

## Buchbesprechungen

ANDREÁNSZKY, G.: On the Upper Oligocene Flora of Hungary. Analysis of the site at the Wind Brickyard, Eger — *Studia Biologica Hungarica*, 5 — Verlag der Ungarischen Akademie der Wissenschaften, Budapest. 151 Seiten und 99 Figuren.

Mit der Bearbeitung der reichen Blattflora eines Tonlagers südöstlich von Eger in Oberungarn liefert ANDREÁNSZKY einen wichtigen Beitrag zur Kenntnis der oberoligozänen Floren Mitteleuropas. Die Flora spiegelt einen reichen Laubwald wider, an dem vorwiegend Lauraceen, Betulaceen, Fagaceen, Myricaceen, Moraceen, Ulmaceen, Ebenaceen, Leguminosen, Meliaceen, Sapindaceen, Aceraceen, Rhamnaceen und Symplocaceen beteiligt sind, wogegen Palmen und Gymnospermen eher zurücktreten. Die Flora umfasst einen relativ langen Zeitraum: einerseits zeigt sie noch Anklänge an die unteroligozäne Flora, andererseits reicht sie jedoch mit ihren obersten Schichten bereits bis an die Oligozän/Miozän-Grenze. Dabei verschwinden die südlichen Hartlaub-Elemente allmählich und werden erst durch eine *Carpinus*-, später durch eine *Ulmus-Acer*-Welle abgelöst. Zugleich stellen sich mit *Cedrela* und *Symplocus* sowie 3 Palmen auch tropische Züge ein. Als Ganzes zeigt die Flora deutliche Anklänge an diejenige Südostasiens. Auf Grund ihrer Zusammensetzung schliesst ANDREÁNSZKY auf ein Jahresmittel von 20—22°, auf ein Mittel des kühlestn Monats von 12° und endlich musste die Temperatur bei einem jährlichen Niederschlag von ungefähr 1500 mm mit einem einzigen Sommermaximum während 6 Monaten über 20° C betragen haben.

Leider sind einige Photos etwas flau geraten. Sie zeigen daher kaum Einzelheiten. Die Zeichnungen sind wohl effektiv; doch wären Ausschnitte, die den Nervillenverlauf wiedergeben würden, wesentlich wertvoller. Abgesehen von einigen wenigen Fehlbestimmungen stellt die Arbeit ANDREÁNSZKYS einen recht bedeutenden Beitrag zur Tertiärflora Ungarns dar, der bei der Bearbeitung gleichaltriger Floren Mitteleuropas wertvolle Dienste leistet.

RENÉ HANTKE

Bamberger Rechenbuch 1483. Faksimiledruck der Schweizerischen Bibliophilengesellschaft. Einmalige nummerierte Auflage 750 Exemplare, Sommer 1966. Fr. 38.50.

Vom Originaldruck der Inkunabel sind nur zwei vollständige Exemplare bekannt: eines in der Zentralbibliothek Zürich, das der Faksimileausgabe zugrunde liegt, und eines in der Ratsbibliothek des sächsischen Zwickau. Die Schrift ist für das angewandte Rechnen gegen Ende des 15. Jahrhunderts und die spätere Geschichte der Rechenaufgaben sehr aufschlussreich. Es ist dem Direktor der Zentralbibliothek, Dr. P. SCHERRER, gelungen, das kleine, schön gedruckte Buch der historisch-mathematischen Forschung und dem Liebhaber solcher Bücher in sehr ansprechender, schlichter Form zugänglich zu machen. Ein Nachwort aus der Feder von J. J. BURCKHARDT gibt über Autor und Inhalt erwünschte Auskunft. Als Verfasser des Rechenbuches wird der Rechenmeister ULRICH WAGNER zu Bamberg, gest. 1489/90, genannt. Form und Inhalt des Rechenbuches weisen nach J. J. BURCKHARDT darauf hin, dass es sich um ein Taschenbuch für den täglichen Gebrauch des Kaufmannes handelt. Es enthält im Eingang eine Darstellung der rechnerischen Grundoperationen, auf welche die mannigfaltigsten Anwendungen, z. B. das Verfahren bei einer Erbteilung, über Münzgewichte und ihren Geldwert, über Umrechnungen von Gold und von Silber usw., folgen. — In der

Geschichte der Mathematik nimmt das Büchlein einen Ehrenplatz ein. Wer sich für die Geschichte des Wirtschaftsrechnens interessiert, wird das einzigartige und grundlegende Buch gern zur Hand nehmen.

H. FISCHER

BEGER, H., 1966: Leitfaden der Trink- und Brauchwasserbiologie, 2., ergänzte Auflage von J. GERLOFF und D. LÜDEMANN, 360 S., 135 Abb., Ganzleinen; Gustav-Fischer-Verlag, Stuttgart. Fr. 47.—.

Die erste Auflage des vorliegenden Buches erschien in Heftform in der Schriftenreihe des Vereins für Wasser-, Boden- und Lufthygiene Berlin-Dahlem, herausgegeben von Prof. Dr. E. TIEGS. Das von HERBERT BEGER und ELSE BEGER im Jahre 1928 verfasste Bändchen trug den Titel «Biologie der Trink- und Brauchwasserorganismen». Der «Beger» hatte rasch eine grosse Verbreitung und Anerkennung gefunden und ist seit langem vergriffen. Unter Verarbeitung von über 1000 Publikationen haben nun J. GERLOFF und D. LÜDEMANN das Werk auf den neuesten Stand der Forschung gebracht, wobei eine wesentliche Erweiterung nicht zu umgehen war. Anerkennend sei hervorgehoben, dass es die Autoren verstanden haben, die Materie nicht bloss kompilatorisch zusammenzustellen, sondern übersichtlich zu gliedern und zu einem Ganzen zu verarbeiten, was die Verwendung des Leitfadens für den Wissenschaftler und den Praktiker sehr erleichtert. Die straffe Gliederung des Stoffes ist bereits aus dem Inhaltsverzeichnis ersichtlich.

Die erste Hälfte des Buches macht mit der Methodik und Diagnostik der biologischen Wasseruntersuchung bekannt. Mit Recht haben die Autoren für die Bestimmungs- und Beurteilungsmethodik lediglich die Grundzüge angegeben, indem der Fachmann hier nicht darum herumkommt, sich in die Spezialliteratur zu vertiefen. Für die Beurteilung der Organismen hinsichtlich ihres Ausgabewertes für die Wassergüte sind verschiedene Indikatorensysteme angegeben, die aber — wie besonders für die Rein- und Schmutzwasseranzeiger — weiterer wissenschaftlicher Abklärungen bedürfen und nicht als endgültig angesehen werden können.

In der zweiten Hälfte des Buches wird auf zahlreiche innerbetriebliche biologische Erscheinungen und Störungen hingewiesen, wie sie bei Klein- und Grosswasserversorgungsanlagen vorkommen. Die gute Bearbeitung zahlreicher Beispiele und deren kurze und prägnante Beschreibung macht diesen Teil des Buches allgemein wertvoll. So wird dem Fachmann erleichtert, die Störungen im Wasserwerkbetrieb schon in den Anfangssymptomen zu erkennen und entsprechende Massnahmen zu veranlassen; wichtig ist dies besonders bei neu auftretenden biologischen Störungen wie z. B. den sich in der Schweiz mehr und mehr verbreitenden Dreikantmuscheln (*Dreissena polymorpha*).

Jeder für die Wasserversorgung Verantwortliche muss sich im klaren sein, dass es die zunehmende Verschmutzung unserer Gewässer ist, die die Beschaffung eines einwandfreien Trinkwassers immer wieder erschwert. Ein auf diese Probleme speziell hinweisendes Kapitel hätten wir im neuen Leitfaden der Trink- und Brauchwasserbiologie gerne gesehen. Ausser den Hydrobiologen dient das preiswerte Buch allen anderen Wasserfachleuten und den Hygienikern.

E. A. THOMAS

BEHNKE, H. und KOPFERMANN, K., 1966: Festschrift zur Gedächtnisfeier für KARL WEIERSTRASS, 1815—1865. Westdeutscher Verlag, Köln und Opladen.

KARL WEIERSTRASS, der die Mathematik der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts massgebend mitgeformt hat, wurde am 31. Oktober 1815 in Westfalen geboren. Seine mathematische Ausbildung bekam er an der Theologisch-philosophischen Akademie in Münster. An der dortigen Universität und in Düsseldorf fanden vergangenen Herbst anlässlich der 150. Wiederkehr seines Geburtstages eindrucksvolle WEIERSTRASS-Feiern statt. Der vorliegende Band vereinigt die dort gehaltenen Vorträge.

Der erste Teil ist biographischer Natur: WEIERSTRASS und seine Schule, seine Berufung nach Berlin, aus MITTAG-LEFFLERS Briefwechsel, seine Schulzeit im Theodosianischen Gymnasium zu Paderborn. Ein zweiter Teil beschreibt die Entwicklungen einiger mathematischer Disziplinen, die

durch WEIERSTRASS in besonderem Masse beeinflusst und gefördert worden sind: Eindeutige analytische Funktionen einer komplexen Variablen, algebraische Abhängigkeit Abelscher Funktionen, Vorbereitungssatz, Variationsrechnung. Wer bedenkt, welche enorme Wirkung von seinen Vorlesungen ausgegangen ist (er versammelte um sich ein bedeutendes internationales Publikum) und welchen Einfluss er auf die Grundlegung der Analysis und insbesondere der Funktionentheorie gehabt hat, wird mit besonderem Interesse zu dem Artikel von KOPFERMANN über «WEIERSTRASS-Vorlesung zur Funktionentheorie» greifen. In einem 3. Teil kommt ein internationales Gremium mit bedeutenden Beiträgen zur zeitgenössischen Forschung zum Wort.

ALBERT PFLUGER

BURCKHARDT, J. J., 1966: Die Bewegungsgruppen der Kristallographie. Lehrbücher und Monographien aus dem Gebiete der exakten Wissenschaften, Mineralogisch-Geotechnische Reihe, Bd. II; 2., neu bearbeitete Auflage. Birkhäuser, Basel und Stuttgart, 209 S., 67 Abb. Preis Fr. 37.50.

Die zweite Auflage dieses schönen Buches ist — wie die erste — in drei Kapitel gegliedert: Punktgitter, Kristallklassen und Bewegungs- ( $\equiv$  Raum-)Gruppen. Als für eine logische Darstellung unerlässlich hat sich die Einführung des Begriffes der arithmetischen Kristallklasse erwiesen, der jetzt doch wenigstens bei den theoretischen Kristallographen allgemein anerkannt und verwendet wird. Die Bewegungsgruppen werden auf arithmetischem Wege (durch Auflösen der Frobenius-schen Kongruenzen) zuerst für die Ebene, dann für den Raum hergeleitet; für die triklinen, monoklinen, rhomboedrischen und hexagonalen gleichzeitig auch die Schwarz-Weiss-Gruppen. Die triklinen und monoklinen SW-Gruppen wurden erstmals und vollständig von HEESCH (1930), die rhomboedrischen erstmals von den russischen Schulen [mit arithmetischen Mitteln versuchsweise vom Verfasser (1933) und vollständig von HULDA PFISTER-HEPPERLE in ihrer Diplomarbeit (1964)], die hexagonalen 1933 vom Verfasser und die übrigen von den russischen Schulen abgeleitet; total  $1651 = 230$  «weisse» +  $230$  «graue» +  $1191$  «schwarz-weisse».

Ausblicke auf Bewegungsgruppen im Raum von  $n$  Dimensionen und auf allgemeine Farbgruppen beschliessen dieses äusserst anregende, mit grosser Sachkenntnis abgefasste Standardwerk über die arithmetische Deduktion der Raumgruppen.

W. NOWACKI (Bern)

FREY-WYSSLING, A. und MÜHLEHALER, K., 1965: Ultrastructural Plant Cytology. Elsevier Publishing Company, Amsterdam-London-New York. Fr. 75.—.

Das neue Buch «Ultrastructural Plant Cytology» der beiden ETH-Professoren FREY-WYSSLING und MÜHLEHALER ist eine Erweiterung der von FREY-WYSSLING 1953 erschienenen «Submicroscopic Morphology of Protoplasm». Das rund 380 Seiten umfassende Werk ist in zwei Teile gegliedert; im ersten Teil (130 S.) finden wir eine übersichtliche Darstellung der chemischen und physikochemischen Eigenschaften von Makromolekülen, beginnend mit Kristallstruktur, Atomdistanzen, Bindungsenergien und Bindungswinkeln. Ein grösseres Kapitel ist dem chemischen Verhalten der verschiedenen Makromoleküle der Zelle gewidmet, den Kohlenhydraten, Proteinen, Lipoproteinen, Chromoproteinen und Nukleinsäuren. Dort findet sich auch eine Zusammenfassung über die Ultrastruktur von Viruspartikeln. Der zweite Teil des Buches, betitelt «Cytologische Morphologie», beschreibt und diskutiert die verschiedenen Organellen der Zelle, ausgehend vom Cytoplasma und dessen Umhüllungen, Tonoplast und Plasmalemma, dann endoplasmatisches Retikulum und Golgiapparat und die im Plasma enthaltenen Partikel, den Sphärosomen, Lysosomen und Ribosomen. Weitere Kapitel befassen sich mit Zellkern und Chromosomen, Mitochondrien, Plastiden und Zellwand. Die Behandlung der einzelnen Zellbestandteile gliedert sich im wesentlichen in die drei Problemkreise Ultrastruktur, Funktion und Bildung. Da in der heutigen Darstellung der Cytologie von Pflanzenzellen eine Beschreibung der morphologischen Eigenheiten der einzelnen Komponenten nicht mehr genügen kann, wurde besonderes Gewicht darauf gelegt, Struktur und Funktion zu verknüpfen.

Das Buch ist sehr reich illustriert; besonders in den Abschnitten über die Ultrastruktur sind die entwickelten Theorien mit zahlreichen elektronenmikroskopischen Aufnahmen und Zeichnungen belegt. Der klar geschriebene und sorgfältig aufgebaute Text enthält viele ausführliche Einzelinformationen; das Literaturverzeichnis ist dementsprechend umfangreich und umfasst ca. 850 Zitate. Um dem Buch auch unter den Studenten die verdiente, weite Verbreitung zu sichern, sollte der Preis etwas tiefer angesetzt sein.

REINHARD BACHOFEN

KAJA, H., Dozent Dr., 1966: Elektronenmikroskopische Untersuchungen über die Struktur der Chloroplasten einiger niederer Pflanzen. Forschungsberichte des Landes Nordrhein-Westfalen, Nr. 1610. Westdeutscher Verlag, Köln und Opladen. 52 Seiten. Fr. 33.—.

Die wissenschaftliche Literatur über die Ultrastruktur der Chloroplasten ist in den letzten Jahren durch zahlreiche gute Veröffentlichungen bereichert worden. Mit grossen Erwartungen greift man daher zur Studie von H. KAJA, um sich über den letzten Stand der Plastidenforschung in primitiven Pflanzen zu informieren. Im 1. Teil wird der Bau und die Struktur der Chromatophoren von drei verschiedenen Grünalgen: *Haematococcus pluvialis* (Volvocales), *Zygnema* (Conjugales) und *Vaucheria* (Siphonales) beschrieben. Der Autor beschränkt sich darauf, die Anordnung, den Teilungsablauf und die Art der Stapelung der Chloroplastenlamellen (Thylakoide) zu erläutern. Es wird auch kurz auf die Struktur der Pyrenoide und des Augenfleckes eingegangen. Im 2. Teil beschreibt KAJA die Entwicklung des Lamellensystems in *Selaginella Martensii*. Seine Erläuterungen werden mit zahlreichen eigenen Aufnahmen illustriert und mit schematischen Zeichnungen ergänzt.

Dank den Verbesserungen der elektronenmikroskopischen Technik können heute Chloroplastenbilder mit einer Fülle von neuen Informationen aufgenommen werden. Die im vorliegenden Heft reproduzierten Photos sind aber durchwegs enttäuschend. Der schlechte Erhaltungszustand der Präparate erlaubt es nicht, etwas über die Ultrastruktur der Membranen auszusagen. Dies ist sehr zu bedauern, weil die moderne Forschung sich gerade mit diesen Problemen beschäftigt. Die heutigen Anschauungen über die molekulare Architektur der Thylakoidmembranen wird im vorliegenden Heft nicht diskutiert. Für die direkt interessierten Fachkollegen bringt daher die Veröffentlichung von KAJA nichts Neues und die übrigen Leser bekommen ein nicht mehr zeitgerechtes Bild vom heutigen Stand der Elektronenmikroskopie.

K. MÜHLETHALER

KALMUS, HANS, M. D., D. Sc., 1966: Genetik. Ein Grundriss. Georg-Thieme-Verlag, Stuttgart. Deutsche, überarbeitete Ausgabe übersetzt von ANNA KALMUS. Mit 31 Abbildungen und 5 Tafeln. 176 Seiten. DM 7.80.

Seit der ersten Auflage dieses Buches im Jahre 1948 hat die genetische Forschung ungeahnte Fortschritte gemacht. Damit ist die Vererbungslehre für den Laien, ja selbst für manchen Biologen zu einem unüberblickbaren Spezialgebiet mit einer ihr eigenen Terminologie geworden.

In der vorliegenden, völlig neu bearbeiteten Auflage ist es dem bekannten Genetiker HANS KALMUS, Galton Laboratory, University College London, gelungen, eine allseitig fundierte Einführung in die moderne Genetik zu vermitteln. In kurzen, prägnant gestalteten Abschnitten werden die Grundbegriffe an Hand von Beispielen in klarer, anschaulicher Sprache erklärt. Es seien nur wenige der 30 Kapitel erwähnt: Was wird vererbt; Moderne Ansichten über das Gen; Mendelsche Vererbung; Wahrscheinlichkeit und Verteilung; Strahlengenetik; Letale Mutationen; Tier- und Pflanzenzucht; Genetik des Menschen und ihre Methoden; Negative und positive Eugenik; Den Menschen betreffende genetische und statistische Irrtümer usw. In einem technischen Wörterverzeichnis werden die wichtigsten genetischen und zytologischen Fachausdrücke erläutert.

Wer sich mit dem Studium der Vererbungslehre befasst, wird hier ein Hilfsmittel finden, das ihn in kurzer und exakt dargestellter Form in die vielseitigen Aspekte der modernen Genetik einführt.

J. ODERMATT

KAUFFMAN, GEORGE B., 1966: Alfred Werner, Founder of Coordination Chemistry. 127 S. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York. Fr. 28.—.

Das Buch, auf das hier hingewiesen werden soll, verdient unsere Aufmerksamkeit in mehrerer Hinsicht. Sein Autor ist Chemie-Professor am California State College, Fresno, California, USA. Durch Ausbildung und Interesse war er stark mit der Stereochemie anorganischer Verbindungen in Berührung gekommen. Damit erwachte sein Interesse für den überragenden Begründer der modernen Komplexchemie, ALFRED WERNER, ehemals Professor der Chemie an unserer Universität. Werk und Persönlichkeit dieses einzigartigen Mannes fesselten ihn so stark, dass KAUFFMAN beschloss, WERNERS Biographie zu schreiben. Er erhielt die Unterstützung der amerikanischen National Science Foundation sowie der Philosophical Society, die es ihm ermöglichten, einen Studienaufenthalt am Chemischen Institut unserer Universität (1963/1964) zu verbringen. Hier nahm KAUFFMAN Einsicht in unzählige Akten; er besuchte und befragte viele Persönlichkeiten, die WERNER noch zu Lebzeiten gekannt hatten. Daraus entstand die vorliegende Biographie (XV + 127 Seiten). Sie beschreibt vor allem WERNERS Lebensweg, seine Persönlichkeit und die damalige Gesellschaft, in der er sich bewegte. Über das eigentliche wissenschaftliche Werk will das Büchlein absichtlich nicht orientieren, wenn dieses auch in vielfacher Hinsicht als Rahmen erscheint. Hingegen ist eine Bibliographie von WERNERS Arbeiten beigelegt.

Der amerikanische Autor hat offensichtlich ein erstaunliches Einfühlungsvermögen für die damalige wissenschaftliche Atmosphäre in Zürich sowie für WERNERS Persönlichkeit entwickelt. Vielleicht misst er für unser Empfinden dem rein Anekdotischen etwas zu viel Gewicht zu. Es mag auch zutreffen, dass etliche der mitgeteilten Einzelheiten gar nicht zutreffen. Das Buch regt zu Vergleichen an mit den Schilderungen, die von WERNERS Nachfolger, Prof. P. KARRER, publiziert worden sind, sowie mit entsprechenden Kapiteln in WILLSTÄTTERS Biographie: Aus meinem Leben, und in J. READS: Humor and Humanism in Chemistry. Aus dem Ganzen ergibt sich ein abgerundetes Bild von einer bedeutsamen und sehr aktiven wissenschaftlichen Zeitspanne an den Hochschulen Zürichs.

Von den heute an den chemischen Instituten der beiden Zürcher Hochschulen tätigen Dozenten sind wohl alle dem Gegenwärtigen und Zukünftigen aktiv zugewendet. Sie und eine weitere Leserschaft sind deshalb dankbar, dass Prof. KAUFFMAN es unternommen hat, die vergangene Zeit, mit der wir doch durch viele Bindungen verknüpft sind, so lebendig und eindrücklich darzustellen.

C. H. EUGSTER

KRAUT, H. und MEFFERT, MARIA-ELISABETH, 1966: Über unsterile Grosskulturen von *Scenedesmus obliquus* (Kohlenstoffbiologische Forschungsstation, Dortmund). Forschungsberichte des Landes Nordrhein-Westfalen Nr. 1648, 61 Seiten, Westdeutscher Verlag, Köln und Opladen.

In der Kohlenstoffbiologischen Forschungsstation in Essen (später Dortmund) werden seit 1950 unsterile Freilandkulturen einzelliger Grünalgen in grossen Gefässen (500 und mehr Liter) betrieben. MARIA-ELISABETH MEFFERT hat bereits in sieben Publikationen über solche Versuche berichtet, aber auch aus Japan, Russland, Israel, Ungarn und China wurden seither ähnliche Versuche bekannt.

In der vorliegenden Schrift werden im Abschnitt «Kulturbedingungen» Angaben gemacht über die Bedeutung der Grösse, Form, Verkleidung der Kulturgefässe und die Turbulenzerzeugung in den Versuchsperioden, ferner über Nährstoff- und Milieubedingungen wie  $pH$ -Wert,  $CO_2$ -Zufuhr, Ammonium- und Nitratverwertung. Unter den Verunreinigungen ist die Wirkung von Protozoen, Rotatorien, Insektenlarven und parasitischen Pilzen aufgeführt sowie die Bekämpfung der letzteren. Die Substanz-Ernte erfolgt durch Zentrifugieren, wobei Verluste bis 10% entstehen. Wie zu erwarten, ist die Proteinproduktion in lichtreichen Klimaten (z. B. Israel) grösser als in Deutschland. Neun Photographien geben Aufschluss über die Versuchsbedingungen, vier Bilder ferner über Algenformen und *Chytridium*- und *Olpidium*-Infektionen von *Scenedesmus obliquus*. Die Wiedergabe der Versuchsergebnisse erfolgt auf 24 Tabellen und 5 Abbildungen.

E. A. THOMAS

KÜHN, ALFRED, 1967: Grundriss der allgemeinen Zoologie. 16., verbesserte und vermehrte Auflage. X, 389 Seiten, 250 Abbildungen, Georg Thieme Verlag, Stuttgart. Flexibles Taschenbuch. DM 9.80.

Der «Grundriss der allgemeinen Zoologie» von Professor Dr. ALFRED KÜHN, Tübingen, ist seit seinem ersten Erscheinen im Jahre 1922 wohl jedem Studierenden der Zoologie als Handbuch und Wegweiser wohlbekannt. Von Auflage zu Auflage wurde dieses klassisch gewordene Werk verbessert und vermehrt. Diese 16. Auflage müsste kaum besonders vorgestellt werden, wenn sie nicht eine völlig neue Form erhalten hätte. Der blaue Leinenband wurde in ein handliches, flexibles Taschenbuch umgegossen und ist damit für die Hälfte des früheren Preises zu erwerben.

Die Verkleinerung des Formates bedingt allerdings eine Verkleinerung der meisten Abbildungen und eine gedrängtere Gestaltung des Textes. Doch bei der bekannten Klarheit der Zeichnungen wirkt sich dies nur in wenigen Details nachteilig aus, was gegenüber den Vorteilen, die ein Taschenbuch bietet, nicht ins Gewicht fällt.

Inhaltlich erfuhr die vorliegende Auflage Nachträge in den Abschnitten über Sinnestätigkeit, Verhalten, Natur der Gene und primäre Genwirkungen in der Entwicklungsphysiologie. So ist eine eingehendere Beschreibung des DNS-Moleküls und seiner Verdoppelung mit zwei neuen Abbildungen zu finden; ebenfalls wurde Text und Bild über die Wirkungsweise der Gene dem neuen Stand der Forschung angepasst.

Dem Georg Thieme Verlag sei im Namen der Studierenden für diese gelungene Neu-Gestaltung ein besonderer Dank ausgesprochen.

J. ODERMATT

LANDOLT, ELIAS, 1966: Geschützte Pflanzen im Kanton Zürich. 120 Seiten, 102 farbige Abbildungen. Verlag: Schweizerischer Bund für Naturschutz, Wartenbergstrasse 22, 4052 Basel. Fr. 7.50.

Dem Geleitwort des Bändchens, verfasst vom Präsidenten des Zürcherischen Naturschutzbundes, Ing. forest. HANS VOEGELI, entnehmen wir, dass der Regierungsrat des Kantons Zürich Ende des Jahres 1964 eine neue Pflanzenschutzverordnung erlassen hat, die jene aus dem Jahre 1921 ersetzt. Daraus ergab sich die Notwendigkeit, sowohl die Öffentlichkeit als auch das mit dem Vollzug beauftragte Polizei- und Forstpersonal durch Farbbilder über die geschützten Pflanzen zu orientieren. Diese Farbaufnahmen sind — man darf wohl sagen — unübertrefflich gut gelungen. Unter der straffen Leitung von Prof. Dr. E. LANDOLT ist somit ein herrliches Werk geschaffen worden. Neben den Bildern und den kurzen Beschreibungen findet der Leser hier die Schutzverordnung im Wortlaut, und in einem einleitenden Kapitel wird auf die Gefahren und Schutzmöglichkeiten der einheimischen Pflanzenwelt hingewiesen.

Drei Gründe verhalfen dazu, den Kaufpreis tief zu halten: Der Verfasser und seine Mitarbeiter verzichteten auf jedes Honorar, der Schweizerische Bund für Naturschutz übernahm den Verlag, und der Kanton Zürich ermöglichte durch den Ankauf von vielen Exemplaren das Buch in grosser Auflage erscheinen zu lassen. In allen Teilen spürt man die Begeisterung der Mitarbeiter, die ihr Bestes dazu beigetragen haben, dem Schutz der natürlichen Pflanzenwelt zu dienen. Möge diese Arbeit durch eine rasche Verbreitung des wertvollen Bändchens und durch eine tiefe Achtung vor der Pflanzenwelt geehrt werden.

E. A. THOMAS

LEIBUNDGUT, H., 1966: Die Waldpflege (mit einer Neubearbeitung der «Auslesedurchforstung als Erziehungsbetrieb höchster Wertleistung» von W. SCHÄDELIN). 192 S., mit 8 Tafeln und 17 Abbildungen; Verlag Paul Haupt, Bern. Fr. 19.80.

Die im Jahre 1942 gedruckte dritte Auflage der Schrift «Auslesedurchforstung» von W. SCHÄDELIN, dem früheren Leiter des Instituts für Waldbau an der ETH, ist seit vielen Jahren vergriffen. Von ihm hat sein Nachfolger, Prof. Dr. H. LEIBUNDGUT, den Wunsch übernommen, eine neu bearbeitete und erweiterte Ausgabe davon herauszugeben. In einem Zeitraum von drei Jahrzehnten hat H. LEIBUNDGUT die Lehre SCHÄDELINS durch eigene Forschungen weiter ausgebaut, durch

gründlich fundierte Waldarbeit eigene Erfahrungen gesammelt und diese durch Reisen über die Grenze der Heimat hinaus geweitet. In der «Waldpflege» stellt der Verfasser alle diese Erfahrungen einer weiten Öffentlichkeit zur Verfügung.

Das erste Kapitel des Buches stellt die Bedeutung und das Wesen eines klar umschriebenen Waldbau- und Waldpflegezieles dar und erläutert mit einem reichen Schatz von Erfahrungen die wissenschaftlichen Grundlagen der Waldpflege bis zu den neuesten Forschungsergebnissen. Im zweiten Kapitel sind die Massnahmen der Waldpflege in neun verschiedenen Abschnitten behandelt. Dabei werden nicht trockene, kalte Rezepte gegeben. Vielmehr finden wir fortlaufend Begründungen, warum solche Massnahmen getroffen werden, aber auch viele Anregungen zum Nachdenken, wodurch dieser Abschnitt für den Waldpfleger besonders wertvoll und leicht aufzunehmen ist. Noch im dritten Kapitel, dem mehr technischen Teil «Planung und Durchführung der Waldpflege» schreibt der Verfasser: «Die Denkarbeit überwiegt oft im Vergleich zur reinen Muskelarbeit.» So geht durch das ganze Buch hindurch das Bestreben, beim Waldpfleger vom Forstingenieur bis zum Waldarbeiter die Liebe zum Wald wach zu halten, und ohne Zweifel ist dem Wald bestens gedient, wenn es gelingt, dieses Ziel zu erreichen.

Dass die «Waldpflege» von Studierenden und Forstleuten viel und mit grossem Gewinn konsultiert werden wird, ist schon deswegen selbstverständlich, weil «das Buch im Wald geschrieben wurde», wie der Autor selbst bemerkt. Darüber hinaus wird jeder Freund des Waldes und jeder Waldbesitzer für diese neue Schrift Interesse zeigen und sie immer wieder mit Freude zur Hand nehmen.

E. A. THOMAS

MARSDEN, PHILIP, 1966: Das Wellensittich-ABC (The Budgerigar Owner's Encyclopedia); aus dem Englischen übersetzt von H. SCHIFTER. 76 S., 6 Tafeln, 8 Abbildungen; Rascher-Verlag, Zürich und Stuttgart, Fr. 11.50.

Es ist fast unverständlich, wie zutraulich und liebenswürdig ein so kleiner Papagei wie der Wellensittich dem Menschen gegenüber sein kann. Dass man ihm einige Brocken der menschlichen Sprache angewöhnen kann, ist wohl allgemein bekannt. Darüber hinaus aber kann er für seinen Betreuer zu einem stets munteren und charmanten Spielgefährten werden, der Freundschaftsbezeugungen gerne annimmt und erwidert.

Das Hegen von Wellensittichen bietet zweifellos keine Schwierigkeiten; der Freund dieser Tiere sollte aber doch eine Anzahl von Grundsätzen nicht ausser acht lassen. In kurzer Form, gut übersichtlich dargestellt und auf einer langjährigen Erfahrung basierend gibt uns der Engländer PHILIP MARSDEN eine ausgezeichnete Zusammenstellung von Ratschlägen für die Pflege dieser Vögel.

Unter den zahlreichen behandelten Gesichtspunkten könnte z. B. beim Abschnitt «Entfliegen» ein weiterer aufgeführt werden: Brutwillige Vögel ohne Nistkasten suchen oft unermüdlich nach einer schwachen Stelle des Käfigs, die sie zu vergrössern trachten, worauf sie sich zu ihrem Unglück den Weg ins Freie bahnen können. Der Pfleger soll hier aufmerksamer sein als sein Schützling.

Während wir das Wellensittich-ABC von MARSDEN jedem Freund dieser Vögel empfehlen können, möchten wir soweit gehen zu verlangen, dass jeder Anfänger der Wellensittichhaltung dieses kleine Buch (oder ein ähnliches) lesen sollte, bevor er sich mit den Tierchen abgibt.

E. A. THOMAS

MEYER, KURT: AMANZ GRESSLY, ein Solothurner Geologe (1814—1865). Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft des Kantons Solothurn, Heft 22, 1966, 79 S., 15 Abb.

AMANZ GRESSLY wuchs auf der Glashütte bei Bärschwil an der Birs auf. Schon als Knabe sammelte er in der weiteren Umgebung seines Elternhauses Fossilien. Nach einer frühzeitig abgebrochenen Ausbildung zum katholischen Geistlichen studierte er 1834—1836 in Strassburg Medizin. Hier lernte er die Geologen VOLTZ, THURRIA und THURMANN kennen. Im Herbst 1836 siedelte er nach Neuchâtel über und befasste sich fortan als Mitarbeiter von AGASSIZ nur noch mit der Geologie. Bereits zu dieser Zeit verfügte GRESSLY über eine grosse Fossilsammlung. 1838 erschien das erste Heft seines Hauptwerkes, der «Observations géologiques sur le Jura Soleurois». Darin formulierte

er seine Fazieslehre: Er weist darauf hin, dass in küstennahen Bereichen des Jura-Meeres sich bei starker Wasserbewegung Korallenriffe und grobkörnige Sedimente bildeten, während im tieferen, schwach bewegten Wasser feinkörnige Sedimente wie Kalke und Mergel mit Schwämmen entstanden. Genetisch verwandte Gesteine wie z. B. Korallenkalke und Oolithe fasst er im Begriff Fazies zusammen. Ähnliche Faziestypen finden sich in Sedimentgesteinen von verschiedenem Alter dokumentiert.

Diese Darlegungen GRESSLYS fanden bei vielen Geologen Europas sogleich starke Beachtung.

Später wurde GRESSLY von vielen als der Entdecker der Tatsache angesehen, dass gleich alte Gesteine verschieden ausgebildet sein können. Dies hatten aber schon GUETTARD und MONNET erkannt, die in den siebziger Jahren des 18. Jahrhunderts, unter zeitweiser Mithilfe des Chemikers LAVOISIER, die Feldaufnahmen für einen geologischen Atlas von Frankreich durchführten. MERIAN war dies um 1821 ebenfalls bekannt. GRESSLY war auch nicht der erste, der die Bildungsbedingungen seiner Gesteine mit den Ablagerungsbedingungen in den heutigen Meeren verglich. Schliesslich steht nicht fest, ob wirklich GRESSLY den Begriff Fazies geprägt hat. Einiges spricht dafür, dass er ihn von VOLTZ übernommen hat.

Worin liegt dann die Bedeutung GRESSLYS? Ein Prinzip, das während mindestens sechzig Jahren vor ihm nur von wenigen Geologen erkannt und angewendet worden war, vielleicht ohne dass sie voneinander wussten, hat GRESSLY erstmals am Beispiel des Malm im Solothurner Jura eingehend erläutert. Er hat es erweitert, indem er zeigte, dass einer bestimmten Fazies nicht nur ein bestimmter Gesteinstyp, sondern auch eine bestimmte Vergesellschaftung von Lebewesen zugeordnet ist. Er darf wohl als der erste Paläo-Ökologe gelten, um so mehr, als ihm bereits aufgefallen ist, dass sich gewisse Lebewesen an verschiedene Umweltsbedingungen anpassen konnten, womit Veränderungen ihrer Form einhergingen. GRESSLY hat auch ein sehr grosses Material an Feldbeobachtungen und Fossilien zusammengetragen, was im Zeitalter der ersten geologischen Bestandesaufnahme wichtig war. Schliesslich hat er als beratender Geologe beim Eisenbahn- und Tunnelbau viel zur Erkenntnis beigetragen, dass die Geologie für das Bauwesen grosse Bedeutung hat.

Es ist erfreulich, dass dieser bescheidene, fast schüchterne Mann jetzt eine biographische Würdigung erfahren hat. MEYER versucht mit Erfolg, aus den begeisterten, nüchternen und abschätzigen Urteilen der Zeitgenossen den wahren GRESSLY zu erkennen. Viel Platz ist Zitat aus GRESSLYS Briefen eingeräumt. MEYER rückt auch die Rolle AGASSIZ' in GRESSLYS Leben ins rechte Licht. Leider vermisst man eine Erläuterung von GRESSLYS Bedeutung für die Wissenschaft. Die gut ausgewählten Illustrationen tragen aber dazu bei, dass uns diese Biographie ein abgerundetes Bild von AMANZ GRESSLY vermittelt, der einer von den bedeutendsten Geologen ist, die unser Land hervorgebracht hat.

REINHART GYGI

NAEF, ROBERT A.: Der Sternenhimmel 1967; Kleines astronomisches Jahrbuch für Sternfreunde, herausgegeben unter dem Patronat der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft. 27. Jahrgang, 170 Seiten mit zahlreichen Abbildungen. Verlag Sauerländer, Aarau. Fr. 15.—.

Der nun schon zum 27. Mal erscheinende Sternenhimmel von NAEF ist für alle Sternfreunde in der Schweiz wirklich ein Begriff geworden. Hier findet der Liebhaberastronom alles, was er braucht, und zwar sowohl der, der nur den Wunsch hat, sich an den mannigfachen Wundern des gestirnten Himmels zu erfreuen, als auch der, der durch eigene Beobachtungen zum grossen Werk der Astronomie einen Beitrag leisten will. Neben den allgemeinen Angaben über den Anblick des Sternenhimmels, über den Lauf von Sonne, Mond, Planeten ist besonders beachtenswert der übersichtlich angeordnete Astro-Kalender, in dem für jeden einzelnen Tag alle interessanten Ereignisse vermerkt sind. Von grossem Nutzen ist zweifellos auch die rund 20 Seiten umfassende Auslese lohnender Objekte, in der, nach Sternbildern geordnet, für die wichtigsten Sterne alle wissenschaftlichen Daten zusammengestellt sind, und zwar stets nach dem neuesten Stand unseres Wissens. An besonderen Ereignissen des laufenden Jahres sei die partielle Sonnenfinsternis vom 9. Mai erwähnt, von der man hoch im Norden Europas etwas sehen könnte; Verlauf und Phase dieser Finsternis sind ausführlich dargestellt. Reizvoll ist auch in diesem Jahr das doppelte Zusammentreffen der beiden hellsten Planeten Venus und Jupiter im Frühsommer am Abendhimmel, im Herbst am Morgen-



himmel, sowie die Marsopposition im April. Ungewöhnlich ist ferner, dass die Periheldurchgänge von 15 periodischen Kometen im Jahr 1967 zu erwarten sind; eine Liste dieser Erscheinungen ist gegeben mit genaueren Angaben für die Kometen, die mit kleineren Instrumenten beobachtet werden könnten. — Mit Recht kann man sicherlich über NAEFS Sternenhimmel sagen, dass er mehr, zum Teil weit mehr bringt als andere ausländische Sternkalender populärer Art, und dass er im Gegensatz zu den grossen grundlegenden astronomischen Jahrbüchern nicht eine Sammlung von trockenen Zahlen und Tabellen ist, sondern dass er die Daten in aufgelockerter und anschaulicher Art übermittelt.

HELMUT MÜLLER

PÓLYA, GEORG, 1966: Vom Lösen mathematischer Aufgaben; Einsicht und Entdeckung, Lernen und Lehren. Aus dem Englischen übersetzt von Dr. LULU BECHTOLSHEIM. Band I, 315 Seiten mit 50 Figuren. Birkhäuser-Verlag, Basel. Fr. 36.—.

Wenn die Mathematik als «ars inveniendi», als Erfindungskunst charakterisiert werden kann, so bildet das Auffinden von Lösungen gestellter Aufgaben einen wichtigen Teilbereich der Mathematik. Er enthält die notwendige Vorschule jeder schöpferischen mathematischen Tätigkeit und die Grundlagen für die Anwendung mathematischer Erkenntnisse. Die Einführung in die Kunst des Lösens mathematischer Aufgaben ist bekanntlich sehr schwierig. Es wird daher von allen, die sich dieser Tätigkeit auf irgend einer Unterrichtsstufe widmen, warm begrüsst werden, dass uns G. PÓLYA hierfür ein zweibändiges Lehrbuch schenkt, von dem der erste Band in der Übersetzung durch LULU BECHTOLSHEIM in vorzüglicher Ausstattung vorliegt. Es ist noch nie so tief und so gründlich über die geistige Funktion nachgedacht worden, der wir bei der Lösung von Problemen begegnen, wie in vorliegendem Werk. Der Schwerpunkt der Ausführungen kann in der knappen Formulierung von PÓLYA mit den Sätzen beschrieben werden: «Das Lösen von Aufgaben ist eine spezifische Leistung der Intelligenz, und Intelligenz ist eine spezifische menschliche Gabe . . . Das zweckgerichtete Denken, das Ersinnen von Mitteln, die uns ein begehrtes Ziel erreichen lassen, kurz das Lösen von Aufgaben ist diejenige Form der Tätigkeit, die für den Menschen am charakteristischsten ist.» Wir wollen uns den Weg des Verfassers etwas näher ansehen. Der erste Teil des Werkes behandelt «Lösungsschemata». Im ersten Kapitel finden wir «Das Schema zweier geometrischer Örter». Anhand zweier Beispiele zeigt uns PÓLYA die Grundzüge des Verfahrens und gibt dem Leser als Übungsstoff viele der bekannten Dreieckskonstruktionen mit Lösungsanweisung. Der Referent ist freudig überrascht, dass PÓLYA gerade diese Aufgaben als besonders geeignet heranzieht und ihren Wert betont. Es ist ihm kein anderes Buch bekannt, in welchem die Dreieckskonstruktionen in derart sinnvoller Anordnung zusammengestellt sind. Ihren inneren Wert zu betonen, braucht heute Mut.

Das zweite Kapitel handelt vom Schema von DESCARTES, das darin besteht, eine Aufgabe auf Teilaufgaben zu reduzieren. Probleme aus der Geometrie, der Algebra und der Physik erläutern das Verfahren. Wir begegnen den Namen NEWTON, EULER und LEWIS CAROLL. Im dritten Kapitel wird das Rekursionsschema mit der bekannten Geschichte des «kleinen» GAUSS eingeleitet. Wir begegnen u. a. PASCALS Zahlendreieck und dem binomischen Lehrsatz, der Summe von Potenzen ganzer Zahlen und dem harmonischen Dreieck von LEIBNIZ. Wie der Peripheriewinkelsatz mit der Interpolationsformel von NEWTON in dasselbe Denkschema hereingebracht wird, möge im vierten Kapitel «Das Superpositionsverfahren» nachgelesen werden.

«Auf dem Weg zu einer allgemeinen Methode» ist der zweite Teil des Werkes überschrieben, von dem der vorliegende Band zwei Kapitel enthält. Zunächst stellt PÓLYA die Frage «Was ist eine Aufgabe?». Er unterteilt nach antikem Prinzip in Bestimmungsaufgaben und Beweisaufgaben, für die je ein geeigneter Lösungsweg zu finden ist. Im sechsten Kapitel endlich wird der bisherige Stoff einer umfassenden Analyse unterzogen. — Es sei insbesondere noch auf den Anhang «Winke für Lehrer und für Lehrer von Lehrern» aufmerksam gemacht, worin der Verfasser von den Erfahrungen berichtet, die er mit seiner Methode in Kursen sammelte. Er benützte das Werk in «Seminarier im Aufgabenlösen». Der Referent möchte der Hoffnung Ausdruck geben, dass das Werk auch bei uns in diesem Sinne Verwendung finden möchte und zur Vertiefung der Ausbildung beitrage.

J. J. BURCKHARDT

THORARINSSON, S., 1966: Surtsey; Geburt einer Vulkaninsel im Nordmeer. Übersetzung aus dem Englischen von F. BACHMANN-VOEGELIN. 68 S., 5 Karten, 37 farbige und 21 schwarz-weiße Tafeln. Rascher-Verlag, Zürich und Stuttgart. Fr. 24.50.

Es ist ein seltener Glücksfall, dass es möglich war, die Entstehung einer vulkanischen Insel im Meere in zahlreichen Einzelheiten festzuhalten. Um die hundert Male hat der Autor die Insel überflogen und vom Schiff aus Beobachtungen, Photographien und Untersuchungen gemacht. Die Angaben und Aufnahmen zahlreicher anderer Gewährsmänner mitverarbeitend, gelang es ihm, von den ersten beobachteten Wassererwärmungen, den ersten Rauch- und Dampfbildungen und dem ersten Emportreten von festem Material über den Meeresspiegel den gesamten Verlauf der Inselbildung zu schildern. Während der ursprüngliche Krater nach drei Monaten erlosch, öffnete sich westlich davon ein neuer Schlund, der vorerst ebenfalls Lavatrümmer, Asche und sonstiges Lockermaterial aufschichtete und dieses dann durch die ausfließende Lava verfestigte, gegen die erodierende Wirkung des Wassers schützend.

Noch bevor der Vulkanausbruch zu Ende war, hat der Autor seine vielseitigen Eindrücke mit wissenschaftlichen Untersuchungsergebnissen verarbeitet und niedergeschrieben, wobei er den Text allgemeinverständlich und fesselnd gestaltete. An Hand von mehrfarbigen Diagrammen hat es der Leser leicht, die verschiedenen Phasen der Inselbildung zu verfolgen. Sie sind in den einmalig schönen Aufnahmen des isländischen Geographen tief beeindruckend dargestellt und veranschaulichen gewissermassen einen Ausschnitt aus dem geheimnisvollen Werden der heutigen Erdoberfläche. Wasservögel und sogar ein junger Seehund schienen sich mit dem noch warmen, neuen Boden recht bald zu befreunden, während die erste Blütenpflanze noch ein Jahr auf sich warten liess.

Das Buch ist nicht allein für Geographen und Geologen geschrieben, sondern wird rasch die Aufmerksamkeit von Lehrern aller Stufen auf sich ziehen, aber auch von anderen Freunden der Naturwissenschaften gerne zur Hand genommen werden.

E. A. THOMAS

VAN DER WAERDEN, B. L., 1966: Die Anfänge der Astronomie. P. Noordhoff Ltd., Groningen, 316 Seiten. Fr. 59.—.

Das Werk bildet, wie im Untertitel vermerkt ist, die Fortsetzung von «Erwachende Wissenschaft» (1950), ist aber unabhängig von diesem lesbar. Das Kernstück des Buches handelt von der Entwicklung und Ausbreitung der babylonischen Astronomie. Andere Weltsysteme, etwa das ägyptische, das schon tausend Jahre vor der Blütezeit der babylonischen Astronomie abgeschlossen war, oder indische Vorstellungen, waren entweder so dürftig oder sind nur so spärlich überliefert worden, dass sie in diesem Buch auch nur am Rande vermerkt sind. Glücklicherweise sind uns so zahlreiche Keilschrifttexte erhalten geblieben und durch das Standardwerk von O. NEUGEBAUER vor einem Jahrzehnt allgemein zugänglich gemacht worden, dass das babylonische Weltsystem wohl ziemlich vollständig rekonstruiert werden kann. Vielfach hat der Verfasser selber Anteil an der Analyse dieser Texte.

Das Werk ist weder populär noch ein Geschichtsbuch im üblichen Sinne. Es ist der Niederschlag einer jahrzehntelangen Auseinandersetzung mit dem Stoff. Überall geht der Verfasser auf den Grund, zitiert und belegt und, wo Lücken der Dokumentation Vermutungen nötig machen, werden auch diese sorgfältig begründet. So kann der Leser die Entwicklung der babylonischen Astronomie selber miterleben und miterarbeiten. Allerdings wird dies bei der Mond- und Planetenrechnung nicht ohne ständiges Mitrechnen zu erreichen sein. Durch eine kleine Einführung in die astronomischen Begriffe und Erscheinungen, durch Rückblicke, Wiederholungen und Zusammenfassungen hat der Verfasser dem Leser die Lektüre erleichtert. Nach dem spezifisch astronomischen Teil bringt das Werk in den beiden kulturgeschichtlich bedeutsamen Kapiteln die Verflechtung der Astronomie mit Kult, Mythos und Religion und die Ausstrahlungen jener Hochkultur nach allen Himmelsrichtungen und weit über die Antike hinaus.

M. WALDMEIER