbeitet wurde. Ebenso scheint es uns wertvoll, dass neben den allgemeinen Einheitsmethoden auch bewährte Feldmethoden beispielsweise kolorimetrischer Art aufgeführt werden.

Die Aufgaben des Gewässerschutzes sind auch heute noch sehr gross. Für den Trinkwasserschutz genügt die Erstellung kommunaler Kläranlagen nicht; um ihre Aufgabe zu erfüllen, müssen diese Kläranlagen einwandfrei arbeiten. Dies ist jedoch nur möglich, wenn ihnen keine Giftstoffe und nur nahezu neutrale Abwässer zugeführt werden. Dadurch, dass das Buch von Dr. KARL HÖLL chemische, bakteriologische und biologische Untersuchungsmethoden aufzeigt, kann es zur Förderung des Gewässerschutzes viel beitragen. Für die laufende Erneuerung des Buches sind wir den Autoren zu Dank verpflichtet.

E. A. THOMAS

KNOBLOCH, ERVIN, 1970: Tertiäre Floren von Mähren. Moravské Museum und Musejni Spolek Brno. Vertrieb: E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung Stuttgart. DM 98.—.

Fossile Floren liefern nicht nur Belege für die erdgeschichtliche Entwicklung der Pflanzenwelt, sondern in vorwiegend marinen und brackischen Abfolgen auch für die Vegetation an einstigen Meeresstränden und damit für das herrschende Klima. In Mähren sind es neben einer obereozänen wärmeliebenden Koniferen-Flora mit *Cunninghamia* vor allem miozäne Floren, die ein reiches Material geliefert haben. Auf eine aquitane Flora mit wärmeliebenden Koniferen, mit Magnolien, Eschen, Litseen und Cupanien folgt im Burdigal-Helvet eine neue Flora. Diese zeichnet sich in S-Mähren vor allem durch kleine xeromorphe, häufig lederige Blätter und eigentliche mediterrane Formen aus, der arktotertiäre Elemente fehlen. Sie dokumentiert nicht nur einen trockenen Standort, sondern eine ausgeprägte Wärmephase, wie sie auch andernorts festgestellt wurde. Im Zusammenhang mit den paläogeographischen Veränderungen, der Regression am Ende des Burdigal-Helvets und der Transgression der «Karpatischen Serie» (= Oberes Helvet) hat sich eine paläofloristische Wandlung vollzogen. Neben Lauraceen, vor allem *Daphnogene bilinica*, stellen sich untergeordnet Nadelhölzer sowie Amberbaum und Hainbuche ein. Zwischen dem Unter Torton, aus dem eine weitere Flora bekannt wurde, und dem Ober Torton vollzog sich ein erneuter Florenwandel. An nordmährischen Fundstellen fanden sich neben Platanen und Buxbaum verschiedene arktotertiäre Formen, während *Daphnogene bilinica* ausblieb. Die reichsten Floren stammen aus dem Pannon des mährischen Wienerbeckens. Aus diesen konnte KNOBLOCH an den fossilen Buchen- und Erlen-Blättern biometrische Messungen vornehmen und damit zeigen, dass diese Arten im ausgehenden Miozän ausgestorben sind. Zugleich konnten verschiedene ökologische Pflanzengesellschaften unterschieden werden: Eine solche mit Wasserpflanzen (Wassernuss und *Brasenia*), eine ufernahe Assoziation mit Schilf, eine Sumpflvegetation mit *Glyptostrobus*, *Nyssa*, *Byttneriophyllum* und Erlen, welche an der Kohlebildung beteiligt war, und eine feuchtigkeitsliebende, welche bereits trockenere Standorte besiedelte, mit Ginkgo, Birken, Hainbuchen, Buchen, Amberbaum, Ulmen und Platanen. Die Begleitfauna ermöglichte einerseits eine gesicherte zeitliche Einstufung, andererseits wurde damit das paläoökologische Bild wesentlich vervollständigt.

Neben Lageskizzen der Fundstellen und über 300 Strichzeichnungen vermitteln 600 Photos einen Einblick in die Fülle und die Variationsbreite dieser bedeutenden Tertiär-Floren. Die Untersuchungen KNOBLOCHS werden damit zu einem wichtigen Vergleichswerk für europäische Tertiär-Floren.

R. HANTKE

LEHNINGER, ALBERT L., 1970: Bioenergetik (übersetzt von Th. Hartmann). 220 S., 69 meist zweifarbige Abbildungen, 13 Tabellen; flexibles Taschenbuch. Georg-Thieme-Verlag, Stuttgart. DM 9.80.

LEHNINGER versucht, die Grundsätze der Thermodynamik mit den molekularen Mechanismen der biologischen Energieumwandlungen in Beziehung zu bringen. Da thermodynamische Prinzipien in der Biologie zentrale und allumfassende Bedeutung haben, sollte sich jeder Biologiestudent früh mit den Problemen der Energie und Energieumwandlung befassen. Das Studium dieses Buches wird dem Anfänger den grössten Nutzen bringen, wenn er es zusammen mit einem Lehrbuch der Biochemie durcharbeitet. Am Schlusse des Bändchens sind einige empfehlenswerte Werke aufgeführt.

Der Verfasser versteht es, komplizierte Sachverhalte einfach und klar darzustellen; nicht zuletzt trägt auch die sorgfältige Übersetzung dazu bei, dass der Leser immer wieder vom Stoff gefesselt wird. Auf Einzelheiten biologischer Prozesse wird verzichtet; es werden nur die Reaktionen genauer dargelegt, die zum Verständnis der Energetik des Gesamtprozesses wichtig sind. Die zahlreichen, zweifarbigen Abbildungen erleichtern das Verstehen schwieriger Sachverhalte.

Das Buch beginnt damit, dass es die Grundprinzipien der Thermodynamik aufzeigt, um ihre Wirkungsweisen und Anwendungsmöglichkeiten verständlich zu machen. Diese Prinzipien werden dann auf das ATP-ADP-System angewandt. Anschliessend werden die wichtigsten energieliefernden Prozesse der Zelle, wie Photosynthese, Gärung und Atmung sowie die wichtigsten energieverbrauchenden Leistungen, wie Kontraktion, aktiver Transport und die Biosynthese molekularer Zellkomponenten beschrieben und analysiert. Bei der Besprechung der Funktionen von DNS, RNS und Proteinen als Träger der genetischen Information wird die grundlegende Beziehung entwickelt, die zwischen Information und Energie besteht.

Das Büchlein von LEHNINGER bietet – für wenig Geld – eine zwar nicht umfassende, aber gute und anschaulich geschriebene Einführung ins Gebiet der Bioenergetik. Es kann jedem, der sich für dieses Gebiet interessiert, insbesondere den Studenten der Biologie, wärmstens zur Anschaffung empfohlen werden.

F. SCHANZ

MOELWYN-HUGHES, E. A., 1970: Physikalische Chemie. Deutsche Übersetzung von W. JÄENICKE und H. GÖHR. 680 Seiten, 269 Abb., 309 Tabellen. Thieme-Verlag, Stuttgart. DM 60.—.

Das vorliegende Buch ist eine Übersetzung der zweiten Auflage des bekannten englischen Lehrbuches von MOELWYN-HUGHES. Inhalt und Aufbau des englischen Originals wurden in allen wesentlichen Punkten beibehalten. Lediglich ein Kapitel über chemische Elemente wurde fallengelassen und dieser Stoff im Zusammenhang mit den experimentellen Grundlagen der Quantenmechanik neu überarbeitet. Sehr zu begrüßen und zur Nachahmung empfohlen ist die Anpassung der verwendeten Symbole an die Empfehlungen der IUPAC.

Sowohl in den ersten Kapiteln, in denen die Grundlagen der Statistik und der kinetischen Theorie entwickelt werden, als auch bei der nachfolgenden Behandlung physikalisch-chemischer Phänomene mit Hilfe dieser Grundlagen wird auf längere mathematische Ableitungen verzichtet. Diese sind in einem Anhang zusammengefasst. Dadurch gewinnt der Text wesentlich an Zusammenhang und Verständlichkeit. Viel Gewicht wird zudem auf experimentelle Ergebnisse und deren Deutung gelegt. Eine von den Übersetzern noch erweiterte Literaturübersicht am Ende jedes Kapitels regt zu vertiefendem Studium der Originalliteratur an.

Das Auffinden bestimmter Sachgebiete wird erleichtert durch ein ausserordentlich ausführliches Inhaltsverzeichnis (10 Seiten!) und eine willkommene Liste der verwendeten Symbole mit Hinweisen auf den Text. Bedauerlich ist aber, dass das Stichwortverzeichnis dieselbe Sorgfalt vermissen lässt. Zum Teil fehlen dort die Hinweise auf die wichtigsten Textstellen, wie z. B. die Definitionen der betreffenden Begriffe. Es ist zu hoffen, dass diese Mängel in einer späteren Ausgabe behoben werden.

Wie schon im englischen Original vermisst man ferner eine ausführliche Behandlung verschiedener moderner Gebiete der physikalischen Chemie. So fehlen z. B. Kapitel über Kernresonanz und ESR sowie UV- und IR-Spektroskopie. Auch in den Kapiteln über Reaktionskinetik werden verschiedene neuere Teilgebiete wie Kinetik schneller Reaktionen, Photoreaktionen etc. allzu summarisch behandelt. Das Buch vermittelt daher ein eher unvollständiges und einseitiges Bild der physikalischen Chemie, bildet aber vor allem für den fortgeschrittenen Studenten eine wertvolle Ergänzung zu den üblichen Lehrbüchern.

W. HEINZELMANN

NAAKTGEBOREN, CORNELIS und SLIJPER, EVERHARD, 1970: Biologie der Geburt. Eine Einführung in die vergleichende Geburtskunde. Verlag Paul Parey, Hamburg. 225 Seiten, 240 Abb. Ganzleinen. DM 48.—.

Obwohl die Geburtskunde einen der wesentlichsten Vorgänge im Leben von Mensch und Tier behandelt, ist sie als Fachgebiet der Zoologie jahrhundertlang vernachlässigt worden. 1867 (KEHRER) und 1939 (DE SNOO) erschienen zwei von Medizinern verfasste grundlegende Werke zur Geburtskunde. Auf ihnen baut die vorliegende Gemeinschaftsarbeit auf, mit der erstmalig ein von Zoologen geschriebenes Buch über die Biologie der Geburt vorliegt. Es schöpft aus der Fülle der Erscheinungsformen des Säugetierreiches und zieht in die Betrachtung auch solche Tiere mit ein, die aus medizinischer Sicht vielleicht weniger interessieren, für zoologische Vergleichszwecke aber von grösster Bedeutung sind.

Das erste Kapitel zeigt Ziel und Aufgaben der vergleichenden Geburtskunde, führt ein in ihre noch junge Geschichte und in die Methoden und Schwierigkeiten der Geburtsbeobachtung, gibt eine geburtskundliche Einteilung der Säuger und klärt oft missverständlich gebrauchte Begriffe. Im Zentrum des Buches steht dann das vielfältige Kapitel «Die Geburt des Tieres», das sich in einen allgemeinen und einen speziellen Teil gliedert. Im ersteren werden die Phasen der Geburt, und die wichtigen Begleitumstände wie aktive Beteiligung am Geburtsvorgang, Schmerz, Dauer, Körperhaltung des gebärenden Tieres, Fressen der Nachgeburt und Domestikationseinflüsse in ihrer Bedeutung für den Geburtsverlauf dargestellt. Dabei spielt die Geburtslage der Frucht eine so gewichtige Rolle, dass diesem Thema mit Recht ein eigenes Kapitel gewidmet ist. Anhand von reichem Beobach-

tungsmaterial und von Beobachtungsprotokollen werden dann die interessanten Anpassungen im Geburtsvorgang an die speziellen Erfordernisse der einzelnen Species kommentiert. Um dieses Hauptkapitel gruppieren sich die nicht minder wichtigen Beschreibungen der anatomischen Grundlagen, sowie der physiologischen, biochemischen und endokrinologischen Bedingungen, unter denen eine Geburt ablaufen kann. Dabei werden auch neueste Forschungsergebnisse verarbeitet und diskutiert. Immer wieder wird auf die Gefahren hingewiesen, die drohen, wenn das Zusammenspiel all dieser Momente nicht einwandfrei harmoniert. Den Abschluss bilden die beiden Kapitel über das Neugeborene und über die Mutter nach der Geburt.

Das mit zahlreichen Abbildungen, darunter einzigartigen Aufnahmen des Geburtsvorgangs, ausgestattete Werk wendet sich sowohl an Hochschullehrer, wie auch an Studenten, darüber hinaus aber an alle, die ihr Wissen um die Vorgänge und Zusammenhänge bei der Geburt von Säugetieren, einschliesslich des Menschen, zu erweitern und zu vertiefen suchen.

BERNHARD H. THOMAS

POTONIÉ, ROBERT, 1970: Die fossilen Sporen, ihre morphologische (phylogenetische) neben der morphographischen Ordnung. 193 Seiten, zahlreiche Abbildungen. Forschungsberichte des Landes Nordrhein-Westfalen Nr. 2108; Westdeutscher Verlag, Köln und Opladen. DM 78.—.

In Ergänzung zu früheren Forschungsberichten versucht der Autor, einen Überblick der Entwicklung fossiler Sporengestalten im Rahmen des natürlichen Systems der Pflanzenfamilien zu schaffen. Dabei werden an wichtigen Punkten des natürlichen Systems auch systematisch voneinander getrennte Gestalten zueinander in morphologische Beziehung gebracht. Andererseits zeigt diese Arbeit von Fall zu Fall, wo die morphologische Einordnung der Sporen nur unsicher oder gar nicht gelingt, so dass daneben die morphographische Ordnung, d. h. die Ordnung ohne unmittelbare Beziehung zum System der Pflanzenfamilien zu treten hat. Für die praktische Routinearbeit bei der stratigraphischen Einstufung von Bohrkernen (z. B. bei der Erschliessung von Erdöl) wird diese von Theorie befreite Ordnung vorläufig als die beste angesehen.

Auf 13 Tafeln sind 148 Zeichnungen wiedergegeben und auf einer weiteren Tafel neun photographische Abbildungen. Das Literaturverzeichnis umfasst rund 270 Zitate. Ein Register gibt die Pflanzennamen und die Autorennamen in alphabetischer Reihenfolge an.

E. A. THOMAS

SUNDERMANN, HANS, 1970: Europäische und mediterrane Orchideen. Eine Bestimmungsfloren mit Berücksichtigung der Ökologie. 224 Seiten, mit über 90 farbigen und über 80 einfarbigen Abbildungen, 14 Skizzen und 5 Tabellen, Taschenbuchformat. Brücke-Verlag Kurt Schmiersow, Hannover. DM 26.—.

Das erste Viertel des Buches vermittelt allgemeine Angaben über die Familie der Orchidaceen, von denen nur etwa 0,5% oder etwas über 100 «gute Arten» Europa und seine mediterranen Randgebiete bewohnen, wobei allerdings die Frage der Abgrenzung der Arten mit Schwierigkeiten verbunden ist; der Autor gibt hierfür seine eigene Auffassung bekannt. Gute Erläuterungen der verwendeten Bezeichnungen machen das Buch auch für den Nichtspezialisten leicht verständlich. Auf weiteren zwanzig Seiten sind allgemeine Angaben über die europäisch-mediterranen Orchideen aufgeführt, so über den Bau der Blüte und die Vermehrung der Arten. In kurzen Zügen wird eine Übersicht über die Standorte und Vergesellschaftung der Arten gegeben, so über Bewohner verschiedener Nadelwälder, von Kalk-Buchenwald, Trockenrasen, verschiedenen Formen von Gebirgs-wiesen, Flachmooren sowie Standorten im Mittelmeergebiet. Auch auf die Bedeutung der Bodenbeschaffenheit wird hingewiesen.

In einer Liste der aufgeführten Arten sind die «guten Arten» speziell hervorgehoben. Sodann gibt auf fünf Seiten eine tabellarische Übersicht Aufschluss über die Verbreitungsgebiete und Häufigkeit der 146 Arten, wobei 24 Länder oder Verbreitungsgebiete aufgeführt sind. Für den Bestimmungsschlüssel werden 16 Seiten verwendet. Bei der Beschreibung der Sippen sind auch Einzelheiten der Bestäubungsmechanismen angegeben; insektenähnliche Blüten sind bezüglich der von ihnen produzierten Sexuallockstoffe und der Behaarung ihrer Lippe Nachahmungen von Weibchen bestimmter Insekten, deren Männchen deshalb die Blüten anfliegen und Pollen weitertragen.

Faszinierend an diesem Buch ist die grosse Zahl prachtvoller Farbbilder, die durch zahlreiche Schwarzweissbilder ergänzt sind. Sie erleichtern nicht nur die Bestimmung wesentlich, sondern werben im besten Sinne für das Interesse an dieser mannigfaltigen Pflanzengruppe. Anerkennend sei beigefügt, dass bei jedem Pflanzenbild der Name unmittelbar daneben zu finden ist (bei anderen Büchern muss man oft «aus künstlerischen Gründen» den Namen auf einer anderen Seite suchen).

E. A. THOMAS

THENIUS, ERICH, 1970: Paläontologie. Die Geschichte unserer Pflanzen- und Tierwelt. 143 Seiten mit 39 Abbildungen und 10 Fotos. Reihe Kosmos-Studienbücher. Franckhsche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart. Brosch. DM 19.80.

Nach der allgemeinen Einführung des ersten Abschnittes gibt ein zweiter Abschnitt Auskunft über die Sammel- und Präpariermethoden, die morphologische Analyse, die histologischen und palynologischen Untersuchungsmethoden, worauf das Vorgehen bei der chronologischen und paläoökologischen Analyse erläutert wird.

Ein dritter Abschnitt über die Bedeutung der Paläontologie zeigt die Bedeutung dieses Wissenszweiges für die Phylogenetik und macht in kurzen Zügen bekannt mit Begriffen wie Biostratigraphie, Chorologie, Paläoökologie. Ein weiterer Abschnitt über Floren und Faunen von einst schildert Lebensgemeinschaften aus verschiedenen Erdperioden. Zehn phantasievoll gestaltete, doppelseitige Abbildungen wollen Aufschluss geben über vergangene, für uns ungewohnte Biocoenosen. Hier hätten wir es lieber gesehen, wenn die Zahlen, die Pflanzen und Tiere markieren, am Bildrand angebracht worden wären und die Bildlegenden unmittelbar unter dem Bild. Viel beachtet dürften die anschliessenden Stammbäume für Pflanzen und Tiere sein. Eine Systemübersicht und Literaturhinweise beschliessen den Band.

So bietet dieser von einem bekannten Autor geschriebene Band eine schöne Übersicht über das Gebiet der Paläontologie, sowohl in seinem ersten allgemeinen Hauptteil, als auch in der Übersicht über die Entwicklung der Pflanzen- und Tierwelt während der Erdgeschichte, die den zweiten Hauptteil bildet. Die für den Anfänger weniger attraktive systematische Paläontologie konnte auf so engem Raum nicht berücksichtigt werden.

E. A. THOMAS

THENIUS, ERICH, 1969: Stammesgeschichte der Säugetiere (einschliesslich der Hominiden). Handbuch der Zoologie, 8. Band, Teil 2, Lieferung 47 und 48. 722 S., 715 Abb. Verlag Walter de Gruyter & Co., Berlin. Broschiert DM 200.— je Lfg., in einem Band in Ganzleinen DM 440.—.

Mit dem umfangreichen Werk wird der Versuch unternommen, den derzeitigen Stand des Wissens über die Phylogenie der Säugetiere darzustellen. Der Verfasser bemüht sich um eine «synthetische Evolutionsforschung», die nicht nur die Paläontologie, Vergleichende Anatomie und Morphologie, sondern alle biologischen Forschungsrichtungen berücksichtigt. Das angestrebte Ziel ist die Erfassung sämtlicher an einem Lebewesen feststellbaren Eigenschaften. In der Einleitung wird die Bedeutung der verschiedenen Wissenschaften (Morphologie, Anatomie, Serologie, Hämatologie, Parasitologie, Cytologie, Ethologie, Biogeographie, Embryologie, Paläontologie) betont und auf die Probleme hingewiesen, die sich in bezug auf die stammesgeschichtliche Interpretation der Befunde ergeben. Dabei wird besonders die heterochrone Evolution der Merkmale hervorgehoben. Anschliessend befasst sich der Autor mit der Frage «Was sind Säugetiere?». Von der Definition hängt die Antwort auf die Fragen nach dem Ursprung der Säugetiere und nach der Grenze zu den Reptilien ab. Feststeht, dass die Säugetiere von den Therapsiden abstammen. Innerhalb dieser Reptiliengruppe zeigt sich in verschiedenen Linien der Trend zu den Säugetiermerkmalen. Eine sichere Beurteilung der Verbindungen zwischen den mesozoischen Säugetierordnungen und bestimmten Therapsiden ist noch nicht möglich. Die Säugetiere des Mesozoikums werden kurz charakterisiert. Sie sind durch neuere Funde besser bekannt geworden, doch bleiben die phylogenetischen Beziehungen unklar. Das Hauptgewicht der Darstellung liegt auf der Stammesgeschichte der tertiären und rezenten Säugetierordnungen. Sowohl die phylogenetischen Verbindungen zwischen den Ordnungen als auch die Entwicklung der Familien werden behandelt. Bei der Fülle der vorhandenen Informationen und der Vielfalt der Säugetiere ist es verständlich, dass die Darstellung nur in sehr gedrängter Form



möglich war. Geschickt fasst der Autor sichere Befunde kurz zusammen und diskutiert umstrittene Probleme ausführlich. Die abweichenden Ansichten verschiedener Wissenschaftler werden einander gegenübergestellt und mit zahlreichen Abbildungen veranschaulicht. Der Leser wird mit vielen ungelösten Problemen der Stammesgeschichte konfrontiert, die ihn zu eigener Beurteilung anregen. Offen bleibt die Frage, wie die Bedeutung der verschiedenen Merkmale zu bewerten ist. THENIUS schreibt dazu in der Einleitung: «Die dargestellte Phylogenie der Säugetiere kann nur ein Versuch sein, der bestenfalls unseren derzeitigen Kenntnisstand widerspiegelt. Dies ergibt sich schon zwangsläufig daraus, dass einem einzelnen Autor eine kritische Beurteilung sämtlicher für die Stammesgeschichte einer Tiergruppe zu berücksichtigenden Kriterien nicht möglich ist. Es ist weiter selbstverständlich, dass noch zahllose Probleme einer Lösung harren und dass in einzelnen Fällen nur eine Gegenüberstellung verschiedener Auffassungen möglich war, vor allem dort, wo die Grundlagen für eine fundierte Beurteilung fehlen oder eine sichere Beurteilung der Wertigkeit einzelner Merkmalskomplexe unmöglich war.» Ein Vergleich mit dem vor 10 Jahren erschienenen Buch von THENIUS und HOFER «Stammesgeschichte der Säugetiere» zeigt, welche grosse Änderungen in dieser Zeit auf Grund neuer Kenntnisse eingetreten sind. Das Werk bietet eine ausgezeichnete Übersicht über die Säugetierentwicklung. Zudem enthält es eine enorme Fülle von Einzelinformationen. Das Literaturverzeichnis umfasst über 4000 Arbeiten. Damit ist dieses Handbuch ein unentbehrliches Nachschlagewerk für jeden an Säugetieren interessierten Biologen.

C. CLAUDE