© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien
66.—67. Band, 1973/74

Buchbesprechungen

JOHN T. ANDREWS (Editer): Glacial Isostasy. Benchmark Papers in Geology; Dowden, Hutchinson & Ross, Inc., Stroundsburg, Pennsylvania 1974. 491 Seiten. Preis: £ 12,20.

Nach einer Einleitung, in der der Leser mit der allgemeinen Problematik des Rahmenthemas sowie den terminologischen Begriffen vertraut gemacht wird, gelangen folgende Originalarbeiten, vom Herausgeber aus dem breiten Arbeitsgebiet der Glazial-Isostasie ausgewählt und jeweils mit einem Kurzkommentar eingeleitet, nochmals zum Abdruck:

1. Ältere Arbeiten: N. S. SHALER: Vorläufiger Bericht über die rezenten Änderungen der Küstenlinie von Maine. T. F. JAMIESON: Über die Ursachen der Landsenkung und -hebung während des Eiszeitalters. G. DE GEER: Über die pleistozäne Landhebung im östlichen Nordamerika. J. W. GOLDTHWAIT: Eine Rekonstruktion des Wasserspiegels vom ehemaligen Eisrandsee im Bereich des Michigansee-Beckens. W. B. WRIGHT: Auszüge aus: Das quartäre Eiszeitalter. Die spätquartären Schwankungen in Fennoskandien und Nordamerika. F. NANSEN: Strandebene und Isostasie: Gradient der spät- und postglazialen Hebung an der West- und Nordküste Fennoskandiens. R. A. DALY: Die Erde im Eiszeitalter.

2. Neuere Untersuchungen über die Glazial-Isostasie. W. O. KUPSCH: Postglaziale Hebung — ein Überblick. J. A. ELSON: Geologie des Eisrandsees Agassis. J. T. ANDREWS: Krustenhebung und Glazialchronologie (6700 BP bis heute), West-Baffin-Land. M. MARTHINUSSEN: Allgemeiner Überblick über die Küstenhebungen im Bereich der Finnmark. J. J. DONNER: Ein Profil durch Fennoskandien mit Berücksichtigung des Küstenverlaufes gegen Ende der Weichsel-Eiszeit und zur Zeit der Flandrischen Transgression. V. SCHYTT, G. HOPPE, W. BLAKE und M. G. GROSSWALD: Die Ausdehnung der Würmvereisung in der europäischen Arktis. J. B. SISSONS: Eine Wiederbewertung der Literatur über den spätglazialen Küstenverlauf in Schottland mit besonderer Berücksichtigung des Forth-Gebietes. J. B. SISSONS, D. E. SMITH und R. A. CULLINGFORD: Spät- und postglaziale Küstenlinien in SE-Schottland. W. R. FARRAND: Postglaziale Hebung in Nordamerika. A. L. WASHBURN und M. STUIVER: Radiokarbondatierte postglaziale Absenkung in NE-Grönland und ihre Folgen. A. L. BLOOM: Spätpleistozäne Meeresspiegelschwankungen und postglaziale Krustenbewegung an der Küste von Maine. O. H. LOKEN: Postglaziale Hebung am Südende vom Inugsuin-Fjord, Baffin-Land. R. H. FILLON: Mögliche Ursachen für die Unterschiede der postglazialen Hebung in Nordamerika. N.-A. MÖRNER: Eustatische Schwankungen während der letzen 20.000 Jahre und eine Methode zur Trennung der isostatischen und eustatischen Faktoren in einem Hebungsbereich. W. S. NEWMAN, R. W. FAIRBRIDGE und S. MARCH: Randliche Senkungen in vergletscherten Gebieten: USA, Ost- und Nordsee. M. OKKO: Das Verhältnis zwischen gehobener Küste und gegenwärtiger Landhebung in Finnland während der letzten 8000 Jahre. T. EINARSSON: Spät- und postglaziale Hebung in Island und Unterkrustenströmung.

3. Geophysikalische Forschungen der Glazial-Isostasie. R. K. MCCONNEL: Die Viskosität der Mantelzone, abgeleitet von physikalischen Zeitfolgen für die Ausgleichsbewegungen. W. S. BROECKER: Glaziales Rückzugsstadium und die Veränderung der Strandlinien von Eisrandseen. J. F. BROTCHIE und R. SILVESTER: Über Krustenbewegungen. R. I. WALCOTT: Isostatische Reaktion zur Belastung der Küste von Kanada.

Obwohl oftmals die Probleme in nur gestraffter Form dargestellt worden sind, soll jeder an diesem Fragenkomplex Interessierte diese informative Zusammenstellung berücksichtigen.

O. Nestroy

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Cambrian of the British Isles, Norden, and Spitsbergen. Lower Palaeozoic Rocks of the World,2, 300 Seiten, 25 Abbildungen, 5 Tafeln. John Wiley & Sons, 1974. Preis: £ 10,—.

In der von HOLLAND herausgebrachten Reihe liegt nunmehr als 2. Band die Darstellung des kambrischen Systems der britischen Inseln, der nordischen Länder sowie von Spitzbergen vor.

HOLLAND selbst gibt eine kurze historische Einführung in die Geschichte der Gliederung der Systeme des tieferen Paläozoikums Kambrium, Ordovicium und Silur (S. 1—13). Sie ist aufs engste mit der Geschichte der geologischen Erforschung der britischen Inseln verknüpft und an die großen Namen SEDGWICK, MURCHISON und LAPWORTH gebunden. Der Beitrag von HARLAND (S. 15—42) beleuchtet die Problematik der Präkambrium/Kambrium-Grenze, die zum Unterschied anderer Systemgrenzen keine biostratigraphische Zonengrenze sein kann und daher ganz anders zu werten ist. RUSHTON bespricht das klassische Gebiet des Kambriums: Wales und England (S. 43—121, 14 Abb., 4 Taf.). Von COWIE stammt der Abschnitt über Spitzbergen und Schottland (S. 123—155, 7 Abb.), deren gemeinsame Darstellung nicht zuletzt in der paläogeographischen Entwicklung und tektonischen Geschichte des Atlantik begründet ist. DHONAU und HOLLAND bringen eine Darstellung des Kambriums von Irland (S. 157—176, 5 Abb., 1 Taf.), während COWIE und RUSHTON versuchen, die in den vorhergehenden Abschnitten gebrachten Einzelheiten zu einem Bild der paläogeographischen Entwicklung des Kambriums der britischen Inseln zu vereinen (S. 177—183, 3 Abb.).

Im abschließenden Kapitel gibt MARTINSON einen Überblick über das Kambrium von Dänemark, Norwegen, Schweden, Finnland und des nordbaltischen Raumes (S. 185—283, 16 Abb.), wobei BENGTSON für diesen Teil eine umfassende Biographie zusammenstellte. Leider kommen auch in diesem 2. Band die Faunen etwas zu kurz, was den Wert dieses Werkes nicht schmälert, zu dem man stets greifen wird, will man sich eingehender, als es regionale Lehrbücher vermitteln, über den derzeitigen Kenntnisstand unterrichten.

Helmut Flügel

A. Cox (Hrsg.): Plate Tectonics and Geomagnetic Reversals. 702 Seiten, 360 Abbildungen, 45 Tabellen. Verlag Freeman and Co., San Francisco, 1973. Gebunden US-$ 17,—, paperback US-$ 9,95.

In der heutigen Zeit der explosiven Entwicklung der Vorstellung von der Gestaltung der Erdkruste im Zusammenhang mit der Erkenntnis der Plattentektonik stellt die von A. Cox (Stanford University) herausgegebene Artikelsammlung zum Thema in Buchform eine grundlegende Zwischenbilanz dar — anders gestaltet als die wenigen bisher vorliegenden Werke von Einzelautoren wie etwa jenes von D. und M. TARLING oder P. WYLLIE. Das von A. Cox gestaltete Buch hat die glückliche Lösung gefunden, uns sowohl mit den Originaldokumenten dieser entscheidenden Epoche in der Entwicklung der Geologie bekannt zu machen und doch zugleich das Wesentliche in Kurzform herauszuarbeiten: Es gibt 40 Artikel aus führenden internationalen Zeitschriften zum Thema in ungekürzter Form wieder, aus der entscheidenden Dekade von 1962—1972 stammend, und nur wenig darüber hinausgreifend. Diese Artikelsammlung wird in Abschnitte gegliedert, die den Haupt-Untersuchungsrichtungen entsprechen. Durch die von Cox zu jedem Kapitel verfaßte Einführung wird sowohl der Entwicklungsgang der Ideen und Entdeckungen als auch das Ergebnis der Untersuchungen präzisiert. Wertvoll ist auch die ausführliche Bibliographie mit über 1000 Zitaten, kapitelweise und im Gesamtumfang gebracht. Sach- und Autorenindex sind beigefügt.

Auf Inhalte der Artikel im einzelnen einzugehen, ist hier unmöglich. Die Gruppierung in die Kapitel Meeresgeologie, Geometrie der Plattentektonik, geomagnetische Reversionen zu Land und zu See, Erdbeben an den Plattenrändern, sekundäre Probleme der Plattentektonik, Wärmefluß, Gravitation und Driftmechanismus sowie Plattentektonik und Geologie deutet den Umfang des Gebotenen an. Dank seinem doppelten Charakter als Sammlung von Originaldokumenten sowie als Synthese ist dem Werk über ein derart fundamentales Thema ein weiter Kreis von erdwissenschaftlichen Lesern gesichert.

A. Tollmann

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

J. DEBELMAS: Géologie de la France. Volume 1: Vieux massifs et grands bassins sédimentaires (292 Seiten, 138 Figuren, broschiert). Volume 2: Les chaînes plissées du cycle alpin et leur avant-pays (288 Seiten, 108 Figuren, 3 eingeheftete Karten, broschiert). Editeurs Doin, Paris 1974. Preis für jeden Band: Französische Francs 75,—.

Seit Jahrzehnten gab es keine, die Alpen, Pyrenäen, Juragebirge und das außeralpine Frankreich gleichermaßen berücksichtigende, repräsentative und auf den letzten Kenntnisstand gebrachte regionale Geologie Frankreichs. Dem genialen Alpenforscher, disziplinierten Lehrer und Meister des geologischen Universitätsinstitutes in Grenoble, JACQUES DEBELMAS gelang es, mit der ihm eigenen unaufhaltsamen Tatkraft einige führende Geologen Frankreichs als Autoren zur vorliegenden Gemeinschaftsarbeit zu gewinnen und als leitender Herausgeber den Text und die Abbildungen straff zu gestalten.

Der einführende und das außeralpine Frankreich behandelnde erste Band beginnt mit Einleitungskapiteln über das variszische Gebirge und die vorvariszischen Kerne, wobei ELLENBERGER (Paris) die Beziehungen zur deutschen Geologie herausarbeitet. Ein Einleitungskapitel (RAT, Dijon) schildert mit paläogeographischen Karten die Transgressionen des Meso- und Känozoikum. Es folgt ein prägnanter Überblick über die Phasen in der Entwicklung der alpidischen Geosynklinalen und Orogenesen (DEBELMAS und ELLENBERGER). Der Abschnitt über die Geologie der Ardennen (WATERLOT, Lille) arbeitet kaledonische und variszische Strukturen heraus. Die Vogesen (VON ELLER, Straßburg) werden unter Berücksichtigung der neuen Kristallin-Arbeiten dargestellt. Das Kapitel über den Oberrhein-Graben (SITTLER, Straßburg) liest sich wie ein spannender Roman und ist prächtigst illustriert. Das Armorikanische Massiv wird unter den Gesichtswinkeln der Polymetamorphose (älterpräkambrisch, assyntisch, variszisch) recht gründlich und originell von seinem Spezial-Erforscher COGNE (Rennes) beschrieben, während die verschiedenen Ansichten über das Kristallin des Französischen Zentralmassivs recht eindrucksvoll von CHENEVOY (Lyon) abgehandelt werden. Eine lehrbuchmäßige Augenweide bilden Stratigraphie, Tektonik und Morphologie des Pariser Beckens (POMEROL, Paris). Hingegen vermittelt der Abschnitt über das Aquitanische Becken (WINNOCK, Erdölgeologe) bedeutend tiefere Einblicke in das Geschehen am Nordrand der Pyrenäen und in die erdgeschichtliche Verknüpfung der kretazisch-känozoischen Tiefenfurchen am heutigen Kontinent mit der rezenten ozeanischen Tiefenfurche des Golfes von Biscaya (Gascogne-Golf).

Der zweite und letzte Band des Werkes behandelt die Gebirge des alpidischen Zyklus und ihre Vorländer. Die Pyrenäen erfahren eine sehr übersichtliche Darstellung durch CASTERAS (Toulouse) mit färbiger geologischer Karte 1 : 1,000.000. Die Provence (mit Schwarz-Weiß-Karte 1 : 500.000 etwa) wird wiederum meisterhaft von AUBOUIN (Paris) beschrieben. Die französisch-italienischen Alpen behandelt DEBELMAS lehrbuchmäßig straff gegliedert und prägnant. Dieses Kapitel ist sehr zu empfehlen als Einführung in die Geologie dieses Teiles der Westalpen. Beinahe unter den Tisch fällt allerdings das Kristallin der Extern- und Internmassive der Alpen. Hier wäre es schon besser gewesen, zusätzlich einen Kristallingeologen heranzuziehen und primitive Darstellungen nach Art der Figur 180 zu vermeiden. Eine Skizze der Ostalpen ist zu eigenwillig und geht an der Tatsache des periadriatischen Lineamentes vorbei (Figur 178 B). Neu ist die Vorstellung, daß die Subbriançonnais-Zone eine Art Klippenzone zwischen europäischem Vorland und Geosynklinalgebiet bildet, wobei andere penninische Einheiten schief an diese Störungszone heranstreichen. Die Metamorphose-Altersbestimmungen in den französischen Alpen sind noch so fragmentarisch, daß man nach DEBELMAS keine geologischen Schlüsse aus entsprechenden radiometrischen Daten ziehen kann. Die ligurische Zone mit ihren Ophiolithen befindet sich nach DEBELMAS paläogeographisch östlich der Sesiazone. Sie wird mit der insubrischen Narbe gleichgesetzt und aus ihr wird die Decke des Flysch mit Helminthoiden bezogen. Sehr brauchbar ist eine Übersicht der pleistozänen Vergletscherung der französischen Alpen.

Die Geologie des Juragebirges mit den Überschiebungen am Außenrand des Tafeljuras und mit den Übergängen der subalpinen Ketten in den Faltenjura behandeln CHAUVE (Besançon) und PERRIAUX (Grenoble). Der Artikel über Korsika (DURAND-DELGA, Toulouse) enthält auch das Problem der Fortsetzung der Westalpen in bezug auf neuere ozeanographische Daten im Mittelmeer. Die Auswirkung der alpidischen Orogenese auf das Vorland in Burgund (RAT) und im Gebiet um das untere Rhonetal (DEBELMAS und DEMARCQ, Lyon) sowie erdgeschichtliche Tabellen, alphabetisches Register,

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Autorenregister (bei jedem Kapitel) und eine mehrfarbige tektonische Übersichtsskizze von Frankreich im Maßstab 1 : 2,500.000 schließen das Werk ab, das zur Einführung und zum Nachschlagen gleichermaßen empfohlen werden kann.

Ch. Exner

W. v. ENGELHARDT: Die Bildung von Sedimenten und Sedimentgesteinen. Teil III der Sediment-Petrologie von W. v. ENGELHARDT, H. FÜCHTBAUER und G. MÜLLER. 378 Seiten, 133 Abbildungen, 55 Tabellen. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart 1973. DM 000,—, Leinen.

Mit diesem vorliegenden Werk ist der dritte, abschließende Teil der dreibändigen Sediment-Petrologie erschienen. Es wird darin, aufbauend auf die petrographischen Darstellungen des 2. Bandes (H. FÜCHTBAUER und G. MÜLLER, 1970), besonders auf die physikalisch-chemischen Aspekte der Bildung der Sedimente und Sedimentgesteine eingegangen. Viele bereits im 2. Band beschriebenen und gedeuteten Vorgänge erscheinen somit unter einem neuen Aspekt.

Über die physikalisch-chemische Betrachtungsweise versucht der Autor die sedimentbildenden Prozesse auf vereinfachende, rechenbare Modelle zu abstrahieren und somit Ansätze für ihre quantitative Behandlung zu schaffen. Auf die Ergebnisse der experimentellen Petrologie wird daher bei den einzelnen Abschnitten ein besonderes Augenmerk gelegt.

Das Buch besitzt eine sehr übersichtliche Gliederung. So folgt nach der Behandlung des Ausgangsmaterials die Darstellung der subaerischen Verwitterung mit einem Überblick über Böden und Bodenbildung und des Transports sowie der Ablagerung von klastischen Bestandteilen in Wasser und Luft. Im Kapitel über die Bildung chemischer Sedimente beschäftigt sich der Autor in erster Linie mit den Komponenten Kalk, Dolomit und Gips-Anhydrit. Das umfangreichste Kapitel ist der Diagenese gewidmet, wobei zuerst der Porenraum und die Entwicklung der Porenlösungen und Gase besprochen werden und anschließend die diagenetischen Abläufe in den 3 Hauptgesteinen, den Sanden, Tonen und Karbonatgesteinen behandelt werden.

Die überaus klare textliche Gestaltung erhöht den Wert dieses Buches, das für alle mit Sedimenten und Sedimentbildungsprozessen Befaßten ein unentbehrliches Handbuch ist.

P. Faupl

RICHARD FOSTER FLINT und BRIAN J. SKINNER: Physical Geology. VII und 497 S., 416 Abb., 6 Farbfotos, zahl. Tabellen. John Wiley Sons. Inc., New York—London—Sydney—Toronto 1974. £ 7,30.

Man ist immer wieder erstaunt darüber, wie populär Geologie in den angelsächsischen Ländern ist. Dazu tragen unter anderem ohne Zweifel die ausgezeichneten Lehrbücher bei, die flüssig, ja oft spannend geschrieben sind, wenig Vorkenntnisse voraussetzen und klare, einprägsame Illustrationen enthalten. Der vorliegende Band ist ein solches Buch. Man nimmt es zunächst etwas skeptisch in die Hand, beginnt irgendwo zu lesen, wird immer mehr gefesselt und ist schließlich erstaunt, wieviel auch ein „ausgewachsener Geologe" daraus lernen kann. Es ist sehr reizvoll, einmal die Grundlagen seines Faches von der anderen Seite des Atlantik serviert zu bekommen, mit anderen Beispielen als den uns gewohnten, aber auch mit anderen Schwerpunkten der Darstellung. Die Gliederung des Stoffes ist sehr klar, alle geologischen Begriffe und deren knappe und treffende Definitionen sind durch den Druck hervorgehoben und überdies in einem „Glossary" am Schluß des Bandes nochmals alphabetisch zusammengefaßt. Ebenso klar und instruktiv sind die schematischen Abbildungen, die außerdem meist durch gut erläuterte Photographien ergänzt werden. Auffallend und für uns ungewohnt sind die häufigen Vergleiche mit Erscheinungen des täglichen Lebens, z. B. der Vergleich der metamorphen Mineralfazies-Zonen mit den „Zonen" innerhalb eines großen Stückes Rostbratens (von „well-done" außen zu „rare meat" innen).

Das Buch steht am Ende einer langen Reihe von „Yale textbooks of physical geology", und die beiden Autoren aus dem Department of Geology und Geophysics der Yale University haben sich bemüht, darin die neuesten Forschungsergebnisse zu berücksichtigen. Zu den sechs Hauptabschnitten des Werkes kommen noch die Appendices A—D mit näheren Angaben und Tabellen über den Aufbau der Materie, die gesteinsbildenden Mineralien, die Bestimmung von Gesteinen und über geologische Karten, Profile und Messungen

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

im Gelände. Abschnitt I — „Planet Earth" — gibt eine erste Übersicht über den inneren Aufbau der Erde, über geologische Grundgebriffe, über die auf die Erde und in der Erde wirksamen Energie-Arten sowie über die wichtigsten Minerale und Gesteine. Innerhalb des Abschnittes II — „External Processes on Land" — müssen vor allem die Kapitel über Massenbewegungen an der Erdoberfläche, über das Grundwasser (eine kurzgefaßte Hydrogeologie) und über die Wüsten hervorgehoben werden. Abschnitt III — „External Processes in the Sea" — ist ein Abriß der modernen Ozeanographie, für Geologen geschrieben, und Abschnitt IV — „Internal Processes" — enthält nicht nur die Kapitel über die verschiedenen Arten der Gesteinsdeformation, über den Vulkanismus und über Erdbeben, sondern in einem eigenen Kapitel auch eine eingehende und sehr gut illustrierte Diskussion der Plattentektonik und die durch sie bewirkte Gebirgsbildung. Am Schluß dieses letzten Kapitels von Abschnitt IV steht ein „Wort der Vorsicht", in dem die Autoren betonen, daß die Theorie der Plattentektonik eben nur eine Theorie sei, die zwar vieles, aber nicht alles erklären könne. Dem alpinen Geologen fällt auf, daß für Überschiebungen nur Beispiele aus den Appalachen und den Rocky Mountains gebracht werden und daß an Hand eines schematischen Schnittes durch die Schweizer Alpen (nach A. Heim) lediglich darauf hingewiesen wird, daß in den Alpen „Überschiebungen in einem viel großartigeren Ausmaß entwickelt zu sein scheinen als in den Appalachen" (S. 344). In Abschnitt V — „The Earth's Neighbors" — werden die neuesten Forschungsergebnisse über die „terrestrischen" Planeten Mars und Venus und über den Mond mitgeteilt und mit jenen über die Erde verglichen. Abschnitt VI endlich — „Man and Earth" — behandelt die Energie- und Rohstoffversorgung der Menschheit aus der Erde und den zerstörenden Einfluß des Menschen auf die Erde. Der Abschnitt schließt mit den Worten: „Man is moving towards a future that ist unknown, hoping for continuance of his species through long ages of time. It is this hope that may lead him to use basic capacity to become, not an unsuccessful master, but a true son, of the Earth from which he has arisen."

Das Buch ist für jeden, der des Englischen halbwegs mächtig ist, leicht zu lesen und kann nicht nur Studenten der Geologie, sondern gleicherweise auch den Fachgeologen und allen an der Geologie Interessierten wärmstens empfohlen werden.

A. Ruttner

Contributions to Sedimentology. Edited by Prof. Dr. H. Füchtbauer, Bochum; Prof. Dr. A. P. Lisitzyn, Moscow; Dr. J. D. Milliman, Woods Hole/Mass.; Prof. Dr. E. Seibold, Kiel. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung (Nägele u. Obermiller), Stuttgart. Format 16 ×24.

Mit dieser neuen internationalen Serie haben die Herausgeber für umfangreiche monographische Arbeiten aus dem gesamten Gebiet der Sedimentologie, die zwischen dem normalen Umfang von Zeitschriftenaufsätzen und Buchausgaben liegen, ein Publikationsorgan geschaffen. Es ist vorgesehen, auch Symposia und andere Untersuchungen von Autorenkollektiven in diese Reihe aufzunehmen. Die Artikel erscheinen in englischer Sprache oder mit einer ausführlichen englischsprachigen Zusammenfassung.

Bisher sind erschienen:

No. 1, Stability of heavy minerals. Seiten 1—125. Stuttgart 1973. DM 52,—.

E. Nickel: Experimental dissolution of light and heavy minerals in comparison with weathering and interstratal solution. 42 Figuren, 35 Tabellen, Seiten 1—68.

Der erste Beitrag ist der experimentellen Ermittlung der chemischen Stabilität von 3 Leicht- und 9 Schwermineralien gewidmet. In den Experimenten wurde ein Korngrößenausschnitt von 0.035—0.02 mm dieser 12 Minerale unter pH-Bedingungen von 0,2 bis 10,6 untersucht. Die so ermittelten Stabilitätsreihen wiesen eine gute Übereinstimmung mit den empirisch erstellten Abfolgen bei Verwitterung und Diagenese auf. Die Reihung bei der natürlichen Verwitterung war mit der der Experimente bei pH 5,6 am besten zu vergleichen. Die empirische Lösungsreihe der Diagenese konnte am besten den experimentellen Ergebnissen zwischen pH 5,6 und 10,6 gegenübergestellt werden. Auf S. 55—58 wird das Verhalten der einzelnen Minerale in übersichtlicher Weise zusammengefaßt. Ätzversuche erbrachten im Vergleich mit natürlichen Lösungserscheinungen dieselben Ergebnisse.

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

V. DIETZ: Experiments on the influence of transport on shape and roundness of heavy minerals. 16 Figuren, 8 Tabellen, Seiten 69 bis 102.

Bei diesen Experimenten wurden Transportweiten von 1000 bis 4500 km simuliert. Aus der Änderung von Konform und Rundung konnte eine Stabilitätsabfolge gegenüber den Transporteinwirkungen abgeleitet werden. Mit abnehmendem Widerstand ergab sich folgende Reihe: Zirkon—Disthen, Hornblende, Quarz, Granat, Rutil—Staurolith, Turmalin, Olivin und Andalusit. Insofern dürften die Experimente den natürlichen Gegebenheiten nicht nahe gekommen sein, als sich eine mit wachsender Korngröße abnehmende Kornrundung einstellte.

W.-D. GRIMM: Stepwise heavy mineral weathering in the Residual Quartz Gravel, Bavarian Molasse (Germany). 9 Figuren, Seiten 103—125.

In Ergänzung zu den beiden experimentellen Beiträgen liegt hier eine Studie über natürliche Sedimente vor. Zur Untersuchung gelangten die Schwerminerale eines 20 bis 40 Meter mächtigen, obermiozänen Quarzrestschotters der ostniederbayerischen Molasse. Diese Ablagerungen erfuhren nach der Sedimentation durch absteigende Lösungen eine intensive Verwitterung. Die aus diesem Profil abgeleitete Stabilitätsreihe gegenüber Verwitterungsprozessen sieht folgendermaßen aus: Zirkon, Rutil—Turmalin, Disthen, Andalusit—Staurolith—Zoisit, Epidot—Apatit, Granat—Hornblende. Ein Vergleich mit den experimentellen Ergebnissen von E. NICKEL bei pH 5,6 zeigt eine ausgezeichnete Übereinstimmung, nur die Hornblende verhielt sich im Experiment etwas stabiler als Granat und Apatit.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß in diesen Beiträgen wertvolles Untersuchungsmaterial mitgeteilt wird, dadurch ältere Untersuchungen bezüglich Stabilität von Schwermineralien ergänzt werden und so die Anwendung der Schwermineralanalyse im weiten Bereiche der Geologie durch diese vorbildlichen Arbeiten eine noch gesichertere Basis erhalten hat.

Nr. 2: D. K. RICHTER: Entstehung und Diagenese der devonischen und permotriassischen Dolomite in der Eifel. 48 Figuren, 3 Tabellen, Seiten 1—101. Stuttgart 1974. DM 44,—.

Diese Publikation legt die Ergebnisse einer umfassenden Studie über die Dolomite der Eifeler Nord-Süd-Zone dar. Die Untersuchungsschwerpunkte liegen dabei auf der Ermittlung der Dolomitisierbarkeit, auf der Erfassung der Zusammensetzung der Dolomitkristalle und ihrer Ordnungsgrade sowie des Fe-, Mn- und Sr-Gehaltes. Bei den nichtkarbonatischen Bestandteilen beschäftigt sich der Autor besonders mit der Morphologie und Genese der authigenen Quarze.

Drei Typen von Dolomitgesteinen konnten unterschieden werden. Dolomite, welche an Biostrome gebunden waren, ließen frühdiagenetische sowie aszendente und deszendente spätdiagenetische Erscheinungen erkennen. Fleckige Dolomisation durch Ca- und Fe-Dolomite in Crinoidenkalken wird mit dem Vorkommen von Mg-Calcit-Crinoiden erklärt. Die Dolomitvorkommen in den terrestrischen Ablagerungen der Permotrias werden als Dolomitbildung in ariden Becken mit episodischen Regenfällen gedeutet. Als Mg-Lieferant kommen die prävariszischen Dolomitberge in Betracht.

Diese Arbeit zeichnet sich durch eine hervorragende Dokumentation des Probenmaterials und der Untersuchungsergebnisse aus und bringt in methodischer Hinsicht wertvolle Anregungen.

P. Faupl

E. GASPAR und M. ONCESCU: Radioactive Tracers in Hydrology. Verlag Elsevier Publishing Company, Amsterdam—London—New York. Preis: Dfl 55,—.

In den letzten zehn Jahren wurden Radionuklide in zunehmendem Maße und unter Anwendung verschiedener Meßmethoden zur Bearbeitung hydrologischer Probleme verwendet. So werden zum Beispiel in der Hydrogeologie radioaktive Tracer zur Markierung des unterirdischen Wassers an Stelle der konventionellen Farb- und Elektrolyttracer eingesetzt.

In dem vorliegenden Buch geben die Autoren zunächst eine, auch für den Nichtfachmann leicht verständliche Übersicht über die radioaktiven Nuklide (das sind Nuklide, die

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

sich spontan unter Aussendung von Strahlung und Änderung ihrer Ordnungszahl in andere stabile oder instabile Nuklide umwandeln) und weiters eine Übersicht über die Prinzipien der Radiometrie. Es folgt dann eine Beschreibung der physikalischen und chemischen Charakteristik einzelner Tracer, die für hydrologische Untersuchungen verwendet werden, und der Maßnahmen, die ergriffen werden müssen, um eine zusätzliche künstliche Strahlenbelastung sowohl des Meßpersonals als auch der Umwelt soweit als nur irgend möglich auszuschalten.

Eingehend werden dann die verschiedenen bekannten Meßverfahren zur Ermittlung der Grundwasserströmungsgeschwindigkeit unter Verwendung von radioaktiven Tracern besprochen. Hier muß anerkannt werden, daß die Autoren über den gewöhnlich angeführten Modellfall des homogenen Lockersedimentgrundwasserleiters (der in der Natur nur in den allerseltensten Fällen und dann nur eng begrenzt vorkommt) hinaus die Versuchsbedingungen in einem aus mehreren Schichten differenzierter Durchlässigkeit aufgebauten vereinfachten Grundwassermodell untersuchen.

Weiters wurden dann Meßverfahren und Geräte zur Ermittlung der Grundwasserströmungsrichtung, der Porosität und der Durchlässigkeitsverhältnisse unter Einsatz von radioaktiven Tracern dargelegt. Schließlich weisen die Autoren noch auf weitere Anwendungsbereiche radioaktiver Tracer auf hydrotechnischen Gebieten hin und runden ihre Ausführungen mit einer Beschreibung der Methode der Altersbestimmung von Grundwasser mittels der Tritium-Methode ab.

Zu vermissen ist allerdings bei den Kapiteln, die in das Gebiet der Hydrogeologie eingreifen, zumindest ein Hinweis darauf, daß bei der Lösung hydrogeologischer Probleme zunächst geprüft werden muß, inwieweit eine bestimmte Meßmethode der angewandten Geophysik — und dazu zählt auch die Anwendung radioaktiver Tracer — von vornherein imstande ist, unter den jeweils vorliegenden geologischen Verhältnissen ein repräsentatives Ergebnis zu erbringen.

Das vorliegende Buch gibt einen guten Überblick über die Möglichkeiten des Einsatzes von radioaktiven Tracern bei hydrogeologischen und hydrologischen Untersuchungen und kann für eine rasche und einfache Information über dieses Wissensgebiet empfohlen werden.

M. F. Schuch

O. F. Geyer: Grundzüge der Stratigraphie und Fazieskunde. Band 1: Paläontologische Grundlagen I. Das Geologische Profil. Stratigraphie und Geochronologie. VIII + 279 Seiten, 166 Abbildungen, 7 Tabellen. Stuttgart 1973 (Schweizerbart, ISBN 3 510 65059 X). DM 54,60,—.

Stratigraphie und Fazieskunde, von Geyer auch als „angewandte Paläontologie" bezeichnet, entwickeln sich unter Einbeziehung von grundlegenden Kenntnissen aller Fächer der Erdwissenschaften innerhalb dieses immer mehr zu einem selbständigen Wissenschaftszweig. Das Fehlen eines einschlägigen Lehrbuches wird durch die zweibändigen „Grundzüge der Stratigraphie und Fazieskunde" wettgemacht.

Der bisher vorliegende erste Band gliedert sich — wie im Untertitel angedeutet — in drei Hauptkapitel, diesen folgt ein 27seitiges, zweispaltiges, sehr überlegt ausgewähltes Register. Besonders hervorgehoben muß auch die reiche Illustration des Bandes werden. Sie ist in einheitlichen Schwarz-Weiß-Originalzeichnungen ausgeführt und bringt viele illustrative Beispiele, die zum Teil schematisch dargestellt, didaktisch sehr wertvoll erscheinen. Damit und durch die kurze, klare, zielstrebige Darstellung empfiehlt sich der Band als wertvoller Lehrbehelf für alle erdwissenschaftlichen Fächer, wobei ein bestimmtes Maß von grundlegenden Kenntnissen in allen Sparten vorausgesetzt wird.

Im ersten Hauptkapitel (147 S.): Paläontologische Grundlagen I werden voran die wichtigsten Fossilgruppen (Pflanzen, Evertebraten und Vertebraten) stenogrammartig nach ihrem Bauplan, zeitlichem Auftreten, Ökologie und typischen Sedimenten behandelt. Es bietet dieser Abschnitt und die folgenden damit dem paläontologisch weniger orientierten Leser die Möglichkeit einer kurzen einführenden Primärinformation. Nach den Körperfossilien folgt ein Kapitel über Spurenfossilien — Paläoichnologie. Hier werden sehr verdienstvoll, wie im folgenden Kapitel Fossilisation, die zahlreichen künstlichen Begriffe erläutert, illustriert und verständlich dargestellt. Dankbar wird auch der zoologisch bzw. paläontologisch-taxonomisch nicht so versierte Leser die übersichtlich kurze Darstellung Taxonomie und Nomenklatur begrüßen. Auf Präparationsmethoden wird abschließend kurz hingewiesen. Jedem dieser fünf Kapitel folgt eine Auswahl wesentlicher Literatur, auf die auch im Text immer wieder verwiesen wird.

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Das zweite Hauptkapitel (28 S.) ist dem Geologischen Profil gewidmet. Es werden Schichtung, Lagerung sowie Sedimentstrukturen mit ihren Erscheinungsformen behandelt und illustriert. Die wesentlichen Punkte bei der praktischen Durchführung der Aufnahme, Beschreibung und Darstellung des geologischen Profiles werden angeführt.

Im dritten Hauptteil (74 S.) werden der Komplex: Stratigraphie und Geochronologie behandelt. Nach einer Diskussion der Begriffe lassen sich innerhalb der Stratigraphie zwei Systeme unterscheiden: Lithostratigraphie und Chronostratigraphie, die in eigenen Kapiteln, ergänzt durch einen Abschnitt über stratigraphische Leitfossilien, dargestellt werden. Es folgt ein Kapitel über Schichtlücken und Kondensation. In dem abschließenden Kapitel: Geochronologie wird auf Biochronologie (als Abstraktion der Chronostratigraphie), Chronometrie (radiometrische und paläomagnetische Methoden der Altersbestimmung) und Chronographie (astronomische Rhythmen — ihr Einfluß auf die Sonnenstrahlung und deren Auswirkung auf klimatische Zyklen, z. B.: Dendrochronologie, Lichenometrie, Warwenchronologie, Zoochronographie: Anwachsstreifen bzw. Wachstumsraten an tierischen Hartteilen) eingegangen. Auch hier folgen auf die einzelnen Kapitel die wesntlichen Literaturhinweise.

F. Steininger

J. Hoefs: Stable Isotope Geochemistry Minerals, Rocks and Inorganic Materials. Monograph Series of Theoretical and Experimental Studies, 9. Subserie Isotopes in Geology. Springer-Verlag, Berlin—Heidelberg—New York 1973, 37 Abbildungen, 140 Seiten, 16 x 24 cm, in Leinen geb. Preis: öS 308,—.

In der Reihe der geowissenschaftlichen Monographien des Springer-Verlages ist Ende 1973 ein weiterer äußerst bemerkenswerter Band erschienen, in dem die wichtigsten Ergebnisse der Geochemie stabiler Isotope in übersichtlicher Form mit der bisher erschienenen Literatur zusammenfassend dargestellt sind. Eine kurze Einführung informiert über die Grundlagen der Geochemie stabiler Isotope, Isotopeneffekte, Isotopenfraktionierungen, massenspektrometrische Methoden, Standards, Probennahme usw. Dann werden Fraktionierungsmechanismen folgender ausgewählter Elemente behandelt:

Wasserstoff (H/D), Kohlenstoff $^{12}C/^{13}C$), Sauerstoff ($^{16}O/^{18}O$), Schwefel ($^{32}S/^{34}S$), Selen ($^{74}Se/^{82}Se$), Bor ($^{10}B/^{11}B$), Stickstoff ($^{14}N/^{15}N$), Chlor ($^{35}Cl/^{36}Cl$), Brom ($^{79}Br/^{81}Br$), Lithium($^{6}Li/^{7}Li$), Kalium ($^{40}K/^{41}K$), Magnesium ($^{24}Mg/^{26}Mg$) und Calcium ($^{40}Ca/^{48}Ca$).

Ein nächster Abschnitt behandelt die Variation der stabilen Isotopen in extraterrastrischem Material (Meteoriten, Tektiten und Mondgestein), in Magmatiten, vulkanischen Gasen und geothermalen Wässern, in Erzlagerstätten (Sulfide, Karbonate und Nebengesteine), im Wasserkreislauf (Meerwasser, Oberflächenwässer u. dgl.), in der Atmosphäre, in der Biosphäre (C, H, S), in Sedimenten (Silikatgesteinen, Karbonaten, Phosphaten, sedimentären Sulfiden und Schwefelvorkommen), in metamorphen Gesteinen (Regional- und Kontaktmetamorphose; H, C, S, K) und Betrachtung der geochemischen Bilanz von Isotopen.

Ein reichhaltiges Literaturverzeichnis (fast 600 Zitate) und ein Sachverzeichnis schließen den Band ab. Das Buch müßte auf Grund der großen Bedeutung der Messung stabiler Isotopen zur Feststellung von thermodynamischen Parametern, wie Bildungstemperaturen und Gleichgewichte, der Indikation geochemischer Prozesse und genetischer Fragen der Stoffherkunft, als ausgezeichnete zusammenfassende Darstellung für jeden Erdwissenschaftler von besonderem Interesse sein und es sollte daher in keiner erdwissenschaftlichen Bibliothek fehlen.

E. Schroll

Geologia dell' Italia. — Volume celebrativo del centenario del Comitato Geologica d'Italia, 1868—1968. A cura die Ardito DESIO con la collaborazione di 113 geologi Italiani. — Unione tipografico-editrice, Torino 1973; XXV + 1081 S., 244 Fig., zahlr. Tab.; Lit. 22.000,—.

Mit dieser außerordentlich wichtigen Neuerscheinung wird eine wesentliche Lücke im geologischen Schrifttum Europas geschlossen. Eine sehr repräsentative und profunde Gesamtdarstellung, an der unter Leitung von A. Desio die besten Fachkenner ihre Einzelbeiträge zur Verfügung gestellt haben, untergeordnet einem einheitlichen Rahmen, einem großen Ziele.

Einleitend charakterisieren A. Desio und A. Bernagozzi die Geschichte des Italienischen Geologischen Komitees; dann umreißt A. Desio die geomorphologischen Leitlinien Italiens.

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Teil II ist der Hauptteil des Buches; er bringt die Stratigraphie (688 S.!), geordnet nach den Formationen (mit Koordinatoren, wie z. B. R. SELLI für das Altpaläozoikum). Jeder Formation ist ein Überblick, das Generelle, vorangestellt; dann folgt die Charakteristik der Einzelbereiche; auf diese Art werden regionale Gesichtspunkte stärker in die Darstellung eingebaut.

Teil III bringt den Plutonismus (Koordinator G. SCHIAVINATO), Teil IV den Vulkanismus (Koordinator M. DERIU); der Magmatismus ist ebenfalls stratigraphisch und regional gegliedert.

Teil V (75 S.), Tektonik und Orogenese, koordinierte A. DESIO; vorangestellt ist die Beziehung zwischen Alpen und Appennin (M. PIERI), wobei das Schema AUBOUINS deutlich merkbar wird; den Alpenabschnitt redigierte Gb. DAL PIAZ, die Beiträge über den Appennin koordinierte A. DESIO; Kalabrien und Sizilien stellte L. OGNIBEN dar, Sardinien C. MAXIA und T. COCOZZA.

Ein sehr interessanter Abschnitt (VI) betrifft die Geologie der Meeresbereiche (M. B. CITA); Sardinien-See, Tyrrhennisches Meer, Jonisches Meer und Adria.

Teil VII ist mit den Lagerstätten befaßt; die Erzlagerstätten bearbeitete D. DI COLBERTALDO.

Eine außerordentlich datenreiche, informative Darstellung der Geologie Italien, bei der die stratigraphischen Fakten im Vordergrund stehen; trotz der Autoren- und Meinungsvielfalt wurde ein einheitlicher Rahmen angestrebt und großteils auch erreicht. Abschließend können wir A. DESIO und seinen 113 Mitarbeitern zu dieser großartigen, beispielhaften Geologia dell' Italia nur aufrichtig gratulieren!

W. Medwenitsch

J. H. ILLIES und K. FUCHS (Herausgeber): Approaches to Taphrogenesis. Scientific Report Nr. 8 der Inter-Union Commission on Geodynamics. X, 460 S., zahlreiche Abbildungen und Tafeln. E. Schweizerbart, Stuttgart 1974. DM 138,—.

Zweifellos ist der Rheingraben die am besten und von den vielseitigsten geologischen und geophysikalischen Fragestellungen aus untersuchte große kontinentale Grabenstruktur unserer Erde. Im Zusammenhang des Upper-Mantle-Projektes hat die von deutschen, französischen und schweizerischen Erdwissenschaftlern gebildete „Rhinegraben Research Group" unter Förderung der Arbeiten und der Herausgabe durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft schon die Ergebnisse von zwei Symposien veröffentlicht: „The Rhinegraben Progress Report", 1967, und „Graben Problems", 1970. Das vorliegende Werk enthält die Beiträge des 5. Internationalen Rift-Symposiums in Karlsruhe 1972, zugleich am Übergang zum Internat. Geodynamic Project.

Unter den rund 50 Beiträgen, deren Autoren hier natürlich nicht aufgezählt werden können, bringen nur wenige ergänzende gelogische Beobachtungen zur Sedimentation und speziellen Tektonik des Rheingrabens selbst; Schwerpunkte bilden die Daten und die geologischen Deutungsmöglichkeiten weiterer geophysikalischer Untersuchungen, wie natürliche und künstliche Seismik, Magnetik, Geothermik, die geodätische Überwachung der Neotektonik und regionale Krustenspannungen, ferner insbesondere die Untersuchung der Beziehungen des eigentlichen Rheingrabens zu seinen möglichen Fortsetzungen im Norden und im Süden zu den südfranzösischen Grabenstrukturen, also zum „Rift System" als Großstruktur. Und auf dieser Basis greifen die Beiträge nun auch immer weiter aus auf die den regional Entfernteren ebenso angehenden Fragen, wie Näheres zur Tiefenstruktur mit der bekannten Anhebung der Mantelobergrenze, die Deutung der Beziehungen zum Vulkanismus der weiteren Umgebung und zur Struktur und jungen Verformung der europäischen Platte einschließlich der Alpen und ihres Vorlandes. Schließlich zielt eine Reihe von Beiträgen von der Kenntnis des Rheingrabens aus auf die Möglichkeiten der Deutung der großen Zugrisse im Mechanismus der globalen Verformungen und wird abgeschlossen durch die ausgezeichnete Übersicht von ILLIES selbst: „Taphrogenesis and Plate Tectonics."

E. Clar

Kosmos-Mineralien-Kalender 1975. — Franck'sche Verlagshandlung, Kosmos-Verlag, Stuttgart 1974, DM 12,80.

Als Deckumschlag, als Blickfang: Prächtige Cuprit-Kristalle aus Tsumeb. Unter den weiteren Aufnahmen fallen u. a. auf: Malachitkristalle (Niederhövels/Siegerland), Proustit

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

(„Lichtes Rotgültigerz" von Schneeberg/Sachsen), Quarz (Herkimer Counts/New York), Gold (Siebenbürgen), Wulfenit (LosLamentos/Mexico).

Auf der Rückseite dieser prächtigen Kalenderbilder, ausgezeichnet in der Aufnahme, hervorragend im Druck, findet sich eine kurze Erklärung des betreffenden Minerals, ergänzt durch Kristallmodelle, Fundortangaben und auch durch Anwendungshinweise (in Deutsch, Englisch, Französisch und Italienisch). Schade, daß die Autoren des Textes und der Aufnahmen nicht genannt sind.

Dieser Kalender ist eine Augenweide und ein erfreuliches Geschenk für jeden Geologen!

W. Medwenitsch

G. KLAPPER, M. LINDSTRÖM, W. C. SWEET und W. ZIEGLER: Catalogue of Conodonts (Ed. Prof. Dr. W. ZIEGLER). Vol. I, 504 Seiten, 23 Abbildungen, 27 Tafeln, 17 x 24 cm. Verlag E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung (Nägele u. Obermiller), Stuttgart 1974. Preis: DM 98,—.

Mit dem Erscheinen des 1. Bandes des „Catalogue of Conodonts", in Zusammenarbeit von 4 Spezialisten verfaßt, wird ein berechtigtes Anliegen vieler Conodontenforscher und Stratigraphen in sehr sorgfältiger Weise verwirklicht. Auf beinahe 500 Seiten werden alphabetisch geordnet über 170 Taxa, die auf 28 Form- und natürlichen Gattungen verteilt sind, vom oberen Kambrium bis in die Trias im ersten von fünf geplanten Bänden behandelt: Originalarbeit, Holotypus, locus typicus und stratum typicum werden zu Beginn erwähnt; es folgen die Diagnose und die verwandtschaftlichen und morphologischen Beziehungen; die Synoniemyliste gibt die Meinung des jeweiligen Bearbeiters wider; schließlich ergänzen Alter und geographische Verbreitung mit detaillierten Bemerkungen über die Lithologie des Vorkommens die Daten über jedes Taxon. Auf 27 Tafeln werden Holotypen, Syntypen oder Reproduktionen aus Publikationen sauber abgebildet (in seltenen Fällen mußten Hypo- und Topotypen anderer Autoren auf Grund der schlechten Bildqualität des Erstautors für den Katalog herangezogen werden).

Ein ausführliches Kapitel zur Erklärung morphologischer und nomenklatorischer Begriffe in Englisch und Deutsch ist dem Katalog vorangestellt; es wird von einigen Bemerkungen, Multielemente betreffend, ergänzt.

Die Kritik am ersten Band beschränkt sich auf kleine Details, für die LINDSTRÖM und KLAPPER verantwortlich sind: 1. Die auch für den Spezialisten oft nicht leicht überschaubare Taxonomie und Nomenklatur von Multielementen wird sicher nicht dadurch vereinfacht, daß beide Autoren „ihre" Schreibweise in bezug auf die Endungen von Einzelelementen im Apparat beibehalten. Eine Einigung, entweder auf -form oder -an wäre daher wünschenswert. 2. Eine Reihe meist silurischer Taxa der Formgattung *Spathognathodus* werden von KLAPPER zum Genus *Ozarkodina* gestellt, obwohl der dazugehörige Apparat in den meisten Fällen nicht bekannt ist, und wie das Beispiel der emsischen Gattung *Pandorinellina* zeigt, ein einziges Element schon für eine Abtrennung von *Ozarkodina* verantwortlich sein kann. Daher erscheint es dem Referenten nicht gerechtfertigt, auf Grund des Vorliegens eines einzigen spathognathodontiformen Elementes eine sichere Eingliederung in den Apparat von *Ozarkodina* vorwegzunehmen. Dem Anfänger wäre hier mehr geholfen, diese Taxa in der Form-Gattung *Spathognathodus* so lange zu belassen, bis der Apparat gesichert ist. 3. Die Autoren sollten sich auf eine einheitliche Schreibweise bezüglich „amended" oder „emended" einigen.

Abschließend kann dem Herausgeber zu diesem ersten Band (mit sehr wenigen Druckfehlern) gratuliert und der Hoffnung Ausdruck gegeben werden, daß die weiteren Bände sowie Ergänzungen rasch erscheinen und die gleiche gediegene Ausstattung aufweisen. Dem Anfänger sei geraten, diesen Katalog keinesfalls als alleinige Bestimmungsliteratur zu verwenden.

Hans Peter Schönlaub

WALTER KRÄMER (Hrsg.): Die Entdeckung und Erforschung der Erde. Mit einem ABC der Entdecker und Forscher. 5. durchgesehene Auflage, 440 S., 16 Karten und 16 Schwarzweißtafeln. VEB F. A. Brockhaus Verlag, Leipzig 1974.

Das vorliegende Buch beschränkt sich bewußt auf die Voraussetzungen für eine umfassende Erforschung der Erde, nämlich auf ihre Entdeckung; auf die Frage, wie der

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Mensch in Jahrtausenden seinen Heimatplaneten erkämpfte und kennenlernte, in seinen vielfältigen Erscheinungsformen der Natur.

Einleitend wird das Werden unseres Erdbildes, also das Werden des geographischen Weltbildes, umrissen.

Nun folgt der regionale Teil; die Entdeckung und Erforschung der Erdräume, beginnend mit Asien, Afrika, Europa, endend mit dem Nordpolgebiet, der nordöstlichen wie der nordwestlichen Durchfahrt und mit dem Südpolgebiet, wobei der betreffende Bereich auch geographisch kurz charakterisiert wird.

Den zweiten Teil des Buches nimmt das ABC der Entdecker und Forscher ein, das Kurzbiographien mit besonderer Berücksichtigung der Arbeitsbereiche und der Publikationen enthält.

Jedenfalls eine sehr wichtige Neuerscheinung, auffallend durch Prägnanz und Dichte der Darstellung; manchmal stört vielleicht ein allzu vordergründige Dialektik; schade, daß die Verfasser der ausgezeichneten Einzelabschnitte nicht namentlich angeführt werden; eine bessere Papierqualität hätte den Umfang dieses Buches merkbar verkleinert.

W. Medwenitsch

H. W. MENARD: Geology, Resources, and Society. An introduction into earth sciences. 621 pages, 219 reliefs, 27 tables, 28 boxes. W. H. Freeman and Company, San Francisco 1974, £ 6,10.

Im vorliegenden Werk versucht der Autor dem Leser eine breite, allgemein verständlich gehaltene Einführung in die Erdwissenschaften zu vermitteln. Dieses Buch ist daher für die breite Öffentlichkeit und nicht für Geowissenschaftler geschrieben. H. W. MENARD betrachtet die Stellung der Erde im Weltall und arbeitet sich kapitelweise bis in den Mikrokosmos vor. In den einzelnen Kapiteln werden der Planet Erde und dessen Deformation besprochen. In leichtfaßlicher Form werden dem Leser Ursache und Problematik der Plattentektonik, der Kontinentaldrift und der Erdbeben vor Augen geführt. Eigene Abschnitte sind auch dem Vulkanismus, der Atmosphäre und der Hydrosphäre gewidmet. Breiter Raum wird in diesem Vermerk der Verwitterung und der Abtragung („not so solid earth") geschenkt. „Sedimente in Bewegung" und Lagerstätten runden diesen weiten Überblick ab. Hinter jedem Kapitel stehen eine Kurzzusamenfassung und Fragen über den betreffenden Abschnitt, die eine Diskussion anregen könnten. Diese Form weicht somit recht deutlich von ohnehin recht spärlich vorhandenen, guten Einführungen in die Geowissenschaften ab. Auch das am Ende des Werkes aufscheinende Register, in welchem alle im Text angeführten Begriffe erläutert werden, wird dem Leser bestimmt recht willkommen sein. Nicht zuletzt möchte ich auf die zahlreichen ausgezeichneten Abbildungen verweisen.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß es H. W. MENARD gut gelungen ist, eine breite Einführung in die Geowissenschaften zu verfassen, die wohltuend vom Lehrbuchcharakter abweicht. Leider werden keine Beispiele aus Europa und den Alpen angeführt. Die Literaturangaben beschränken sich daher auch größtenteils auf Werke amerikanischer Autoren. Trotz dieser kleinen Mängel kann dieses Buch unserem Leserkreis durchaus empfohlen werden.

L. Weber

J. D. MILLIMAN: Marine Carbonates. Recent Sedimentary Carbonates Pt. 1. XV + 375 Seiten, 94 Figuren, 39 Tafeln. Berlin—Heidelberg—New York 1974 (Springer). Preis: DM 66,—.

Das Bestreben des vom Verlagshaus Springer zweibändig veranschlagten Werkes „Recent Sedimentary Carbonates" ist es, das heute außerordentlich reiche und vielerortens publizierte Wissen zusammenfassend darzustellen. Der erste vorliegende Teil ist den rezenten marinen Karbonaten gewidmet, der voraussichtlich 1975 erscheinende zweite Teil wird die nicht marinen rezenten Karbonate behandeln.

Hervorzuheben ist der zielstrebige Aufbau des ersten Teiles, die straffe Textierung mit kurzen Zusammenfassungen nach jedem größeren Abschnitt, die wertvolle Ergänzung des Textes mit übersichtlichen Tabellen (94) und zum Teil instruktiven photographischen Tafeln, die reiche Auswertung, Verweise und Zitierung der Literatur sowie ein vielseitiges Register, womit sich bereits der erste Teil als wertvolles Handbuch der rezenten marinen

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Karbonate ausweist und damit weit über eine sonst in solchem Rahmen oft anzutreffende Primärorientation hinausgeht.

Kurz zum Inhalt: Innerhalb der vier Hauptabschnitte befaßt sich der erste mit Karbonat-Mineralogie sowie dem Chemismus von Seewasser in bezug auf Karbonate; den Methoden des Studiums von Karbonaten. Der zweite Hauptabschnitt behandelt die Karbonatkomponenten, einerseits die nicht von organischen Skeletten stammenden Komponenten, andererseits die Skelett-Komponenten, wobei hier systematisch, umfangmäßig nach der Bedeutung der einzelnen Gruppen für die Karbonatproduktion vorgegangen wird. Abschließend eine Zusammenfassung über die Zusammensetzung der Karbonate.

Der rezenten marinen Karbonatsedimentation ist der dritte Teil gewidmet. Hier wird generell nach der Ablagerungstiefe (Eulittoral — Transitional bzw. Sublittoral und Tiefsee) vorgegangen, um dann auf bestimmte Faziesräume innerhalb dieser Zonen einzugehen, wobei Korallen-Riff und die angrenzenden Faziesräume am ausführlichsten behandelt werden.

Im vierten Abschnitt wird die Karbonat-Diagenese dargestellt: Biologischer, mechanischer und chemischer Karbonatabbau; Karbonatzementation im Gezeiten-Submarinen und Tiefseebereich und Dolomitisation. Zwei Anhänge über Identifikation von Karbonatischen Komponenten im Dünnschliff bzw. im Auflicht beschließen den ersten Band.

F. Steininger

E. Müller: The dispersal centres of terrestrial vertebrates in the Neotropical realm. Biogeographica 2, VI + 244 Seiten, 101 Figuren, 2 Farbfotos. The Hague (W. Junk) 1973. D.Fl. 65,—.

Der Verf. gibt in dem vorliegenden Band eine eingehende Analyse der Ausbreitungszentren der Landwirbeltiere der Neotropis, wie sie in ähnlicher Weise bereits vor Jahren durch de Lattin für die Holarktis versucht wurde. Seine Untersuchungen gehen zwar von jahrelangen eigenen Studien an der rezenten süd- und zentralamerikanischen Landwirbeltierfauna aus, berücksichtigen jedoch auch den Zeitfaktor und damit zumindest die Klimaentwicklung im jüngsten Quartär. Damit ist bereits angedeutet — und dies geht auch aus der Definition des Begriffes Ausbreitungszentrum hervor —, daß eigentlich nur die rezente (holozäne) Entwicklung der neotropischen Biota berücksichtigt ist. Allerdings wird dadurch nicht nur die Einwanderung bzw. Ausbreitung zahlreicher Wirbeltiere nach bzw. in Südamerika verständlich, sondern auch die in Zusammenhang mit Klimaschwankungen bzw. Veränderungen der Vegetation stehende Artenfülle einzelner Wirbeltiergruppen und das vom Verf. betonte monozentrische Vorkommen zahlreicher Arten.

Der Verf. unterscheidet insgesamt 40 Ausbreitungszentren, die auch als Entstehungszentren von Unterarten und Arten angesehen werden.

Die Untersuchungen stützen sich vorwiegend auf die Herpeto- und Avifauna. Mangels geeigneter Fossildokumentation sind über deren präholozäne Geschichte kaum Aussagen möglich. Demgegenüber ist die Geschichte der Säugetierfaunen im Tertiär und im Pleistozän durch Fossilien verhältnismäßig gut belegt, wie auch die Vegetationsgeschichte mancher Gebiete und die paläogeographische Entwicklung Südamerikas zur Tertiärzeit in den Grundzügen bekannt ist. Beide sind zum Verständnis der heutigen Situation (z. B. Pampa) wichtig. Dennoch kann die umfassende und durch zahlreiche Verbreitungskarten bestens illustrierte Studie jedem, der sich mit biogeographischen Fragen der Neotropis befaßt, nur wärmstens empfohlen werden.

E. Thenius

E. Neef (Hrsg.): Das Gesicht der Erde. Brockhaus Nachschlagewerk „Physische Geographie." Band 1: 500 Seiten, Band 2: 402 Seiten, 23 Tafeln. VEB F. A. Brockhaus Verlag, Leipzig 1970.

Nunmehr liegt bereits die 3. Auflage des Nachschlagewerkes aus der physischen Geographie vor, diesmal in zwei Bänden zu insgesamt 902 Seiten, herausgegeben von E. Neef unter der Mitarbeit von G. Andreas, H. Barthel, A. Bernhardt, I. Hartsch, K. Herz, E. und V. Neef, H. Richter und G. Schmidt.

Im Aufbau entspricht diese Neuauflage den früheren Ausgaben, hat jedoch nicht nur eine seitenmäßige Erweiterung (insbesondere durch Text, neue Profilschnitte und Kartenskizzen), sondern vor allem eine inhaltliche Vertiefung erfahren: Stärker als in den vorangegangenen Auflagen wird durch Einbindung der humangeographischen Aspekte in den

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

physischen Aufbau der Erdoberfläche das Integrative der Geographie zum Ausdruck gebracht.

In Band 1 werden nach einer allgemeinen Darstellung der Erde sowie ihrer Typisierung nach astronomischen, klimatischen, hydrologischen, vegetationskundlichen und pedologischen Gesichtspunkten die sieben Kontinente und die Weltmeere beschrieben, derart, daß — ohne die Übersichtlichkeit zu beeinträchtigen — das komplexe Zusammenspiel der verschiedenen Faktoren zum Tragen kommt.

Band 2, der lexikale Teil, enthält die Stichwörter aus den Teildisziplinen der physischen Geographie, gegenüber der früheren Auflage um Definitionen aus der Hydrogeographie und Bodengeographie, ferner um 32 Bildtafeln sowie ein Register ergänzt.

Jedem, der prägnante Definitionen bzw. länderkundliche Beschreibungen in komplexer Form sucht, sei dieses Werk mit Nachdruck empfohlen.

O. Nestroy

E. NICKEL: Grundwissen in Mineralogie. Teil 2: Aufbaukursus. Kristallographie. Ott-Verlag, Thun/München 1973, 300 Seiten, 141 Abbildungen, 4 Tafeln. Leinen sfr 27,80.

Nunmehr ist auch der zweite Band dieses Lehr- und Lernbuches auf elementarer Basis für Kristall-, Mineral- und Gesteinskunde des bekannten Petrologen Prof. NICKEL (Universität Freiburg, Schweiz) erschienen.

Die Handhabung der stereographischen Projektion, die Symmetrieverhältnisse und die Anwendung der Hermann-Mauguin-Symbolik der Kristallklassen wird eingangs gebracht. Daran schließt eine Darstellung der kristallographischen Formenkunde an. Es folgen die Grundzüge der Kristallchemie, ein sehr einfacher und gut verständlicher Kurs über Kristalloptik und zum Schluß einige prinzipielle Hinweise auf die Röntgendiagnostik.

Das Werk ist für den Anfänger und für das Selbststudium bestimmt. Doch wird das Lesen dieses originell abgefaßten, stets auf das Grundsätzliche gerichteten Buches auch die Erinnerungen des „fertigen" Geologen auffrischen und das Schritthalten mit den rasch fortschreitenden Erkenntnissen und technischen Methoden der Mineralogie und Petrographie erleichtern. Der äußerst lebhaft und anregend geschriebene erste Teil des Werkes wurde im Band 63 (S. 255) dieser Mitteilungen referiert.

Ch. Exner

L. E. ORGEL: The Origins of Life. Molecules and Natural Selection. VII + 237 Seiten, 73 Figuren. London 1973 (Chapman & Hall Ltd.). £ 3,60, Paperback £ 1,95.

Bereits durch Publikationen mit ähnlicher Thematik besonders auf dem chemischen Sektor bekannt, ist dieses oktavformatige Büchlein für einen breiten Leserkreis mit gewissen Grundkenntnissen der Molekularbiologie und Biochemie gedacht. Der Inhalt sucht zielstrebig aufbauend den heutigen Stand des gesicherten Wissens und der allgemein anerkannten Hypothesen der Entstehung des Lebens darzulegen, erwähnt auch die rein spekulativen Theorien, jedoch ohne sich darin zu verlieren.

Zum Inhalt: Der erste Teil befaßt sich in Kürze mit den historischen Theorien, den heute großteils experimentell belegten Ideen OPARINS, der Entdeckung der DNA-Strukturen und der Aussage und den Fragestellungen der fossilen Überlieferung. Es folgt eine verständlich gehaltene Einführung in die Molekularbiolgie (Zellfunktion und ihre Bausteine sowie deren Konstruktionsprinzipien) und in die für das Thema wesentlichen Punkte der Biochemie. Ein Abschnitt über die Möglichkeiten biochemischer Überlieferung in rezenten Organismen und ihre Bedeutung für die biochemische Rückführung auf einen gemeinsamen „Ahnen" sowie die in diesem Zusammenhang auftretende Diskussion der Panspermia-Theorie — der Initiierung des Lebens aus dem extraterrestrischen Raum — beschließen den ersten Teil.

Die Entstehungsgeschichte der Erde, ihrer Atmosphäre und der Ozeane; Energiequellen und präbiotische Synthese bzw. die Möglichkeiten der Bildung von Polymeren werden im zweiten Teil ebenso behandelt, wie die daraus sich ergebenden Fragen über den Weg zur Zellbildung bzw. der Evolution der biologischen Organisation aus einer mehr oder weniger unorganisierten Mischung polymerer Moleküle in einer sogenannten „präbiotischen Suppe und der natürlichen Selektion in diesen Stadien des Lebens.

Der dritte Teil ist den Funden von Aminosäuren in Meteoriten und damit der Frage, ob es Leben im Sonnensystem bzw. Intelligenz im Universum geben kann, gewidmet.

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Das Büchlein ist sowohl in fester Bindung als auch als Paperback erhältlich; vorliegendes Exemplar ist auf minderwertigem Papier ausgeführt, wodurch die photographischen Abbildungen äußerst mangelhaft sind.

F. Steininger

HANSGEORG PAPE: Der Gesteinssammler. Eine Anleitung zum Sammeln und Erkennen von Gesteinen und zum Aufbau einer Sammlung. Handbuch für die praktische naturwissenschaftliche Arbeit; Kosmos. Gesellschaft der Naturfreunde. 100 S. mit 36 Zeichnungen, 30 Schwarzweiß- und 19 Farbphotos. Franck'sche Verlagshandlung, Stuttgart, Ott-Verlag, Thun 1974. Kart. DM 19,80.

Es erscheint uns sehr wichtig, daß mit diesem vorliegenden Buch darauf hingewiesen wird, daß man nicht nur Fossilien und Mineralien suchen, sondern sich auch eine Gesteinssammlung anlegen kann. Nach dem natürlichen Stoffkreislauf, nach den drei großen Gesteinsgruppen (Magmatite, Sedimentite, Metamorphite) ist die leichtverständliche Darstellung orientiert, aufgelockert durch Arbeitshinweise, durch Situationsbilder und Ausrüstungstips. Vielleicht lassen sich diese einmal ergänzen durch nähere Hinweise über Geologenkompasse, Höhenmesser und eventuell auch über Photoausrüstung.

Die Literaturhinweise sind gut ausgewogen; unter den Exkursionsführern für Österreich ist derjenige aus unseren Mitteilungen Bd. 57/1 nicht angeführt. Auch sind im Kartenverzeichnis die Geologischen Karten Österreichs und der Schweiz nicht angeführt, obwohl sich dieses Buch doch an alle deutschsprachigen Leser wendet.

Vorliegendes Buch ist zweifellos ein erster Versuch, das in weiteren Auflagen wohl manche Kanten und Ecken verlieren wird; aber es regt an, obwohl man Steinesammeln nur schwer aus einem Buch lernen kann; das wichtigste ist Freude an der Natur, etwas geologisches Verständnis, vielleicht gelenkt und gefördert durch Exkursionen mit geologischen Laiengruppen.

W. Medwenitsch

B. PLÖCHINGER und S. PREY: Der Wienerwald. Redaktion W. SCHNABEL. Sammlung geologischer Führer. Bd. 59, herausgegeben von MANFRED P. GWINNER. XI, 141 S., 23 Abb., 3 Tabellen, 2 geologische Karten, davon eine zweifärbig. Gebr. Bornträger, Berlin—Stuttgart 1974. Flexibler Kunststoffeinband, Preis DM 36,—.

Ein moderner, den neuesten Stand unseres Wissens zusammenfassender Führer durch das nächstgelegendste der so vielfältigen geologischen Exkursionsgebiete in der Umgebung von Wien, muß auswärtigen wie auch einheimischen Geologen in gleicher Weise willkommen sein. Handelt es sich doch beim Wienerwald um einen Ausschnitt zweier höchst bedeutsamer tektonischer Einheiten im Übergangsgebiet zwischen Alpen und Karpaten: um die Flyschzone, einschließlich der tektonisch in den alpinen Bau einbezogenen südlichen Randzone der tertiären Vorlandsmolasse (S. PREY) und um die Außenzone der Nördlichen Kalkalpen (B. PLÖCHINGER). Die beiden Autoren sind nicht nur hervorragende Kenner der gesamten Flyschzone der Ostalpen bzw. der Nördlichen Kalkalpen, sondern sind auch durch langjährige Kartierungsarbeiten im Wienerwald selbst zu der schwierigen Aufgabe der Verfassung eines solchen Führers zweifellos berufen. Es ist ihnen hervorragend gelungen, den in zahlreichen Spezialarbeiten zerstreuten, besonders durch den konsequenten Einsatz der Mikro- und Nannopaläontologie sowie der Sedimentologie entstandenen ungeheuren Wissenszuwachs der letzten Jahrzehnte mit den klassischen Untersuchungen, vor und nach der Jahrhundertwende, zu einem Gesamtbild zu vereinigen, welches aber, gerade wegen der für einen kurzen Führer notwendigen gestrafften Darstellung, von einer sehr dankenswerten Klarheit und Eindringlichkeit ist. Auf offene Fragen sowie auf gegensätzliche Auffassungen wird dabei freimütig aufmerksam gemacht.

Beide Teile gliedern sich in eine zusammenfassende Darstellung von Stratigraphie, Tektonik und Morphologie, wobei zahlreiche Zitate auf die umfangreiche Originalliteratur verweisen, und in eine sehr übersichtliche Beschreibung der einzelnen Exkursionen. Diese gliedern sich wieder in solche, die mit einem Kraftfahrzeug, und solche, die zu Fuß bzw. mit Hilfe öffentlicher Verkehrsmittel durchgeführt werden können. Neben genauen Wegangaben finden sich auch, dankenswerter Weise, präzise Angaben über Parkmöglichkeiten und Anmeldungsformalitäten bei in Betrieb befindlichen Steinbrüchen. Besonders hingewiesen wird auch auf die Möglichkeiten einer Kombination der verschiedenen Rou-

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

ten für eilige Besucher und Spezialisten. Neben den beiden Karten (Beilage 1 und 2) erleichtern zahlreiche Detailprofile und Lageskizzen die Orientierung im Gelände. Leider ist die Lesbarkeit der Signaturen der Flyschkarte und der dazugehörigen beiden Übersichtsprofile durch eine etwas zu weitgehende Verkleinerung, besonders für etwas ältere Augen, beeinträchtigt. Ein reichhaltiges Literaturverzeichnis, getrennt nach Flyschzone und Kalkalpen, die Erläuterung einiger Fachausdrücke sowie ein Sach- und Ortsregister erleichtern den praktischen Gebrauch des Führers.

Für den Fachgeologen bedeutet der vorliegende Führer eine große Erleichterung, wenn er sich bei vielen altbekannten, klassischen Aufschlüssen über deren Deutung, nach dem neuesten Wissensstand, orientieren will. In ähnlicher Weise bietet der Führer den Studenten aller Erdwissenschaften eine hervorragende praktische Einführung. Nicht zu vergessen ist aber schließlich der Umstand, daß dieser Führer für Lehrer der Naturgeschichte und der Geographie einen verläßlichen Ratgeber zur Belebung des Unterrichtes in den leider in letzter Zeit lehrplanmäßig so sehr vernachlässigten Erdwissenschaften darstellt.

E. Braumüller

J. A. Postuma: Manual of Planktonic Foraminifera. VIII, 412 Seiten, 1144 Abbildungen, 3 Falttafeln. Verlag Elsevier, Amsterdam, 1971. Dfl. 90,—.

Das Handbuch der leitenden Plankton-Foraminiferen der Kreide und des Känozoikums von J. A. Postuma kommt einem besonderen Bedürfnis entgegen: Es gibt Übersicht über die wichtigsten planktonischen Foraminiferen dieses Zeitraumes, die für die Zonengliederung von besonderem Wert sind. Bisher waren diese so bedeutenden Leitfossilgruppen in verschiedenen Einzelarbeiten beschrieben gewesen, bei vielfach unterschiedlicher Artfassung und differierender Beurteilung der Lebensdauer.

Das Buch bringt zunächst eine Übersicht über die planktonischen Foraminiferengattungen samt Bestimmungsschlüssel, eine Kurzcharakteristik der Planktonzonen auf Grund der Plankton-Foraminiferen, dann eine präzise Beschreibung von etwa 160 Arten mit guten Abbildungen der Dorsal-, Ventral- und Lateral-Ansicht durch Photo und instruktive Zeichnung sowie ein Querschnittbild für Schliff-Bestimmung. Ferner ist eine Reihe von Dünnschliffphotos mit artlich bestimmten Leitformen hinzugefügt — diese allerdings in etwas zu schwacher Vergrößerung und daher schwerer erkennbar. Das Werk ist mit drei Falttafeln über Kreide, Alt- und Jungtertiär ausgestattet, auf denen jeweils die Stufengliederung, lokale Zonengliederungen, die allgemeingültige Planktonzonierung und vor allem der stratigraphische Wert der angeführten Arten angegeben sind. Ein Verzeichnis der Fachausdrücke, der Literatur und der Arten vervollständigt die Ausstattung des Buches.

Es ist selbstverständlich, daß bei einem so umfassenden Werk mehrfach Abweichungen bei Angabe der Reichweite der Arten oder bei der Artfassung gegenüber manchen Spezialarbeiten auftreten. Die reiche Erfahrung des Autors, Paläontologe der Royal Dutch/Shell, hat es dennoch vermocht, den vielfältigen Einzeldaten über diese so eminente Fossilgruppe weitgehend gerecht zu werden. Demnach ist das Werk für den (Mikro-)Paläontologen, Stratigraphen und Geologen gleichermaßen von hervorragender Bedeutung und sollte in keiner Instituts-, Firmen- oder Privatbibliothek dieser Richtung fehlen.

A. Tollmann

Precambrian Research. Neue Zeitschrift, herausgegeben von B. Nagy (USA), J. Ramsay (London), K. Rankama (Helsinki) und D. A. Pretorius (Johannesburg). Verlag Elsevier, Amsterdam 1974. Preis: Jährlich Dfl. 48,—.

Die Zeitschrift stellt sich zur Aufgabe, Forschungsergebnisse über das Präkambrium herauszubringen. Chemische und biologische Entwicklung, Sedimentologie, Stratigraphie, Geochronologie, Lagerstätten, Magmatismus, Orogenese und Tektonik sollen gleichermaßen zu Wort kommen. Jährlich ist ein Band mit 4 Heften geplant. Das erste Heft des ersten Bandes enthält Aufsätze über die vulkanische Ableitung archäischer Bändergneise, über jungpräkambrische Stromatolithe aus Kanada, über den organischen Kohlenstoffgehalt in den ältesten, nicht oder nur schwach metamorphen Sedimenten (Swaziland) und über Präkambrium-Stratigraphie in Indien.

Ch. Exner

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

FRANK PRESS and RAYMOND SIEVER: Earth. 945 S., 729 Fig., 42 Taf. W. H. Freeman & Co., San Francisco 1974. £ 6,60.

Diese allgemeine Geologie ist für den Anfängerstudenten geschrieben und berücksichtigt den neuesten Stand, die aktuellen Probleme. Begründet in der Aktualität der Geologie wendet sich dieses Buch auch an einen weiten Interessentenkreis.

Dieses Buch ist dreigegliedert: Teil I: Die Erde und ihre Evolution; wie studieren wir sie? Teil II: Die Erdkruste; exogene Prozesse. Teil III: Der Erdkörper; endogene Prozesse.

Im Anhang werden verschiedene, geologisch wichtige Daten gebracht; dazu kommt ein Glossary und ein Index.

Ein äußerst anregendes und interessantes Buch, das die Verlagerung der Problematik der heutigen Geologie deutlich zeigt. Es werden das moderne Weltbild aufgezeigt und die Arbeitsmethoden, wie man zu diesem gelangte. Das Aufzeigen älterer Ansichten steht im Hintergrund, ältere Gedankenmogdelle werden (vielleicht bewußt) übersprungen. Natürlich interessiert heute mehr die Tiefseeforschung oder die Mondgeologie. Aber ein bißchen mehr dürfte auch ein amerikanischer Student vom Alpenbau schon wissen, als in Box 22-1 vermittelt wird. Auch die Strukturformen des amerikanischen Kontinents (Rocky Mountains, Appalachen etc.) kommen in Karten und Profilen kaum zur Geltung. Man sollte doch vermitteln, wo und worin klassische Gedankenbeispiele begründet sind.

Ein preisgünstiges, leicht verständliches, gut aufgebautes College-Buch der Allgemeinen Geologie, das uns guten Einblick in den neuesten Stand der geologischen Forschung gewährt. Der Fachkollege wird sich an der reichen, unkonventionellen Bebilderung erfreuen und die ausgezeichnete verlagstechnische Ausgestaltung neidlos anerkennen.

M. Medwenitsch

B. H. PURSER (Herausgeber): The Persian Gulf. Holocene Carbonate Sedimentation and Diagenesis in a Shallow Epicontinental Sea. VII + 471 Seiten, 250 Abbildungen, 7 Tafeln, 3 Karten. Springer-Verlag, Berlin—Heidelberg—New York 1973. Leineneinband DM 66,—.

Der Herausgeber dieser in Symposiumsform aufgemachten „Fast-Monographie" des Persischen (Arabischen) Golfs ist Professor der Geologie am Laboratoire de Géologie Historique an der Université de Paris Sud (Orsay). Es gelang ihm, 22 von kompetenten Bearbeitern verfaßte, repräsentative Aufsätze über die holozäne Karbonat-Sedimentation und Diagenese in eine ansprechende, ausgewogene Form zu bringen. Sämtliche Arbeiten sind in englischer Sprache verfaßt und die thematische Überschneidung ist sehr gering.

In den sechziger und frühen siebziger Jahren führten insbesondere drei Institutionen (Shell Research-Rijswijk, The Imperial College of London, Universität Kiel — Gruppe um Prof. SEIBOLD) Untersuchungen größeren Stils im Persischen Golf durch. Von Mitarbeitern dieser Arbeitsgruppen stammen etwa drei Viertel der Beiträge in diesem Symposium.

Von der morphologischen Entwicklung über ozeanographische Parameter, biologische Aspekte und Geochemie bis zur Sedimentologie bzw. den Ablagerungsbedingungen im Speziellen wird ein umfassender Überblick über die Sedimentgenese im Persischen Golf vermittelt. Dem Leser wird letzteres betreffend u. a. ein ausgezeichneter Überblick über submarine und vadose Lithifikation bzw. auch über die Lithifikation im Zwischengezeitenbereich, über Dolomitisierung und biogene Faktoren, die zur Karbonatfällung bzw. Diagenese beitragen, gegeben. Ferner erfährt man u. a. zahlreiche aktuogeologische Details über Mergelsedimentation, oder auch welche Sedimente z. B. an bathymetrischen Hochzonen gebildet werden (Einfluß von Salzdomen, etc.). Auch über „Ultrastrukturen" (REM-Aufnahmen) von Ooiden, chemische und/oder biogene Aragonitfällung, Umwandlung von Aragonit zu Kalzit sowie Isotopen-Geochemie wird man hinreichend informiert. Daß die meisten dieser Fakten dem mit fossilen Karbonatgesteinen befaßten Geologen wertvolle Anregungen bei seiner Arbeit sowohl im Gelände, als auch im Labor geben müssen, versteht sich von selbst. Es gibt wohl keinen Sedimentologen, der nach Studium dieses Buches nicht zahlreiche eigene Gelände- und Schliffbeobachtungen reflektierend betrachten wird. Als bedauerlichen Mangel empfindet der Referent das Fehlen eines Sachindex,

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

naturgemäß wird dadurch der Informationswert „für den eiligen Leser" geschmälert bzw. die Zusammenschau erschwert. Die 250 Abbildungen sind sehr instruktiv ausgewählt und von hervorragender Qualität. Der Offsetdruck ermöglichte trotz sehr guter Papierqualität und Leineneinband einen akzeptablen Preis.

Alles in allem vermittelt dieses Werk durchaus einen umfassenden Überblick im Sinne seines Titels und kann nur wärmstens empfohlen werden.

H. Lobitzer

MEHMED RAMOVIC: Principles of Metallogeny. Herausgegeben vom Geographischen Institut der Universität, Sarajevo 1968. 271 S., 6 K., 12 Tab., 65 Fig., 40 Taf.

Einleitend wird die Bedeutung der Metallogenie und die Evolution der geomagmatisch-metallogenetischen Zyklen umrissen.

Hierauf folgt die Darstellung der magmatischen Einzelphasen mit ihren Mineralisationen und ihren metallogenetischen Provinzen, geordnet nach ihrer Abhängigkeit von der geologischen Zyklik: Rezent-jungneogener Vulkanismus und Magmatismus, eozän-mittelpliozäner Magmatismus, metallogenetische Provinzen vom mittleren Jura-Kreide sowie Obertrias-unterer Jura, Magmatismus und Mineralisation vom mittleren Karbon-unterer Trias, regionale metallogenetische sukzessive Differentiationsprozesse vom mittleren Karbon bis in den mittleren Jura sowie devonisch-unterkarbone metallogenetische Provinzen.

Die Darstellung ist regional, kontinentweise ausgerichtet: Daher stehen die jugoslawischen Lagerstätten auch im Hintergrunde. Viele Daten sind erfaßt und in Übersichtskarten dargestellt. Es wird der Magmatismus als Lagerstättenbringer charakterisiert: Wie und auf welchem Wege die Erzlösungen ins Speichergestein kommen; die Abhängigkeit der Mineralisation von der Beschaffenheit der Gesteinsserie, oder der quantitative, räumliche sowie zeitliche Kontrast magmatischer zu sedimentären Erzfolgen, alle diese Fragen stehen mehr am Rande.

Eine sehr interessante, auf intensivem Literaturstudium fußende Darstellung; schade, daß uns dieses Buch erst jetzt zum Referat vorgelegt wurde.

W. Medwenitsch

H. E. REINECK und I. B. SINGH: Depositional Sedimentary Environments. Mit 579 Figuren, VII + 439 Seiten, geb. öS 864,—. Springer-Verlag, Berlin—Heidelberg—New York 1973.

Die Autoren hatten sich das Ziel gesetzt, durch eine Zusammenfassung der umfangreichen Daten über rezente Erosions- und Ablagerungsmilieus eine bessere Rekonstruktion der fossilen Ablagerungsbedingungen zu ermöglichen. Untersuchungsmethoden werden nicht besprochen, da hiefür ausgezeichnete Lehrbücher zur Verfügung stehen.

Das Buch behandelt bewußt nahezu ausschließlich die terrigene Sedimentation; dies ist vielleicht nicht ganz befriedigend, da terrigene und chemisch-biogene Sedimentation in der Natur vielfach ineinandergreifen. Der Stoff ist in zwei Teile gegliedert: der erste Teil behandelt primäre Strukturen und Texturen, der zweite Teil die rezenten Ablagerungsmilieus.

Ein kurzer einleitender Hinweis befaßt sich mit den hydrodynamischen Faktoren, unter denen die Sedimente im Wasser abgelagert werden. Zu den besonders geglückten Kapitel des Werkes ist jenes zu zählen, das sich mit den vielfältigen Aspekten der Rippelbildung beschäftigt. Unter Rippel werden Undulationen einer nicht kohesiven Sedimentoberfläche verstanden, die sich durch Wellenaktion bzw. durch Strömung von Wasser oder Luft bilden. Ein weiteres Kapitel ist den Sohlmarken und Eindrücken auf den Sedimentoberflächen gewidmet, wie sie besonders aus Flysch- und Molassesedimenten bekannt geworden sind. Hier fällt auf, daß es kaum rezente Beispiele für die Flyschmarken gibt; die Autoren stützen sich daher vorwiegend auf Literatur aus bekannten Flyschgebieten. Die Schichtung ist wohl die wichtigste Eigenschaft der Sedimentgesteine, in ihr spiegeln sich die wechselnden Sedimentationsbedingungen wider. Bei der Besprechung der Schräg- und Kreuzschichtung ergeben sich mehrfache Beziehungen zur Rippelbildung. Die Interpretation der gradierten Schichtung und der Parallelschichtungen folgt den aus der Literatur bekannten Konzepten. Anschließend wird die Frage der milieugerechten Interpretation der Korngrößenverteilung kurz diskutiert. Chemische und mineralogische Probleme der Sedimentbildung werden nur kurz gestreift. Von den biogen bedingten Eigenschaften der

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Sedimente werden Anreicherungen von Schalen und anderen Skeletteilen, Bioturbationen, Fraß- und Lebensspuren sowie Kotpillenbildungen besprochen. An der Spitze des zweiten Abschnittes steht das glaziale Milieu mit seinen Erosions- und Ablagerungsvorgängen. Die außerordentliche Bedeutung der Lößsedimentation im periglazialen Bereich findet kaum Erwähnung. Erosion und Sedimentation in Wüstengebieten sind im nachfolgenden Kapitel behandelt. Auf die interessante Tatsache, daß die starke Rotfärbung fossiler Wüstensedimente den rezenten Wüsten weitgehend fehlt, wird hingewiesen. Das kurze Kapitel über Seen bezieht sich fast ausschließlich auf den Genfer See und auf den Bodensee. Die Flüsse und Ströme sind vorwiegend Vehikel der Verwitterungsprodukte von den Erosionsgebieten zu dem Ozeanbecken; erst in zweiter Linie sind ihre Bereiche auch Sedimentationsräume. Die Mündungsgebiete der Flußsysteme und der Küstenbereich finden ihren angemessenen Platz in der Darstellung. Die Küsten- und Schelfregionen sind vom Standpunkt des Geologen das wichtigste Kapitel der Aktualgeologie. Strand-Schelf-Profile aus dem Mittelmeergebiet, der Nordsee und aus Nordamerika vermitteln ein eindrucksvolles Bild dieser Zonen. Lagunen und Gezeitenniederungen finden anschließend Berücksichtigung. Der letzte, etwas kurz geratene Abschnitt ist dem Kontinentalrand, dem Kontinentalabhang und den Tiefseebecken gewidmet. Die Gliederung des zweiten Teiles folgt im wesentlichen DUNBAR und RODGERS (1958): „Principles of Stratigraphy". Auch sonst treten in dem Werk neue Gesichtspunkte gegenüber bewährten Konzepten in den Hintergrund. Ganz hervorragend ist die Ausstattung des Werkes mit einer großen Anzahl instruktiver Bilder. Der Text ist dagegen eher kurz gehalten und beschränkt sich auf das Wesentliche. Der Schwerpunkt des Werkes liegt bei der Beschreibung der Flachwassermilieus. Das Buch ist eine willkommene Ergänzung der Lehrbücher der allgemeinen Geologie und darüber hinaus eine wertvolle Hilfe für alle im Bereich sedimentärer Formationen arbeitende Geologen.

H. Wieseneder

DIETER RICHTER: Grundriß der Geologie der Alpen. — Walter-de-Gruyter-Verlag, Berlin/New York 1974; Groß-Oktav, 224 S., 101 Abb., 6 Tab., 2 Taf., DM 58,—.

Einleitend betont der Verfasser, „daß das Buch kein Lehrbuch sein soll, da es weniger und zugleich mehr bieten und anders sein will". Es wird so bewußt auf Details, auf die Charakterisierung von Arbeitsrichtungen und Methodik, aber auch auf eine gleichwertige Darstellung aller Bereiche verzichtet. Andererseits werden die großen Zusammenhänge, Leitgedanken und Probleme herausgearbeitet und dazu auch persönlich Stellung genommen: Bekannte Befunde werden neu gedeutet; es soll das Buch so zur Kritik und Prüfung bisheriger Aussagen anregen.

Erfaßt werden die gesamten Alpen von Genua bis zur Donau, auch die S-Alpen, die als eigenes Element von den Dinariden abgetrennt werden. Die Beschreibung der einzelnen Zonen der Alpen erfolgt von außen nach innen: Die Externzone, der Flysch und seine Fazies, das Penninikum, das Ost- und Südalpin, die Molasse-Zone am Nordrand der Alpen, das Innere Wiener Becken sowie Flysch und Molasse am Südrand der Alpen. Daran schließt sich ein Kapitel über Bau der Alpen im Lichte der jüngsten geophysikalischen Forschungsergebnisse und ein Abschnitt über die Theorien der alpidischen Gebirgsbildung an.

Die Darstellung geht von den Westalpen aus, in denen sich eine deutliche Schwerpunktbildung zeigt, genauso wie in den westlichen Ostalpen. Eine weitere Gewichtung ergibt sich aus den speziellen Arbeits- und Kenntnisbereichen des Autors und seines Vaters MAX RICHTER. Dazwischenliegendes wird oft nur flüchtig übersprungen (wie z. B. das Unterengadiner Fenster), manches nur kursorisch gestreift (wie z. B. mittlere- und östliche Kalkalpen oder Grauwackenzone). Auch das Schriftenverzeichnis ist recht selektiv; seine Lücken können kaum durch Hinweise auf die umfassende Literaturzusammenstellungen in den Werken von CADISCH, GWINNER und TOLLMANN geschlossen werden.

Wir können im Rahmen dieses Referates nicht Details diskutieren: Es ist ein recht interessantes, anregendes Werk, z. T. auch aggressiv, in dem die RICHTERschen Ansichten zusammenfassend geboten werden, zum Teil mit neuen Abgrenzungsversuchen. Es wird in den Ostalpen ein unter- und oberostalpiner Faziesbereich unterschieden; einen mittelostalpinen Faziesbereich gäbe es nicht, sondern höchstens eine mittelostalpine tektonische Stellung gewisser Einheiten an der West-Ostalpen-Grenze.

W. Medwenitsch

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

A. RITTMANN: Stable Mineral Assemblages of Igenous Rocks. Mit Beiträgen von V. GOTTINI, W. HEWERS, H. PICHLER und R. STENGELIN. VII, 262 Seiten, 85 Figuren. Springer-Verlag, Berlin—Heidelberg—New York 1973. DM 76,—.

Es ist ein altes Anliegen der Petrologie, die Verrechnung chemischer Analysen von Gesteinen, insbesondere von Eruptivgesteinen, so durchzuführen, daß der errechnete Mineralbestand dem tatsächlichen möglichst nahe kommt. Die bekannte C.I.P.W.-Norm, entwickelt von CROSS, IDDINGS, PEARSON und WASHINGTON, nahm auf diesen Umstand nur wenig Rücksicht und war in erster Linie als Klassifikationshilfe für Eruptivgesteine gedacht. In der Berechnung wurden nur Formeleinheiten „Normminerale" verwendet, die frei von Sesquioxyden und OH-Gruppen sind. Wichtige gesteinsbildende Minerale, wie Augite, Hornblenden und Glimmer, erscheinen daher in der C.I.P.W.-Norm nicht. Schon P. NIGGLI versuchte, durch Einführung der „Äquivalentnorm" eine bessere Übereinstimmung von Modus und Norm zu erreichen und die Berechnungsmethoden selbst zu verbessern. Von dieser Methode ausgehend, baute RITTMANN eine neue Korrelationsmethode auf, von seinen Freunden und Schülern als „RITTMANN-Norm" bezeichnet. Damit sollte allerdings die so weit verbreitete C.I.P.W.-Norm nicht ersetzt, sondern durch eine alternative Berechnungsmethode ergänzt werden.

Die Entwicklung des neuen Berechnungsverfahrens erfolgte auf rein empirischem Wege. Die durchschnittliche chemische Zusammensetzung der Hauptkomponenten einer bestimmten Gesteinsgruppe wurde auf Grund der verfügbaren analytischen Daten ermittelt und die erhaltenen Mittelwerte zur Kalkulation der Norm dieser Gesteinsgruppe benützt. Die Norm ist dem im Gleichgewicht auskristallisierten Mineralbestand angepaßt. Da aber die meisten Vulkanite infolge des raschen Erstarrungsvorganges im Ungleichgewicht erstarren, wird auch diese Methode die Forderung nach der Übereinstimmung von Modus und Norm bei den Vulkaniten nur in Grenzen erfüllen können. PICHLER und STENGELIN programmierten das neue System für den Computer und kalkulierten Tausende von Gesteinsanalysen, wodurch eine allmähliche Verbesserung der Methode ermöglicht wurde. Da Problem der quantitativen mineralogischen Klassifikation, wie sie in den letzen Jahren von STRECKEISEN vorangetrieben wurde, wird von den oben genannten Autoren in ihrer Beziehung zur RITTMANN-Norm in einem eigenen Beitrag diskutiert. Ein detaillierter Vergleich der C.I.P.W.-Norm mit der RITTMANN-Norm ist der Inhalt eines Beitrages von GOTTINI.

Ausführliche Schlüssel-Tabellen sind eine wertvolle Hilfe bei der Berechnung von Gesteinsanalysen nach dem angegebenen Verfahren.

Neben dem Versuch einer Faziesklassifikation der Eruptivgesteine finden wir auch viele andere wertvolle Hinweise zur Petrologie der Eruptivgesteine. Das Buch entstand als das Ergebnis jahrzehntelanger Arbeiten des Autors und ist nicht nur eine wertvolle Hilfe bei der Durchführung petrochemischer Berechnungen, sondern auch für die Eruptivgesteinspetrologie im allgemeinen. Die Entwicklung neuer Analysenmethoden, insbesondere der Mikrosonde, die eine genaue Bestimmung der chemischen Zusammensetzung der gesteinsbildenden Minerale im Dünnschliffbereich gestattet, läßt die Bedeutung der chemischen Berechnungsmethoden etwas zurücktreten. Unentbehrlich werden sie beim Studium von Vulkaniten bleiben, da bei Glasgehalt eine direkte Bestimmung des Mineralbestandes nicht möglich ist.

H. Wieseneder

S. K. SAXENA: Thermodynamics of Rock-Forming Cristalline Solutions. Mit 67 Abbildungen, 188 Seiten. Springer-Verlag, Berlin—Heidelberg—New York, 1973. öS 385,—.

S. K. SAXENA, nicht nur jenen bekannt, die sich mit der thermodynamischen Behandlung von petrologischen Problemen befassen, hat mit diesem Band aus der Reihe „Minerals, Rocks and Inorganic Materials; Monograph Series of Theoretical and Experimental Studies" einen überaus brauchbaren Beitrag zu den derzeit relativ zahlreich erscheinenden Werken über die Thermodynamik in ihrer Anwendung auf erdwissenschaftliche Probleme geleistet. In elf Abschnitte gegliedert, macht es den Leser zuerst mit den thermodynamischen Eigenschaften von festen Lösungen und allgemeinen Modellen für die thermodynamische Behandlung von idealen und nicht idealen, binären, ternären und quarternären Mischkristallen bekannt. Dann folgen Ausführungen über die Zusammensetzungen (besonders Kationen- und Spurenelementverteilungen) von koexistierenden Mineralphasen und ihre thermodynamische Bedeutung sowie über Ordnungs-Unordnungszustände in festen

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Lösungen. Schließlich werden an den Beispielen von Ortho- und Klinopyroxen, Olivin und Alkalifeldspat natürliche Mischkristallreihen einer quantitativen Behandlung unterzogen und besonders die Frage nach den Grenzen und der Verwendbarkeit von koexistierenden Mischkristallen für die Geothermometrie diskutiert. Im Anhang befinden sich fünf kurze Computerprogramme für die Berechnung von thermodynamischen Funktionen.

Das Buch ist sehr straff, doch übersichtlich, gegliedert, verzichtet auf eine Einführung in die allgemeinen Grundlagen der Thermodynamik und befaßt sich ausschließlich mit der, für die Petrologie von Eruptivgesteinen und Metamorphiten besonders wichtigen Behandlung von heterogenen Phasengleichgewichten in komplex zusammengesetzten festen Lösungen. Aus diesem Grunde ist es ohne ein einschlägiges Grundwissen über Thermodynamik nicht leicht zu lesen. Für fortgeschrittene Studierende der Erdwissenschaften — an die es sich in erster Linie wendet — und für alle, an solchen Problemen Interessierte, ist die Lektüre dieses Buches aber zweifellos im Hinblick auf eine quantitative Behandlung von Mineralreaktionen überaus anregend.

W. Richter

HELMUT SCHRÖCKE: Grundlagen der magmatogenen Lagerstättenbildung. XI + 287 Seiten, 170 Abbildungen, 27 Tabellen. Ferdinand-Enke-Verlag, Stuttgart 1973. Ganzleinen DM 136,—. ISBN 3 432 01820 7.

Der Autor hat sich — erfolgreich — die Mühe gemacht, eine von Thema und Herkunft her breit gestreute Literatur zu verarbeiten und nach bestimmten Gesichtspunkten abzustimmen. Das Ergebnis ist ein Buch über die chemisch-physikalischen Grundlagen der Zustände und Vorgänge von der Bildung der Magmen über postmagmatische Prozesse bis zur Metasomatose. Der umfangreiche Stoff ist klar gegliedert und vermittelt auf einem erfreulich modernen, hohen Niveau das Verständnis für jene Vorgänge, die letztlich zur Bildung der Erzlagerstätten geführt haben. Über die Dichte des Inhalts ist nur der überrascht, der sich nicht bereits im Vorwort über das vorausgesetzte Wissen informiert hat.

Diese Zusammenfassung über die theoretischen und experimentellen Erkenntnisse des magmatogenen Geschehens ist auch deshalb wichtig, weil sie zeigt, wie wenig doch über manche Naturvorgänge bekannt und wie kompliziert diese Materie ist; welche Schwierigkeiten deren Simulation im Laboratorium entgegenstehen, angefangen von unbekannten Ausgangsbedingungen über eine große Anzahl von möglichen Phasen bis zu vielen Variablen. So kann die Darstellung nur prinzipielle Grundlagen aufzeigen und oft auch neue Denkwege weisen.

Von den VIII Kapiteln sei nur das erste erwähnt; betreffend den „Aufbau der Erde", welches vielfach als obligatorisch empfunden und ebensooft überblättert wird; und gerade davor sei der Leser gewarnt, denn hier finden sich in kurzer und sehr übersichtlicher Form die neuen diesbezüglichen Erkenntnisse zusammengefaßt.

Anzuführen ist auch, daß nach Ansicht des Verfassers, a) der Dreiteilung des geochemischen Geschehens in magmatisch — sedimentär — metamorph ein weiterer Zweig anzuschließen ist, der die Vorgänge im Ultrasima umfaßt und, b) die Gruppe der als katathermal erkannten Cassiterit — Wolframit — Quarz — Gänge neu einzuführen ist.

Alles in allem ein sehr interessantes Buch, das einem weit über die Lagerstättenkunde hinausreichendem Leserkreis zu empfehlen ist.

O. Schermann

MARTIN SCHWARZBACH: Das Klima der Vorzeit. — Eine Einführung in die Paläoklimatologie. 3. neu bearbeitete Auflage, XII, 372 S., 111 Abb., flexibles Taschenbuch. Ferd.-Enke-Verlag, Stuttgart 1974, DM 18,80.

Wir freuen uns sehr, daß die Neuauflage dieser Einführung in die Paläoklimatologie nunmehr als Taschenbuch vorliegt. Verfasser betrachtet die Paläoklimatologie als ergänzende Disziplin zur Geologie. Unsere Kenntnisse von der Klimageschichte der Erde sind während der letzten Jahre wesentlich dichter geworden. Dazu haben die maringeologischen Arbeiten, die Untersuchungen an Tiefseesedimenten, aber auch die Fortschritte der Erforschung der großen Vereisungen der Südhalbkugel und vor allem die veränderten Vorstellungen über die Ursachen der Kontinental-Drift wesentlich beigetragen. Selbstverständlich hat die Paläoklimatologie eine wesentliche Aussage für das paläogeographische Bild der Erde und damit auch für faziesabhängige Lagerstättenbereiche.

Der Inhalt gliedert sich in: A. Allgemeine Paläoklimatologie (Begriffsbestimmung, Klimazeugen, Physikalische Methoden zur Bestimmung vorzeitlicher Temperaturen, Paläo-

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

klimatologie und nutzbare Lagerstätten etc.). B. Historische Paläoklimatologie: Der Klimaablauf in der Erdgeschichte (Präkambrium bis Quartär). C. Genetische Paläoklimatologie: Klimahypothesen (u. a.: Eigenwärme der Erde und vulkanische Wärme, Änderungen des Reliefs, Kontinental-Drift und Polwanderungen, Änderungen der Solarkonstante, Änderungen der Atmosphäre, Änderungen der Erdbahnelemente (Strahlungskurven), Ausblick auf die zukünftige Klimaentwicklung). Auffallend ist das überaus reiche Literaturverzeichnis.

Ein gutes Studier- und Lernbuch, das sich auch an den geologisch Interessierten wendet; klar aufgebaut und gut verständlich, prägnanter Text und gute Abbildungen, trotz Taschenbuchformat!

W. Medwenitsch

EUGEN SEIBOLD: Vom Rand der Kontinente. Abh. d. math. natw. Kl., Jg. 1973/Nr. 2; 23 S., 16 Abb.; Verlag der Akademie der Wissenschaften und der Literatur, Mainz 1973.

Der Rand der Kontinente läßt zwei Typen erkennen: Den atlantischen Typ mit dem flachen Kontinentalschelf bis 100—200 m Wassertiefe, einem steileren Kontinental-Hang bis etwa 2000 m und mit einer wieder flacher werdenden Kontinental-Fußregion sowie den pazifischen Typ, bei dem der Hang direkt zum Tiefseegesenke abfällt. Der Verfasser gibt viele Beispiele aus seinem reichen maringeologischen Erfahrungsschatz zum Sedimentationsgeschehen in seiner Abhängigkeit von Klima, Relief, Vertikalbewegungen etc.

Der Rand der Kontinente ist aber auch eine der Schlüsselstellen, um zwei, die letzten Jahre sehr aktuell gewordene Theorien der Ozeanentstehung zu prüfen: „Sea floor spreading" und „Plate tectonic".

Der Verfasser zeigt in dieser kurzen, überzeugenden Übersicht auch die Problematik, den „harten" Kern auf: Gibt es diese Typen von Kontinentalrändern auch fossil? Könnte der atlantische Typ der Miogeosynklinale, der pazifische Typ der Eugeosynklinale STILLES entsprechen?

Warum sind bisher von der Tiefsee als älteste Sedimente nur solche aus dem Jura gefunden worden, immer in der Nähe der Kontinente? Diese Fragen werden in diesem kurzen Rahmen nicht beantwortet, geben aber entscheidende Denkanstöße!

W. Medwenitsch

MARIO SIDO, BELA ZALANYI und ZOLTAN SCHRETER: Neue paläontolgische Ergebnisse aus dem Oberpaläozoikum des Bükkgebirges. 311 Seiten, 70 Abbildungen, 31 Tafeln. Akadémiai Kiado, Verlag d. Ungar. Akad. d. Wissensch., Budapest 1974. Preis: $ 14,—.

Neben Westserbien gehört das marine Oberperm des Bükkgebirges zu den wichtigsten Vorkommen dieser Zeit im europäischen Raum, da beide ohne Bruch in die marine Trias übergehen. Es ist daher ungemein verdienstvoll, wenn nun nach den ersten paläontologischen Untersuchungen durch SCHRETER u. a. und der Darstellung durch BALOGH erneut eine paläontologische Darstellung einiger Tiergruppen herausgebracht wird. Leider liegt die Abfassung der MS zu dieser Darstellung zum Teil bereits mehr als ein Jahrzehnt zurück.

M. SIDO legt hierbei eine „Paläontologische und stratigraphische Untersuchung der Kleinforaminiferen aus dem Jungpaläozoikum des Bükkgebirges vor". Von Interesse ist der enge Zusammenhang mit den Permfaunen des Zechstein, was einige paläogeographische Schwierigkeiten bereiten dürfte.

B. ZALANYI bespricht „Die Oberpermischen Ostracoden des Bükkgebirges". Interessanterweise dominieren sehr deutlich unterpermische Elemente.

Nach dem Tod von SCHRETER, 1963, hat S. MIHALY das ihm vorliegende Manuskript „Die Nautiloiden aus dem oberen Perm des Bükkgebirges" fertiggestellt. Die meisten Formen sind entweder neu oder nur generisch bestimmbar. Die drei näher determinierbaren Formen verstärken die bekannten Faunenbeziehungen zu den Südalpen und nach Westserbien.

Die Arbeit stellt einen sehr wichtigen Beitrag zur Kenntnis des Oberperms des Tethysraumes dar und verstärkt den Wunsch einer modernen detaillierten Neubearbeitung des wichtigen Perm/Trias-Grenzprofiles von Nagyvisnyo, welches zu einem der wichtigsten Parastratotypen dieser Grenze werden könnte.

Helmut Flügel

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

JOSEPH V. SMITH: Fedspar Minerals in three Volumes. Bd. 1 Crystal Structure and Physical Properties. With 252 Figures. 627 S. Springer-Verlag, Berlin—Heidelberg—New York 1974. DM 98.30.

Die Feldspäte sind die häufigste und wichtigste Mineralgruppe der Eruptivgesteine. Zusammen mit den Feldspatvertretern und Quarz sind sie die Grundlage der quantitativen Klassifikation der Eruptivgesteine. Die vorgelegte Feldspatmonographie ist eine kritische Analyse und Synthese aller wichtigen Untersuchungen auf den Gebieten Kristallographie, physikalische Eigenschaften, Chemie, Thermodynamik und Paragenese der Feldspatgruppe. Jedes Kapitel wird mit einem kurzen Überblick der theoretischen Grundlagen und der experimentellen Technik eingeleitet. Ferner wird ein Führer zu den wichtigen Monographien gegeben. Da die Feldspatliteratur unübersehbar und chaotisch ist und überdies, nach Meinung des Autors, zahlreiche Fehler aufweist, wurde sie eingehend auf ihre Verläßlichkeit geprüft. Wichtige Informationen sind in Tabellenform wiedergegeben.

Bei der Besprechung der Kristallographie sind alle subtilen Details der experimentellen Bestimmung und der mathematischen Beschreibung der Strukturen ausführlich und klar dargestellt. Ein weiteres Kapitel ist dem Si-Al-Ordnungsgrad und seiner Beziehung zu den kristallographischen Eigenschaften der Feldspäte gewidmet.

Die meisten Alkalifeldspäte kristallisieren mit statistischer Verteilung der Al- und Si-Atome. Die Sanidin-Hochalbit-Serie ist bei hohen Temperaturen stabil, bei niederen Temperaturen sind es Mikroklin + Tiefalbit. Der Ordnungsprozeß ist komplex und träge; er wird durch Diffusion und katalytische Prozesse gesteuert und ist von der Abkühlungsgeschichte der einzelnen Feldspäte abhängig. Zahlreiche Plagioklase vom Oligoklas bis An_{75} ergeben bestimmte Diffraktionseffekte, die zwar noch einer genauen mathematischen Analyse entbehren, es aber nach dem Autor wahrscheinlich machen, daß diese „e-Plagioklase" Lamellen von Ca-Plagioklasen enthalten, die aus mehreren Einheitszellen bestehen und deren Si-Al-Verteilung an den Grenzen kritische Erscheinungen zeigen. In Plagioklasen sind die Transformationen durch das unterschiedliche Verhältnis Al/Si bei Albit und Anorthit besonders kompliziert. Die Entmischung in den Plagioklasen ist daher komplizierter als in Alkalifeldspäten. Der große Fortschritt bei der Bestimmung der Atomstrukturen der Feldspäte ergab sich aus der Anwendung der Röntgendiffraktions-Einkristall-Aufnahmen. Pulveraufnahmen sind wertvoll für die Bestimmung der Zelldimensionen und Symmetrie. Sie werden mit Erfolg für Routineaufnahmen dort verwendet, wo die optischen Bestimmungsmethoden nicht ausreichen. Elektronenoptische Methoden ergänzen die Einkristallaufnahmen und eignen sich besonders zur Aufklärung feiner und submikroskopischer Verwachsungen.

Für Routinebestimmungen ist diese Methode allerdings zu aufwendig. Die Neutronen-Diffraktions-Methode ist kostspielig, eignet sich aber besonders gut zur Bestimmung der Atomkoordinaten und der Art der Besetzung der Gitterplätze.

Der Verfasser weist darauf hin, daß die meisten Beobachtungen an Feldspäten mit dem Polarisationsmikroskop gemacht wurden, wobei nun immer mehr die optischen Methoden durch Pulveraufnahmen ergänzt werden. Selbstverständlich geben diese Methoden nicht jene detaillierte Strukturinformation, wie sie durch Einkristallaufnahmen gewonnen werden können. Trotzdem sind auch heute die Ergebnisse der optischen Untersuchungen die wichtigsten Basisinformationen für den Petrologen. Für Alkalifeldspäte ist die Bestimmung der Zelldimension a ein Maß für das K/Na-Verhältnis. Der Vergleich b und c ergibt einen Hinweis auf den Ordnungsgrad. Auch aus dem Achsenwinkel erge-
Für Plagioklase ist der Brechungsindex ein exaktes Maß für das Na/Ca-Verhältnis. ben sich bei bekannter chemischer Zusammensetzung Hinweise auf den Ordnungsgrad. Bekanntlich lassen sich aus Achsenwinkel und Orientierung der Indikatrix Anhaltspunkte für die Si/Al-Ordnung gewinnen.

Ein eigenes Kapitel ist der Nomenklatur der Feldspatgruppe gewidmet. Methoden und Ergebnisse der Infrarot-Absorption, der Kernresonanz, der Elektronen-Spin-Resonanz und der Mössbauer-Resonanz sowie Angaben über verschiedene physikalische Eigenschaften der Feldspatgruppe beschließen den ersten Band.

JOSEPH V. SMITH: Feldspar Minerals in three Volumes. Bd. 2 Chemical and Textural Properties. With 211 Figures, 690 S. Springer-Verlag, Berlin—Heidelberg—New York 1974. DM 103,50.

Im zweiten Band werden die chemischen Eigenschaften der Feldspäte, Diffusionserscheinungen, Morphologie und Zwillingsbildungen, Perthite und Verwachsungen in Plagioklasen sowie Myrmekite und andere Verwachsungsstrukturen behandelt. Zuerst

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

wird die Technik der chemischen Analyse besprochen; naßchemische Methoden, Röntgenfluoreszenz, Flammenphotometrie, Aktivierungsanalyse und Massenspektrometrie. Die Methoden der Mikrosondenanalyse finden nach Meinung des Referenten zu wenig Berücksichtigung.

Der Abschnitt Wachstum, Diffusionen, Defekte und Verwachsungen umfaßt nicht weniger als 145 Seiten. Die Diffusion der in Feldspäten wichtigen Elemente werden unter Berücksichtigung trockener und hydrothermaler Bedingungen besprochen. Bekanntlich sind die Beträge der interkristallinen Diffusion so gering, daß ihre Bedeutung für die Migration in der Erdkruste auch in geologischen Zeiträumen unbedeutend ist. Sie ist aber der entscheidende Prozeß bei der Perthitbildung durch Entmischung und beim Übergang der statistischen zur regelmäßigen Verteilung der Si-Al-Atome.

Die Darlegung über Kristallwachstum, normalen, inversen und oszillierenden Zonarbau in Plagioklasen enthält zahlreiche wichtige Hinweise für den Petrologen. In dem der Kristalltracht gewidmeten Kapitel finden auch die älteren Arbeiten österreichischer Autoren (Becke, Tertsch, Köhler, Raaz) die ihnen gebührende Berücksichtigung. Bei der Bedeutung, die der Verzwilligung bei den Feldspäten zukommt, versteht es sich, daß dieser besonders charakteristischen Erscheinung breiter Raum eingeräumt wird. Das Kapitel enthält eine eingehende Beschreibung der Zwillingsbildung und genetische Deutungen ihrer Entstehung.

Die beiden Schlußkapitel (247 S.) sind den Verwachsungserscheinungen in Feldspäten sowie der Verwachsung von Feldspäten mit anderen Mineralen gewidmet. Folgende Prozesse führen zu Verwachsungen:

Entlösungen im Subsolidus-Bereich, Verdrängungen, Füllung von Hohlräumen und simultanes Wachstum. Im einzelnen erfolgt eine genaue Beschreibung und genetische Deutung der Perthitstrukturen und ihres Vorkommens in Gesteinen. Bei den Plagioklasen sind es die Peristerite, die Boggild-Strukturen im intermeditären Bereich, die zum „Labradorisieren" führen, und die „Huttenlocher Strukturen" bei anorthitreichen Plagioklasen. Die im Tieftemperaturbereich auftretenden Erscheinungen werden durch Entmischung eines ursprünglich einheitlichen Plagioklases erklärt.

Im letzten Kapitel werden Myrmekite, Granophyre, graphische Granite, Sphärulite in devitrifizierten Vulkaniten, Nephelin-Feldspat-Verwachsungen, Pseudoleucite, Aventurine und Feldspattrübungen behandelt. Die aus dem Bereich niedrig- und mittelgradiger Metamorphose so charakteristische Erscheinung der „gefüllten Plagioklase" wird wohl erst im Band 3 besprochen werden.

Der in Vorbereitung befindliche Band 3 behandelt Phasengleichgewichte, Thermochemie, Petrogenesis und natürliche Vorkommen.

Weitere Bände sind im zehnjährigen Zyklus geplant, um den Fortschritt der Forschung zu berücksichtigen.

Dieses monumentale Werk über Feldspäte ist umfangreicher als die meisten Lehrbücher der Mineralogie und leitet eine neue Phase erdwissenschaftlicher zusammenfassender Literatur ein. Dem Forscher soll die Mühe abgenommen werden, die Originalliteratur einzusehen. Zweifellos ist das Werk eine außerordentliche Hilfe für jeden Forscher auf den einschlägigen Gebieten, auch dann, wenn er auf die Primärliteratur nicht verzichten will. Zahlreiche Abbildungen und Tabellen unterstützen den verständlich geschriebenen Text vortrefflich. Forscher auf den Gebieten der Mineralogie, Kristallographie, Petrologie, Geochemie und Geologie werden auf dieses Werk nicht verzichten können.

Besonders wertvoll sind Hinweise auf offene Fragen, deren sich die künftige Forschung annehmen sollte. Es versteht sich, daß das Werk in keiner Bibliothek eines erdwissenschaftlichen Institutes fehlen darf.

H. Wieseneder

Frank D. Stacey und Subir K. Banerjee: The Physical Principles of Rock Magnetism. Developments in Solid Earth Geophysics, vol. 5. 195 Seiten, zahlreiche Figuren. Elsevier Scientific Publ. Co., Amsterdam 1974, Preis: Dfl. 60,—.

In Anbetracht der in den letzten Jahren sprunghaft angestiegenen paläomagnetischen Literatur kann eine zusammenfassende Darstellung des heute weitverzweigten Gebietes der Gesteinsmagnetik auf einen interessierten Leserkreis unter Physikern und Geowissenschaftlern rechnen. Das vorliegende Buch erfüllt die gestellte Aufgabe in knapper, konzentrierter Form, wobei der Schwerpunkt auf den physikalischen Grundlagen des Ge-

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

steinsmagnetismus liegt und die Meßverfahren weitgehend in den Hintergrund treten. Der sehr übersichtlich gegliederte Stoff wird in 13 Kapiteln gebracht, wovon in den ersten beiden zunächst die grundlegenden Begriffe der Magnetik und die magnetischen Mineralien behandelt werden. Sodann werden die Theorie der magnetischen Bereiche und die physikalischen Eigenschaften der für die Forschung besonders wichtigen Mineralien Magnetit und Hämatit — unterstützt durch zahlreiche originäre Daten — erläutert.

Breiter Raum wird der thermoremanenten Magnetisierung gegeben, die bei paläomagnetischen Untersuchungen von Erstarrungsgesteinen eine grundlegende Rolle spielt. Bei der Besprechung der thermalen Aktivierungseffekte wird ein neues Konzept der Blockierungstemperatur entwickelt. Weitere Abschnitte sind der Ablagerungs- und der chemischen Remanenz sowie der Wechselfeldabmagnetisierung gewidmet. Bei den piezomagnetischen Effekten werden besonders den Geologen die Zusammenhänge mit den Erdbeben und der vulkanischen Tätigkeit interessieren. Nach einer kurzen Übersicht über die Selbstumkehr des Erdmagnetfeldes leitet das Kapitel über die Magnetisierung von Meteoriten bereits zur Astrophysik über.

Zahlreiche graphische Darstellungen, Tabellen und gut gewählte Beispiele ergänzen anschaulich den Text dieses empfehlenswerten Buches.

F. Weber

ALEXANDER TOLLMANN: Grundprinzipien der alpinen Deckentektonik. I. Teil, Eine Systemanalyse am Beispiel der Nördlichen Kalkalpen. 404 Seiten, 170 Abbildungen. Franz Deuticke, Wien 1973. öS 880,—.

Der vorliegende erste Band der dreiteilig gedachten Monographie der Nördlichen Kalkalpen behandelt in streng systematischer Folge nach grundlegenden Erläuterungen über Deckentektonik und über den Begriff „Decke" das gesamte Inventar tektonischer Strukturen der Nördlichen Kalkalpen. Die ausführlichen Beschreibungen sind sehr gut gegliedert. So werden die Deckentypen nach Material, Fazies, Dimension, Schubweite, Transportart und Transportzeit unterteilt. Unter dem Titel Deckenabschnitte werden die strukturellen Details der verschiedenen Deckenanteile behandelt (Basis, Rükken, Stirn, Körper, Wurzelzone, Klippen, Fenster). Dieser Abschnitt von Seite 55 bis 326 stellt den Hauptteil des Buches. Es folgen vergleichsweise kurze Abschnitte über Deckenverbände und „Mimikrytektonik" (ein neuer Terminus für autochthone Strukturen, welche Decken vortäuschen können). Mehr anhangsweise sind die Auffassungen des Autors über Bruchtektonik im kalkalpinen Bereich angeschlossen.

Die Darstellung erfolgt nach ähnlichen Prinzipen, wie sie im Deutschen Handwörterbuch der Tektonik verwendet werden, wo möglichst alle in der Literatur aufscheinenden Termini erfaßt, erläutert und mit äquivalenten Begriffen der englischen und französischen Sprache verglichen werden.

Es ergibt sich eine bewunderswerte Vielfalt tektonischer Strukturen der Nördlichen Kalkalpen, die klar geschildert, ausgezeichnet illustriert und durch reichliche Literaturhinweise auch außeralpine Vergleiche zulassen. Das Literaturverzeichnis umfaßt rund 550 Nummern. Unausweichlich ist es wohl, daß, bei aller gereiften Kenntnis des Verfassers über die Nördlichen Kalkalpen, nicht alle Problematik durch persönliche Deutung gelöst werden konnte.

Sehr verständlich ist es, daß für den Autor die Nordkalkalpen das klassische Paradigma für seine Darstellung sind. Dies darf uns jedoch nicht über eine gewisse Einseitigkeit hinwegtäuschen. Wenn als Kriterium für die Grundlagen des „alpinen Deckenbaues" die strukturelle Entwicklung in und um die Überschiebungsmassen verstanden wird, dann kann deren kalkalpines Inventar allein nicht für den ganzen alpinen Bereich und dessen tiefere tektonische Stockwerke ausreichen.

Behandelt werden schließlich nur Begriffe aus der oberflächennahen Deckentektonik in stratifizierbaren Schichtpaketen. Auch außeralpine Beispiele beziehen sich ausschließlich auf solche. Dies wird deutlich, wenn man der minutiösen und auf Allgemeingültigkeit abgestimmten Erläuterung typisch kalkalpiner Strukturen, z. B. die allzu kurz und einfach wirkende Bemerkung über die Zergleitungstektonik gegenüberstellt, welche hier unter dem Terminus: „Progressive Überschiebung", S. 97 mit Abb. S 56, aufscheint.

Ganz allgemein werden tektonische Verhältnisse aus nicht kalkalpinen Bereichen nur in gelegentlichen Bemerkungen oder in, wie Eskapaden wirkenden, Abschnitten in den übrigen Text eingestreut.

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Anderseits wirkt ein lehrbuchmäßiger Abschnitt über die einfachsten Grundlagen von Faltung und Falte etwas deplaciert. Ein sehr kurzer Abschnitt über die Schieferung mit überreicher Betonung von deren außeralpinen Typen ist auffallend unvollständig. Was hier gegenüber der überquellenden terminologischen Fülle kalkalpiner Details gebracht wird, muß als dürftig bezeichnet werden.

Wenn man an den Titel des Werkes „Grundprinzipien der alpinen Deckentektonik" denkt, müssen viele Begriffe hier als fehlend vermerkt werden. Auffallend ist auch das schweigende Hinweggehen des Autors über gefügekundliche Arbeitsmethodik, ein Mangel, der auch in kalkalpinen Arbeiten des Autors oft auffällt.

Nach den vorliegenden Angaben sind auch Band 2 und Band 3 rein auf kalkalpine Verhältnisse abgestimmt. Somit scheint es die Absicht des Autors zu sein, auf die durchaus eigenständigen und spezifischen tektonischen Stilarten des Kristallins und anderer Alpenteile zu verzichten. Daraus ergibt sich, daß für den Autor offenbar der kalkalpine Baustil verbindlich für sämtliche Alpenteile, einschließlich der Westalpen, ist, was durchaus zu bezweifeln ist.

Nach Auffassung des Referenten ist das Buch ein ausgezeichneter Wurf als Monographie der Nördlichen Kalkalpen. Es kann aber dem Titel „Grundprinzipien der alpinen Deckentektonik" nicht gerecht werden.

K. Metz

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Austrian Journal of Earth Sciences

Jahr/Year: 1973

Band/Volume: 66_67

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: Buchbesprechungen. 289-313